

Grønne drev til grønne projekter

Efter en uge, hvor landets statsminister offentligt har bekendt sig til en grønnere linje, kunne denne artikel ikke være mere aktuell. Control Techniques har netop afsluttet første etape af en stor leverance af udstyr til udvinding af fotovoltaisk elektricitet fra solcelleenergi. De letgenkendelige, grønne drev fra Control Techniques anvendes verden over i mange grønne projekter inden for vedvarende energi. Mest kendt er Control Techniques dog for sine drev til hastighedsregulering af motorer og servo-regulering til f.eks. robotter.



Solen skinner gennemsnitligt mere end 1.800 timer om året i Danmark. Den energi vi får fra solen er den reneste og naturligste energiform vi har. I modsætning til fossile brændstoffer findes den overalt på Jorden. Solcelleteknologi kan direkte omdanne sollys til elektricitet til dedikeret udstyr eller slet og ret til el-nettet.

Selvom mængden af elektricitet produceret med solcellesystemer øges kraftigt år for år, udgør den fortsat en lille andel sammenlignet med andre vedvarende energikilder som f.eks. vind og biomasse. Og det selvom solcelleanlæg er hverken støjende eller CO₂-udledende.

Den største hindring for en udbredt indførelse af fotovoltaisk elektricitet har været prisen på det udstyr, der skal til for at omdanne solens energi til brugbar elektricitet. Med sine standard drives til såkaldte PV-anlæg (Photovoltaic) bidrager Control Techniques nu til en mere rentabel udnyttelse af teknologien. Faktisk er der tale om Control Techniques' Unidrive standard typerække SPM, der er udviklet til motorregulering, men som egner sig perfekt til fotovoltaiske anlæg.

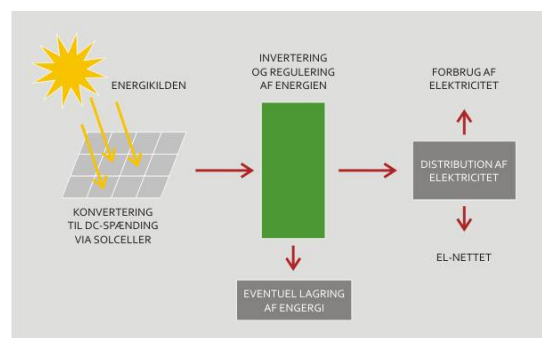
Solcelleteknologi er således på vej til at blive en overordentlig konkurrencedygtig energikilde.

Solens stråler bliver til elektricitet

Krystallinske solceller (halvledere) omdanner solens lys til jævnstrøm. For at kunne udnytte solenergien til drift af maskiner, bygninger og på selve el-nettet skal der ske en konvertering af den fluktuerende jævnstrøm.

Det sker med en inverter, der sørger for at omdanne strømmen til vekselstrøm med samme frekvens som el-nettets. Det er her Control Techniques' løsninger kommer ind i billedet.

Et program af højtydende DC-AC-invertere fra 70kWp til motorregulering er fundet yderst velegnede til PV-anlæg. De er ikke blot enkle at installere, men bidrager også til maksimal udnyttelse af udstyret i forhold til varierende lysmængder. Unidrive SP-serien yder fra 0,75kW til 1.9MW ved 200, 400, 575 og 690 Volt.



Skitse over PV-processen

Effektivitetsgrad på 98 procent

For at optimere udnyttelsen af solcellesystemet henover døgnnet, hvor lysmængden varierer pga. døgnets rytme og vejrets skiften, har Control Techniques sammensat en løsning, hvor mordulopbyggede invertere, koblet sammen i en grid-struktur, assisterer hinanden. En mindre inverter sluttes til i perioder med lave lysmængder, hvorefter en kraftigere inverter tager over, når lysmængden øges. Alle skift foregår 100 procent automatisk, fordi systemet hele tiden overvåger indgangsspændingen fra solcellerne. Blandt andet derfor kan Control Techniques' invertere præstere en effektivitetsgrad på 97 til 98 procent.

Opbygningen af flere modulære invertere i grid-strukturen betyder også, at systemerne har indbygget redundans. Hvis en inverter har et udfald pga. fejl eller serviceeftersyn fortsætter de resterende invertere således, at energitabet bliver minimalt.

Ligesom på Control Techniques andre drives-produkter kan der på SPM-drevet indsættes 3 valgfrie moduler til f.eks. ekstra processorkraft, I/O eller bus-kommunikation. Eksempelvis kan der tilsluttes et modul til overvågning og MPPT-algoritmer (Maximum Point of Power Tracking) direkte til SPM-inverterens processor.

Den interne kommunikation foregår via CNet, der forbinder inverterne med styreenheden. Til styreenheden kan der tilkobles en PC, hvorfra systemet kan overvåges og serviceres – også via fjernopkobling. Når indstikskortet til MPP-Tracking og DC-regulering anvendes sørger styreenheden for automatisk til- og frakobling af mindre og større invertere i forhold til mængden af sollys.

DC- og AC-filtre sørger for komplet netadskillelse og beskyttelse af Unidrive SPM-inverterne mod f.eks. over- og underspænding, store strømudladninger, ophedning, fasetab og andre ubalancer.

Rådgivning om dimensionering af anlægget

Control Techniques har i mere end 35 år udviklet systemer til el-teknisk styring og regulering af

motorer samt de omtalte invertere til markedet for fotovoltaisk elektricitet. Specialister hos Control Techniques forstår dermed de processer og udfordringer, der er involveret, når man skal projektere et PV-anlæg. Et globalt netværk af supportere yder rådgivning i forbindelse med dimensionering, indkøb og idriftsættelse af bl.a. komplette PV-anlæg.

Control Techniques har, i eget regi, forpligtet sig til at videreudvikle og levere løsninger til udvinding af vedvarende energi. Udover PV-anlæg tilbyder Control Techniques en række løsninger til konvertering af vind- og bølgeenergi.

Projekt i Tyskland på mere end 10 MWp

I et område i det østligste Tyskland har Control Techniques netop afsluttet en stor installation af invertere til generering af mere end 10 MWp. Anlæggene er fordelt på syv store landbrug, der i forbindelse med en større sanering fik installeret solcelleanlæg på et tagareal på mere end 130.000 kvadratmeter.



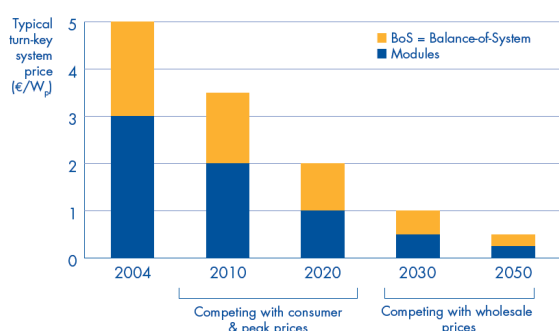
Tavle fra PV-anlæg, bl.a. med 9 stk. Unidrive SP

Til projektet er der anvendt 9 stk. Unidrive SPMD Invertere fra 140kW til 1300kW. Der er allerede projekteret 11 andre lokaliteter i samme geografiske område, hvor der også skal installeres PV-anlæg baseret på Control Techniques inverterløsning. Målet for området er, at etablere et samlet solcelleareal på 539.000 kvadratmeter som skal generere mere end 40 MWp.

Markedsudvikling med årlige vækstrater på 35 procent

Ifølge EU's arbejdsgruppe for fremme af brugen af PV-anlæg (PhotoVoltaic Technology Platform), hvorfra de følgende oplysninger stammer, forventes markedet at opleve årlige vækstrater på 35 procent de kommende år. Fra 1998 til 2003

steg den samlede verdens produktion af PV-baseret el fra 150 til 560 MWp. I 2010 forventes det tal at være på 5 GWp. Over samme periode er omkostningerne forbundet med at etablere systemerne faldet med en faktor 3 og den udvikling ser ud til at fortsætte. Det bekræfter i hvert fald Control Techniques, der allerede leverer masseproducerede – og dermed prisgunstige – PV-invertere med en levetid på op til 20 år.



Mulig prisudvikling af komplette PV-systemer. Invertere og filtreringsudstyr kaldes under et for BoS-udstyr (Balance-of-System), (Kilde: PVTP)

I år 2030 har EU en vision om, at 4 procent af al elektricitet skal stamme fra PV-anlæg. I 2050 regner man med, at dette tal er steget til 20 procent. Det forventes, at branchen for PV-anlæg på europæisk plan vil komme til at beskæftige helt op til 200.000 personer inden 2020. Det vurderes dermed, at industrien for PV-anlæg vil udvikle sig til en stor økonomisk sektor i stil med vindmølleindustrien.

Faktaboks:

Control Techniques' 1750 medarbejdere udgør en division af Emerson Industrial Automation, der på verdensplan tæller 27.000 medarbejdere. Hele den amerikanskejede Emerson-gruppe tæller i alt 140.000 medarbejdere med aktiviteter inden for industri automation, telekommunikation, elektronik, ventilation og meget andet.

Control Techniques har siden 1973 udviklet systemer til styring og regulering af AC og DC motorer. Forretningsområdet og virksomhedens fokus er udelukkende industrielle drives til en

lang række applikationer som f.eks. high-speed og præcisionsstyring af motorer, robotter, elevatorer, kraner, ventilation og pumper. Dertil kommer et program af drives til udnyttelse af vind-, bølge- og solenergi samt mere kuriøse løsninger til f.eks. kulissehåndtering på store teatre. Virksomheden producerer 350.000 drives om året. Control Techniques er repræsenteret med eget kontor i 31 lande og har distributionscentre i andre 37 lande.

Den danske afdeling af Control Techniques har til huse i Karlslunde, hvor et team af sælgere og tekniske supportere servicerer det skandinaviske marked.

Kilder og uddybende information:

EU's arbejdsgruppe for fremme af fotovoltaisk elektricitet, PhotoVoltaic Technology Platform, <http://www.eupvplatform.org>

Control Techniques, Unidrive SPV Photovoltaic Inverter Solutions, http://www.controltechniques.com/CTcom/solutions/photovoltaic_energy.aspx

<http://www.controltechniques.com>