Kremíkové solárne články pre FV panely, monokryštalické články, polykryštalické články, kremík, silikón, technológia TOPCon, Thin-film :)

V súčasnosti sú na trhu fotovoltiky najčastejšie používané monokryštalické kremíkové solárne články, pričom dominuje technológia TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact).

To znamená, že pre drvivú väčšinu rezidenčných (domácich) a komerčných projektov sa používajú panely[1] na báze kryštalického kremíka[2], ktoré tvoria približne 95 % trhu.

Rozoznávame:

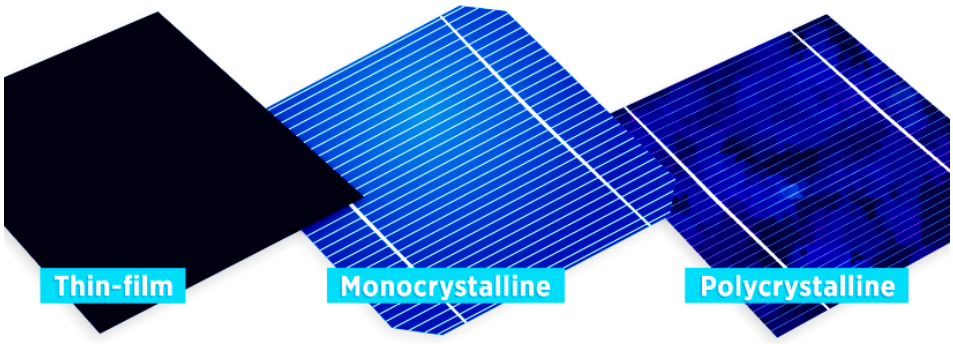


• **monokryštalické články** - sú jasným lídrom na trhu. Vyrábajú sa z jedného veľkého kryštálu kremíka, čo im zaručuje vyššiu efektivitu a lepšiu estetiku (jednotná čierna farba) v porovnaní so staršími polykryštalickými alternatívami. V roku 2026 monokryštalické panely tvoria najväčší podiel (približne 98,6 %) na trhu silikónových[3] článkov,
• **monokryštalické panely slovami odborníkov** - tieto panely sa síce rozbiehajú pomalšie, no pri dobrých podmienkach dokážu následne vyprodukovať o niečo viac energie. Najlepšie fungujú tam, kde sú ideálne orientované, teda smerom na juh, bez tienenia a so sklonom približne 30-40°. Pri slabšom slnečnom žiarení majú mierne nižší výkon než polykryštalické panely, no pri optimálnych podmienkach ich naopak dokážu mierne prevýšiť,



• **polykryštalické články** - kedysi populárne pre svoju nižšiu cenu, sú v súčasnosti postupne vytláčané z trhu efektívnejšími monokryštalickými technológiami,
• **polykryštalické panely slovami odborníkov** - tieto panely poskytujú rovnomernejší výkon počas dňa. Sú vhodnejšie na miesta, kde panely nemajú úplne ideálnu orientáciu. Vo všeobecnosti si lepšie poradia so slnečným žiarením dopadajúcim z rôznych uhlov, a preto môžu byť výhodnejšie v menej ideálnych podmienkach.

Technológia TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact) je pokročilá technológia používaná pri výrobe kremíkových solárnych článkov, ktorá výrazne zvyšuje ich účinnosť a znižuje straty spôsobené rekombináciou nosičov náboja. Vďaka svojim vlastnostiam táto technológia postupne vytláča z trhu doteraz najpoužívanejšie články typu PERC.



Porovnanie rôznych typov kremíkových článkov

Thin-film sa do slovenčiny prekladá ako tenkovrstvový[4] alebo tenká vrstva[5]. V kontexte fotovoltiky sa najčastejšie stretnete s termínom tenkovrstvové fotovoltické články. Na rozdiel od klasických kryštalických panelov sú tieto články vyrobené nanášaním jednej alebo viacerých tenkých vrstiev polovodičového materiálu na podklad[6].

[1] Panel je finálny produkt, ktorý vznikne vzájomným prepojením viacerých článkov. Články sú v paneli zapojené sériovo alebo paralelne, aby sa dosiahlo požadované využiteľné napätie a prúd (výkon).
[2] Kremík (silicon) je chemický prvok (polokov). Je to ten materiál, z ktorého sa vyrábajú solárne panely a počítačové čipy. Je tvrdý, krehký a má sivý kovový lesk.
[3] Silikón (silicone) je umelo vytvorená polymérna látka (zlúčenina kremíka, kyslíka a ďalších prvkov). Má formu gumy, gélu alebo oleja. Používa sa ako tesnenie v kúpeľniach, v kuchynských pomôckach alebo v medicínskych implantátoch. Solárne panely sú z kremíka, ale sú k rámu často prilepené silikónom.
[4] V spojení napríklad s fv článkom.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

[5] **Ako podstatné meno.**
[6] **Sklo, plast alebo kov.**



- **https://www.djsarchitecture.sk/fotovoltaika-pre-rodinny-dom**
- **https://www.ecoflow.com/za/blog/how-do-photovoltaic-cells-work**

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania