

(klasický) Sieťový inverter (on-grid striedač, On-Grid inverter), hlavné funkcie a „negatíva“, riadenie prietokov energie (ako funguje) :)

„Mozog“ fotovoltického systému, ktorý je priamo prepojený s verejnou distribučnou sieťou.

Na rozdiel od ostrovných systémov (off-grid) nedokáže tento inverter zvyčajne [\[1\]](#) fungovať bez prítomnosti napätia zo siete [\[2\]](#).

Hlavné funkcie (úlohy):

- **premena prúdu (DC na AC)** - mení jednosmerný prúd (DC) vyrobený solárnymi panelmi na striedavý prúd (AC) s napätím 230 V (alebo 400 V), ktorý využívajú bežné domáce spotrebiče. Inak povedané mení DC prúd z panelov priamo na AC prúd pre dom,
- **fázová synchronizácia** - inverter sa „naladí“ na frekvenciu (50 Hz) a sínusový priebeh napätia v sieti. Musí pracovať v dokonalom súlade s distribútorom, aby mohol dodávať energiu do našich rozvodov [\[3\]](#),
- **optimalizácia výkonu (MPPT)** - pomocou funkcie Maximum Power Point Tracking neustále vyhľadáva ideálny pracovný bod panelov, aby systém vyrábala maximum energie aj pri slabšom slnku alebo čiastočnom tieni,
- **bezpečnostná funkcia (Anti-Islanding)** - ak dôjde k výpadku verejnej siete, inverter sa v zlomku sekundy odpojí,
- **riadenie prietokov** - inverter zabezpečuje, aby sa prednostne napájali spotrebiče v dome. Ak máme prebytok energie, pošle ho do siete. Ak máme nedostatok, plynule primieša energiu z verejnej siete,
- **(vzdialený) monitoring** - slúži na „pozeranie grafov“, hlásenie chýb, vzdialenú diagnostiku a aktualizáciu softvéru (firmware) [\[4\]](#).

„Negatíva“ klasického sieťového invertora:

- **nedisponuje vstupom pre batérie**. Energii, ktorú nespotrebuje okamžite, musí odoslať do siete [\[5\]](#),
- **pri výpadku verejnej siete sa z bezpečnostných dôvodov ihneď vypne**. Aj keď svieti slnko, elektrinu v dome nebudeme mať,
- **nemôže byť súčasťou systému s batériou** [\[6\]](#).

Riadenie prietokov energie

On-grid inverter vždy:

- najprv zásobuje dom,
- potom prebytky posiela do siete,
- chýbajúcu energiu dopĺňa zo siete.

[\[1\]](#) Existujú síce výnimky, tzv. funkcia „backup“ pri hybridných invertoroch, ale to sa netýka „klasického“ on-grid modelu, ktorý vysvetľujeme.

[\[2\]](#) Toto je časté prekvapenie pre jeho používateľov. Ani keď je na streche 10 kW panelov, dom zostane pri výpadku siete bez napätia.

[\[3\]](#) On-grid invertory musia dodržať tzv. napäťové limity, frekvenčné limity...

[\[4\]](#) Hoci je monitoring súčasťou invertora, na jeho fungovanie potrebujete aktívne pripojenie na Internet v mieste inštalácie. Bez neho inverter funguje normálne, ale my neuvidíme dáta na diaľku.

[\[5\]](#) Napríklad do virtuálnej batérie.

[\[6\]](#) Môže iba vtedy, keď batérie riadi samostatný AC-coupled systém. Klasický on-grid inverter sám o sebe batérie obsluhovať nevie.