

Lite fakta om solcellspaneler.



Redan 1884 ansåg fransmannen Edmond Becquerel att man kunde utvinna elektricitet ur solljuset. I början experimenterade man med grundämnet selen men lyckades bara uppnå en verkningsgrad på ca 1%. Det dröjde ända fram till 1954 innan det amerikanska företaget Bell Laboratories kunde presentera de första användbara solcellerna med kisel som grundämne, de uppnådde en verkningsgrad på ca 6%.

Kostnaden för dessa solceller var mycket hög och de användes nästan bara inom rymdindustrin, monterade på satelliter. Det skulle dröja ända fram till 2010 innan priset för solceller hade blivit intressant för privat bruk. Tekniken har förbättrats hela tiden, allt medan priset har gått ner. Effektiviteten, verkningsgraden, har ökat år efter år och ligger från år 2020 på runt eller över 20%.

Olika tekniker finns och utvecklas fortfarande, men kiselplattor i cellerna har blivit den vanligaste. Men även de modernaste kiselcellerna förändras med bättre verkningsgrad som följd, mer av solens energi kan omvandlas till elektricitet för varje år, genom vissa ändrade behandlingar av kiselplattorna och panelernas uppbyggnad.

En av den senaste celluppbyggnaden i utvecklingen kallas TOPCon-teknik, det är solpaneler med denna teknik som Maxicom AB nu saluför. De är monokristallina paneler i klass A, med en verkningsgrad på 22.3%, byggs med delade celler, s k half-cut celler, vilket gör att man kan belasta dessa med högre strömuttag än standardpaneler med icke delade celler. Man får alltså ut mer el per kvadratmeteryta på taket.

Vad är TOPCon-teknik?

TOPCon-tekniken (Tunnel Oxide Passivated Contact) är en ny metod som hjälper till att förbättra solpanelernas effektivitet. TOPCon-solcellerna bygger på den passiverade emitter- och baksidescelltekniken (PRC) som redan finns. I likhet med sin föregångare kan TOPCon-cellerna integreras i celler som tillverkas med den konventionella metoden. TOPCon är en teknik som innebär att man lägger på ett mycket tunt lager av kiseldioxid (SiO_2) och ett lager av fosfordopat polykristallint kisel. Detta görs för att skapa passiverade (klimat- och miljöskyddade) kontaktstrukturer på både fram- och baksidan.

Vilka är fördelarna med solpaneler med TOPCon-teknik?

1. Högre effektivitet: TOPCon-solpaneler kan uppnå högre omvandlingseffektivitet jämfört med tidigare teknik. Detta beror på att de effektivt extraherar laddning från den främre ytan och minskar sammansättningen.
2. Enastående ljusabsorption: TOPCon-paneler har inga frontala metallkontakter, vilket faktiskt hjälper dem att absorbera mer ljus och generera mer kraft. TOPCon-solpaneler har en bättre förmåga att generera ström under dåliga ljusförhållanden. Detta innebär att de kan fortsätta att generera ström under en längre tid på dagen.
3. Potentiella kostnadsbesparingar: TOPCon solpaneler tillverkas med hjälp av en komplex tillverkningsprocess. Den goda nyheten är dock att de kan tillverkas med samma maskiner som tidigare P-moduler. Detta innebär att tillverkarna inte behöver spendera mycket pengar på ny utrustning. Dessutom har TOPCon-celler bättre omvandlingseffektivitet, vilket innebär att de potentiellt kan sänka tillverkningskostnaden per watt.
4. Förbättrad tillförlitlighet: TOPCon-tekniken bidrar till att minska yt-rekombinationen och förbättrar panelernas hållbarhet och konsekventa prestanda över tid. TOPCon-solpanelerna har en låg effektdegradering under det första driftåret och under de kommande 30 åren.