

Diagnostika porúch fotovoltiky, termovízia, monitoring cez aplikáciu, meranie IV krivky, meranie izolačného odporu, elektroluminiscencia :)

Nainštalovať solárne panely je len prvý krok. Aby nám systém spoľahlivo slúžil desiatky rokov, musíme vedieť, v akej je kondícii. Diagnostika fotovoltiky je kľúčovou činnosťou, ktorá vďaka moderným technológiám dokáže odhaliť aj chyby, ktoré voľným okom nevidíme.

Medzi najčastejšie používané moderné metódy diagnostiky patria: termovízia, monitoring cez aplikáciu, meranie IV krivky, meranie izolačného odporu a elektroluminiscencia.

Moderné metódy, ktoré sa dnes používajú podrobne:

- **termovízia** dronmi - toto je momentálne najpopulárnejšia metóda. Pomocou dronu s termokamerou preletíme nad strechou. Ak je nejaký článok poškodený, prehrieva sa a na displeji sa zobrazí ako jasný „hotspot“ (horúce miesto)[1]. Zdravý panel má rovnomernú teplotu,
- **monitoring cez aplikáciu** - moderné meniče napätia (striedače) posielajú dáta do cloudu. Majiteľ môže vo svojom smartfóne sledovať grafy výroby v reálnom čase. Ak výkon náhle klesne v porovnaní s jasným počasím, aplikácia nás na chybu sama upozorní,
- **meranie IV krivky** - ide o technickejšiu diagnostiku, ktorá sa zameriava na výkon a efektivitu. Odborník pri nej meria vzťah medzi prúdom a napätím. Ak nameraná krivka nesúhlasí s údajmi od výrobcu, vieme, že panel degraduje rýchlejšie, než by mal. Mapovanie vzťahu medzi prúdom a napätím celého stringu alebo panelu odhalí technické degradácie, ako sú mikrotřhliny, poškodené bypass diódy, nerovnomerné starnutie (mismatch) alebo vplyv tienenia,
- **meranie izolačného odporu** - zameriava sa na bezpečnosť. Zisťuje, či je elektroinštalácia poriadne izolovaná a či nedochádza k úniku prúdu na kostru alebo do zeme. Odhalí poškodené káble, vlhkosť v konektoroch alebo výrobné chyby panelov, ktoré by mohli spôsobiť požiar či úraz[2],
- **elektroluminiscencia** - funguje to podobne ako röntgen. Panel sa „rozsvieti“ v infračervenom spektre, čo odhalí aj tie najmenšie skryté praskliny v kremíkových doštičkách, resp. všetky zlomené články.

[1] Poruchové miesta doslova svietia na červeno, pretože majú vyššiu teplotu než funkčné časti.

[2] Zjednodušene: izolačný odpor hovorí, či je systém bezpečný, IV krivka hovorí, či vyrába toľko, koľko by mal.