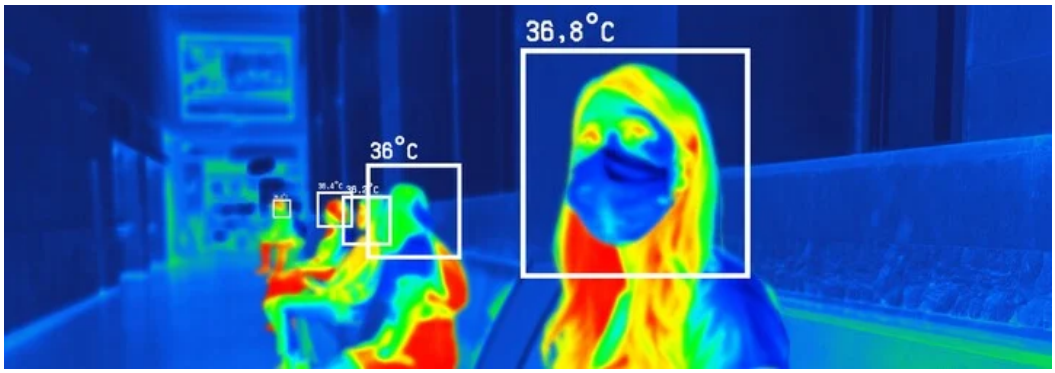
Diagnostika porúch fotovoltiky, termovízia, monitoring cez aplikáciu, meranie IV krivky, meranie izolačného odporu, elektroluminiscencia :)

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.

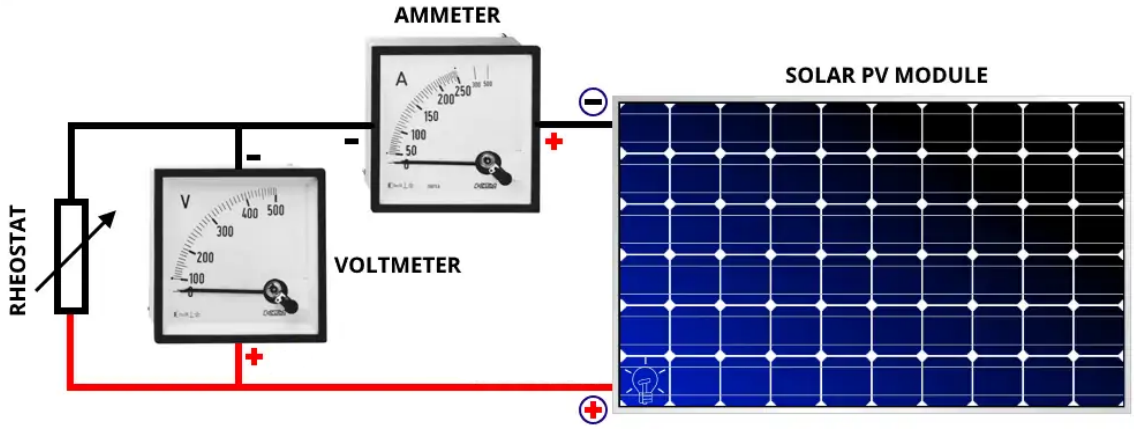
Medzi najčastejšie používané moderné metódy diagnostiky patria: termovízia, monitoring cez aplikáciu, meranie IV krivky, meranie izolačného odporu a elektroluminiscencia.

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 mikrotrhliny, poškodené bypass diódy, nerovnomerné starnutie (mismatch) alebo vplyv tienenia,



Na meranie IV krivky musí byť solárny FV modul zapojený sériovo s premenlivým rezistorom, ako je znázornené na obrázku. Záporný pól modulu je pripojený ku kladnému pólu ampérmetra a voltmeter je priamo pripojený cez FV modul. Ak sú zapojenia nevedomky vykonané naopak, získaný údaj bude mať záporné znamienko. Pre získanie správnych hodnôt znova pripojte merače. Po dokončení správne nastavte premenný odpor (reostat) na jednej strane tak, aby napätie bolo maximálne a prúd minimálny.

- **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],

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

- **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.





- https://www.electricaltechnology.org/2020/10/calculation-design-solar-photovoltaic-modles-array.html
- https://solarnow.ie/2024/11/15/operation-maintenance-of-your-solar-pv-system/
- https://sswukltd.co.uk/solar-panel-servicing/
- *Termovízia - revolučná technológia v oblasti detekcie tepla* | REFRESHER.sk

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania