

Bypass diódy, čo robia? ako sú zapojené a pracujú? :)

Bypass diódy vo fotovoltaike sú ochranné diódy zabudované v paneloch, ktoré umožnia elektrickému prúdu obísť zatienené alebo poškodené články.

Vďaka tomu panel nestráca celý výkon a zároveň sa zabraňuje prehriatiu článkov (hot-spot).

Čo presne robí bypass dióda?

Bypass dióda:

- umožní prúdu tečť mimo zatienených alebo nefunkčných a poškodených článkov, aby nezastavili celý panel,
- znižuje stratu výkonu pri čiastočnom zatienení^[1],
- chráni články pred prehrievaním a vznikom hot-spotov, ktoré môžu panel poškodiť,
- znižuje riziko požiaru pri zlyhaní článku alebo lokálnom skrate.

Ako sú bypass diódy zapojené a ako pracujú?

- Sú zapojené paralelne k skupinám článkov v paneli.
- Keď je článok zatienený, jeho napätie môže byť negatívne, dióda sa vtedy automaticky otvorí a pustí prúd cez seba.

Moderné panely majú zvyčajne 3 bypass diódy, ktoré rozdeľujú panel na segmenty, aby strata výkonu bola čo najmenšia.

Prečo sú bypass diódy dôležité?

- Zvyšujú efektivitu pri reálnych podmienkach^[2].
- Predlžujú životnosť panelov tým, že bránia tepelnému poškodeniu.
- Sú obzvlášť účinné pri half-cut paneloch, kde sa segmentácia ešte viac zlepšuje.

^[1] Napríklad komín, sneh na časti panelu, ale aj nečistoty ako vtáčí trus, listy...

^[2] Nie vždy je panel 100 % osvetlený.