

Návod na obsluhu fotovoltiky od A po Z

www.zse.sk

 ZSE



Obsah

Dôležité upozornenia	3
Ako funguje fotovoltický systém	4
Komponenty zariadenia	5
Spustenie a vypnutie systému	6
Porucha zariadenia	8
Vizuálna kontrola funkčnosti zariadenia	8
Kontrola funkčnosti zariadenia prostredníctvom monitoringu	10
FAQ - Často kladené otázky	13
Záručný a pozáručný servis	15



Dôležité upozornenia

Zariadenie je možné uviesť do prevádzky za predpokladu že došlo k vykonaniu jedného z nasledujúcich krokov (v závislosti od druhu zariadenia):

- Parametrizácia elektromeru (platí pre Malý zdroj do 10,8 kW vrátane)
- Vykonanie funkčnej skúšky prevádzkovateľom distribučnej sústavy (platí pre lokálny zdroj)

V prípade že dôjde k uvedeniu zariadenia do prevádzky skôr ako dôjde k vykonaniu jedného z hore uvedených krokov, zhotoviteľ nenesie žiadnu zodpovednosť za prípadné škody alebo sankcie spôsobené neoprávneným uvedením zariadenia do prevádzky.

- 1) Toto zariadenie môžu obsluhovať len osoby ktoré boli poučené, a to v takej miere že porozumeli nebezpečenstvu, ktoré je s obsluhou zariadenia spojené.
- 2) Dôkladným preštudovaním návodu na obsluhu získate dôležité informácie o funkcií zariadenia a jeho bezpečnej prevádzke.
- 3) V prípade akejkoľvek poruchy je potrebné informovať dodávateľa o stave zariadenia a to tak, aby o takomto hlásení existoval podklad - list (na adresu sídla spoločnosti ZSE) alebo email na reklamacie@zse.sk
- 4) Inštaláciu a servis zverte iba odborníkom alebo odborne spôsobilým osobám, ktorí majú na to oprávnenie, a ktorí musia zaručiť dodržanie všetkých bezpečnostných požiadaviek súvisiacich s inštaláciou a prevádzkou. Na opravu sa smú použiť len originálne súčiastky a náhradné diely.
- 5) Čistenie a údržbu zariadenia smú vykonávať len odborne spôsobilé osoby.
- 6) Ak je zariadenie alebo napájacie káble poškodené, musí ho vymeniť len osoba, ktorá je odborne spôsobilá.
- 7) Zariadenie neponárajte do vody, ani do inej tekutiny.
- 8) Neťahajte ani neprenášajte zariadenie.
- 9) Do otvorov zariadenia nekladte žiadne predmety. Nepoužívajte zariadenie, ak je niektorý z otvorov zablokovaný, zabráňte aby sa do zariadenia dostal prach, vlákna, chlpy, vlasy alebo čokoľvek, čo by bránilo prúdeniu vzduchu.
- 10) Zariadenie nezakrývajte.
- 11) Zariadenie nepoužívajte v blízkosti horľavých plynov.
- 12) Nekladte do zariadenia a ani na neho žiadne predmety
- 13) Neupchávajte mriežky.

- 14) Výrobca/dodávateľ neručí za škody spôsobené nesprávnou inštaláciou, údržbou a obsluhou zariadenia.
- 15) Zariadenie sa smie používať len v rozsahu povolenom v tomto návode, v prípade iného používania, výrobca/dodávateľ nenesie žiadnu zodpovednosť.
- 16) Varovanie: Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
- 17) Zariadenie nemá žiadne vnútorne ani vonkajšie užívateľom opraviteľné súčasti.
- 18) Neotvárajte predný kryt a nepoužívajte zariadenie, pokiaľ je akýkoľvek kryt odstránený.
- 19) Všetky opravy musí vykonávať kvalifikovaný personál.
- 20) Zariadenie nikdy nepoužívajte tam, kde je riziko výbuchu plynu alebo prachu.
- 21) Zabráňte mechanickému poškodeniu akýchkoľvek častí zariadenia.
- 22) Fotovoltický systém je bez údržbových, pričom je zakázané do neho akokoľvek technicky zasahovať. Zariadenie je možné sledovať prostredníctvom online monitoringu prípadne priamo z LED diód zariadenia (striedača).
- 23) V prípade akýchkoľvek otázok, nejasností, problémov kontaktujte dodávateľa zariadenia.

Ako funguje fotovoltický systém

Systém on-grid bez batérie

V prípade, že dodané zariadenie neobsahuje batériu, jedná sa o riešenie on-grid. Zariadenia tohto typu pracuje paralelne so sieťou, takže v každom momente má odberné miesto zabezpečené pokrývanie spotreby buď úplne z fotovoltiky (slnečný deň), alebo čiastočne fotovoltikou a čiastočne sieťou (zamračená obloha, ráno, večer) alebo úplne sieťou (v noci). **V prípade výpadku siete (blackout) z bezpečnostných dôvodov je automaticky vypnutý aj fotovoltický systém.**

Systém on-grid s batériou

V prípade, že dodané zariadenie obsahuje batériu, jedná sa o riešenie on-grid s batériou. Zariadenia tohto typu pracuje paralelne so sieťou, takže v každom momente má odberné miesto zabezpečené pokrývanie spotreby buď úplne z fotovoltiky (slnečný deň), alebo čiastočne fotovoltikou a čiastočne sieťou (zamračená obloha, ráno, večer) alebo úplne sieťou (v noci). Zároveň ale zariadenie dokáže ukladať nespotrebované prebytky do batérie, takže odberné miesto môže následne batériu vybíjať a pokrývať si tak večernú a nočnú spotrebu. Systém je tak komplexnejší, ale zároveň efektívnejší. **V prípade výpadku siete (blackout) z bezpečnostných dôvodov je automaticky vypnutý aj fotovoltický systém.**



Komponenty zariadenia

Menič

Slúži na premenu jednosmerného DC prúdu a napätia na striedavý AC prúd a napätie. Je mozgom elektrárne, ktorý riadi toky prúdu a zabezpečuje pripojenie systému na monitoring.

Panele

Generujú jednosmerný DC prúd a napätie priamou premenou slnečného žiarenia. Sú zapojené sériovo do tzv. stringu, z ktorého sú následne vyvedené 2 DC káble (+ a -) cez istenia a ochrany do meniča.

Konštrukcia

Zabezpečuje trvalé alebo čiastočné spojenie so strešným plášťom v závislosti na spôsobe prevedenia montáže a typu strechy. Konštrukcia tiež umožňuje montáž panelov na zem.

Optimizéry

Zabezpečujú optimálny výkon každého panelu zvlášť pri všetkých slnečných podmienkach, nakoľko vyťažia z každého panelu maximum energie a zabraňujú stratám výkonu systému pri zatienení, či znečistení. Zároveň plnia bezpečnostnú funkciu, pretože pri poruche je vďaka optimizérom v systéme bezpečné DC napätie.

Batéria, batériové rozhranie, merač toku elektriny

Batéria typu lithium-ion môže byť zapojená na DC alebo AC strane meniča prostredníctvom batériového rozhrania, pričom slúži na zvýšenie vlastnej spotreby vyrobenej elektriny z panelov. Batériové rozhranie riadi toky z a do batérie, pričom je napojené na podružný merač ModBus SmartMeter.

ModBus SmartMeter

Podružný merač spotreby meria spotrebovanú a vyrobenú elektrinu na všetkých prívodných fázach. Zpravidla býva nainštalovaný v hlavnom rozvádzači objektu alebo pri fakturačnom meraní (napríklad v trafostanici).

Istenia a ochrany

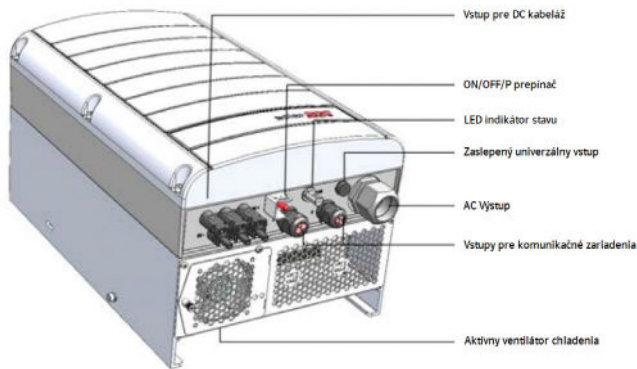
Slúžia na ochranu pred neštandardnými prevádzkovými podmienkami (nadprúd, prepätie). Zariadenia obsahuje poistky DC strany, prepäťové ochrany DC strany a istenia AC strany.

Rozvádzač fotovoltaického zariadenia

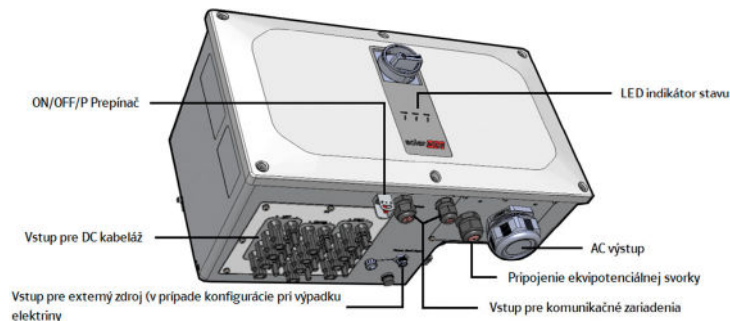
Umiestňuje sa v blízkosti striedača a jeho obsahom sú komponenty, ktoré slúžia na ochranu zariadenia a obsluhu, fyzického odpojenia od distribučnej siete alebo prípadného merania nastavenia zariadenia ktoré v čase funkčnej skúšky vykonáva distribučná spoločnosť.

Spustenie a vypnutie systému

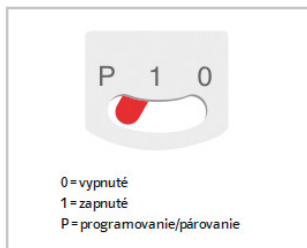
Kompletné spustenie systému



Platí pre štandardné striedače typu: SE5K až SE33.3K



Platí pre striedače so SESUK jednotkou výkonom: SE50K / SE66.6K / SE90K / SE100K / SE120K



Zariadenie uvedieme do prevádzky tak, že prepínač posunieme do polohy „1“. Po prepnutí do polohy „1“ sa spustí výroba ale nie okamžite. V závislosti na stave distribučnej siete (a s tým spojených nastavení) a intenzite slnečného svitu sa výroba spustí najskôr do 5 minút od prepnutia prepínača (toto nastavenie vychádza z požiadaviek distribučnej spoločnosti a je uvedené v technických podmienkach pripojenia na zmluve o pripojení).



Kompletné vypnutie systému:

Kompletné vypnutie systému sa realizuje v prípade servisu vyškoleným inštalátorom s príslušným osvedčením alebo v prípade, ak to okolnosti vyžadujú (porucha zariadenia).

Pri údržbe a opravách elektrickej inštalácie je vždy nutné upovedomiť pracovníka, ktorý realizuje dané opravy, že elektrický obvod je napojený na fotovoltaickú elektrárňu.

V prípade požiadavky na kompletné vypnutie zariadenia je potrebné uviesť prepínač na striedači do polohy „0“, v prípade že je k danému tlačidlu zlý prístup, je možné zariadenie vypnúť cez hlavný istič pridružený k zariadeniu alebo použiť tlačidlo „TOTAL STOP“.

Batériový systém s batériou BYD (týka sa trojfázových zdrojov 5kW až 10 kW)

Pri bežnom prevádzkovom stave nie je nutná akákoľvek údržba batériového systému. Prvé spustenie môže vykonávať iba vyškolený inštalátor s príslušným osvedčením. Batériový systém obsahuje komponent BCU, ktorý riadi nabíjanie a vybíjanie samotných batériových modulov. Na jeho pravej strane sa nachádza tlačidlo vypnutia a zapnutia a tento stav je indikovaný LED-kou na rovnakom mieste.

Batériový systém je tiež vybavený indikačnými LED-kami, ktoré indikujú rôzne stavy systému:

- Pomalé blikanie bielej LED – nabíjanie batérií
- Rýchle blikanie bielej LED – vybíjanie batérií
- Biela LED trvalo svieti – nečinné
- Oranžová LED blikne 2x s dlhšou pauzou – odpojené od Wi-Fi
- Oranžová LED blikne 3x s dlhšou pauzou – strata komunikácie s meničom
- Oranžová LED blikne 4x s dlhšou pauzou – strata komunikácie na zbernici CAN
- Biela LED blikne 5x s dlhšou pauzou – nenakalibrované

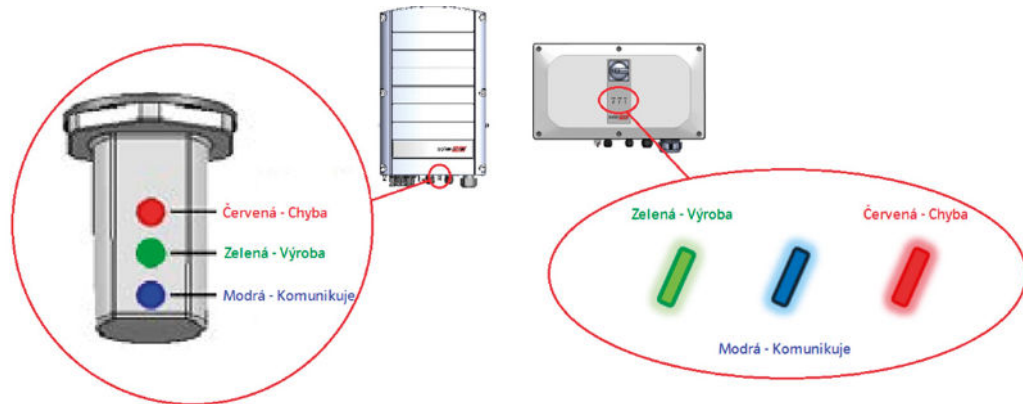
Porucha zariadenia

1. Pri poškodení akýchkoľvek prvkov FVE alebo identifikovanej poruche zariadenia upovedomte, prosím, dodávateľa e-mailom na reklamacie@zse.sk. V prípade nutnosti urýchlene fotovoltaických elektrární vypnúť postupujte v zmysle návodu uvedeného v tomto manuáli.
2. Pri požiari taktiež vypneme všetky istice a vypínacie prvky a hasíme len práškovými hasiacimi prístrojmi.

Upozornenie: Nikdy nezasahujte do inštalácie fotovoltaickej elektrárne. Preukázaním zásahu do inštalácie zariadenia sa stráca nárok na záruku. Všetky zásahy do komponentov zariadenia elektrárne smie vykonávať len odborne spôsobilá osoba.

Vizuálna kontrola funkčnosti zariadenia

Na každom striedači výrobcu SolarEdge sú umiestnené LED indikátory stavu zariadenia.



Jednotlivé stavy zariadenia uvádzame nižšie v tabuľke

Indikátor	ON/OFF/P prepínač pozícia	LED indikátor stavu			Popis
		Červená	Modrá	Zelená	
Optimizéry nie sú napárované		Nesvieti	Bliká	<ul style="list-style-type: none"> ● S_OK: Svieti ● No S_OK: Nesvieti 	S_OK: Svieti Komunikácia s monitorovacou platformou je aktívna
Párovanie		Bliká	Bliká	Bliká	Čakať na slnečný svit
Prebúdzanie/ Monitorovanie siete	zapnuté (1)	Nesvieti	Bliká	Bliká	Čakajte
Aktívna výroba		Nesvieti	Svieti		OK
Nočný režim (bez výroby)		Nesvieti	Rýchlo bliká	<ul style="list-style-type: none"> ● S_OK: Svieti ● No S_OK: Nesvieti 	Čakajte do východu slnka
Striedač je vypnutý (Safe DC)	vypnuté (0)	Nesvieti	Bliká		OK
Invertor je vypnutý (DC not Safe)		Bliká	Bliká		OK
Striedač sa reštartuje po nastavení	ON / P	Svieti	Svieti	Svieti	Čakajte
Striedač aktualizuje firmware		Bliká rôzne	Bliká rôzne	Bliká rôzne	Proces aktualizácie môže trvať viac ako 5 minút
Chyba	Nezohľadňuje sa	Svieti	Svieti/Nesvieti/ bliká-rýchlo	Svieti/Nesvieti/ bliká-rýchlo	Kontaktujte dodávateľa zariadenia

Kontrola funkčnosti zariadenia prostredníctvom monitoringu

V prípade bežnej prevádzky FVE je možné skontrolovať funkčnosť zariadenia aj prostredníctvom online web-monitoringu cez PC, mobil či tablet. Jedná sa o prípady, kedy je menič pripojený na lokálnu Wi-fi prostredníctvom Wi-fi modulu s anténou alebo iným spôsobom.

Po ukončení inštalácie zhruba do 2 - 3 týždňov bude pre vás ako majiteľa FVE vygenerovaný prístup do monitoringu SolarEdge. Do emailovej schránky Vám príde registračný e-mail, kde si nastavíte prístup pre prihlásenie - e-mail, heslo (a ostatné osobné údaje). Tento registračný email príde priamo od SolarEdge a odkaz v ňom má obmedzenú platnosť, takže v uvedenom období treba kontrolovať emailovú schránku,

prípadne SPAM a dokončiť registráciu.

V prípade požiadavky na opätovné vygenerovanie pozvánky, alebo vygenerovanie pozvánky pre ostatných používateľov Vašej fotovoltiky, kontaktujte svojho obchodníka.

Po úspešnej registrácii na monitorovacom portáli je možné sledovať viacero veličín FVE online.

Prihlásenie sa do monitoringu FVE je pomocou adresy:
www.monitoring.solaredge.com/

Taktiež je dostupný monitoring aj cez aplikáciu MySolarEdge:

QR kód na stiahnutie MySolarEdge (iOS)

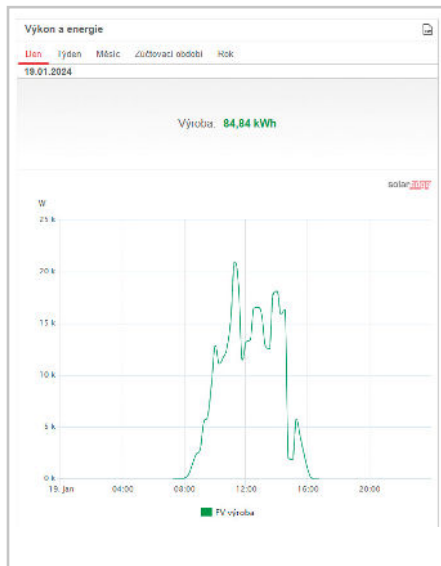


QR kód na stiahnutie MySolarEdge (Android):

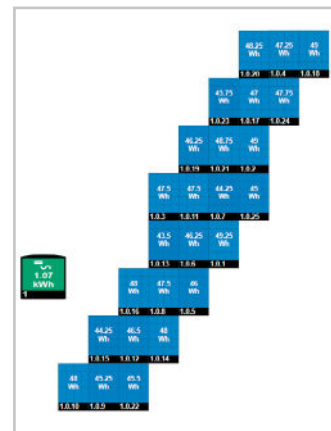
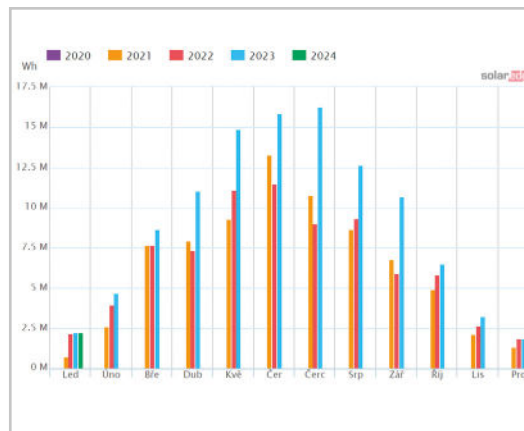


V prípade riešenia **standard (bez batérie)** ponúka monitoring zobrazenie **Prehľadu a Rozloženia**. V časti **Prehľad** je možné sledovať aktuálny výkon vo Wattoch, celková vyrobená energia v aktuálny deň v kWh, celková vyrobená energia za mesiac a celková vyrobená energia za celý čas prevádzky. Po posunutí obrazovky nižšie sa zobrazuje grafický priebeh výroby v aktuálny deň, pričom je možné prezeráť si výkon aj počas predošlých dní, mesiacov a rokov.

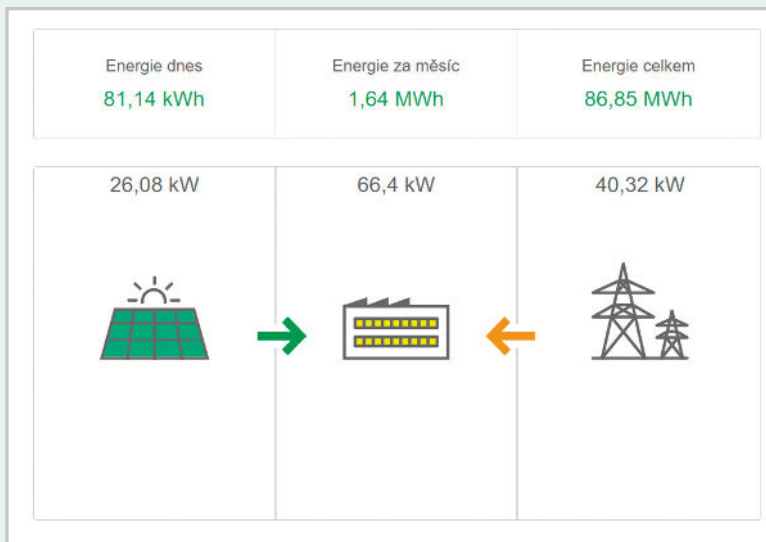
Energie dnes 28,76 kWh	Energie za mesíc 2,23 MWh	Energie celkem 265,59 MWh
---------------------------	------------------------------	------------------------------



V časti **Rozloženie** je možné sledovať výrobu energie pre jednotlivé panely zvlášť. Taktiež umožňujú táto časť monitoringu identifikovať panel, na ktorom sa vyskytne prípadná porucha.



V prípade **riešenia s batériou** je navyše možné sledovať okrem výroby energie z panelov aj spotrebu elektriny v rámci odberného miesta, stav nabíjania a vybijania batérie ako i stav vlastnej spotreby, prípadne importu elektriny zo siete a exportu elektriny do siete. Toto ponúka aj služba rozšíreného monitoringu pri riešení bez fyzickej batérie a teda okrem stavu nabitia a vybitia batérie.



Viac informácií o monitoringu nájdete na webe výrobcu: <https://www.solaredge.com/products/pv-monitoring#/>

FAQ – Často kladené otázky

Čo robiť v prípade, ak chýba Wi-Fi pripojenie?

- Ako je zrejme z predchádzajúcej kapitoly, možnosť odosielania dát na server poskytuje užívateľovi komplexný prehľad o prevádzke fotovoltaickej elektrárne. V prípade, že prevádzka nie je vybavená Wi-Fi pripojením, samotný výrobca technológie poskytuje možnosť pripojenia do monitoringu aj pomocou GSM modulu, ktorý je za príplatok.
- Nespornou výhodou monitorovacej služby je aj možnosť sledovania stavov meniča, panelov, napájacej siete a podobne, čo má v konečnom dôsledku veľkú výhodu najmä pri riešení reklamácií a sťažností na prípadné chyby systému. Samotný výrobca poskytuje rozšírenú záruku na technológiu, ale k tomu vyžaduje pri riešení reklamácií pripojenie na menič (internetové pripojenie) a vďaka tomu vie poskytnúť dodávateľovi resp. montérovi inštrukcie ako odstrániť závalu. Z toho vyplýva, že riešenie reklamácií bez pripojenia sa na monitorovaciu službu je značne komplikované.

Čo robiť v prípade, že došlo k zmene Wi-Fi pripojenia alebo Wi-Fi pripojenie vypadlo?

- Nová aplikácia mySolarEdge už umožňuje zadať zmenu Wi-Fi pripojenia alebo ho skontrolovať priamo užívateľom aplikácie:
 - Pomocou tohto video návodu je možné toto nastavenie skontrolovať prípadne zmeniť:
<https://youtu.be/wMajxh10vl8>
 - Alebo treba zadať do vyhľadávачa „mySolarEdge App: Configuring your inverter’s communication“

Čo robiť v prípade, že systém nevyrába?

- V prvom rade treba skontrolovať status meniča. Status môžeme skontrolovať cez aplikáciu, čiže monitoring (aj na webe) alebo priamo na meniči. Spoľahlivejšie je skontrolovať status priamo na meniči. Pretože ak vypadlo spojenie meniča so sieťou (Wi-Fi), môže sa na prvý pohľad zdať že systém nevyrába. Na slidoch 8 a 9 tohto návodu je kapitola Vizuálna kontrola funkčnosti meniča. Je tam popísaný význam LED meniča. Podľa tejto indikácie je najľahšie zistiť, či systém iba nekomunikuje alebo aj nevyrába.
- V druhom rade potrebujeme zistiť, prečo systém nevyrába. Tu prichádza na rad kontaktovanie spol. ZSE Energia, a.s., aby zrealizovala diagnostiku na diaľku (to je možné iba v prípade, že menič komunikuje).

- Najčastejším dôvodom, pre ktorý menič nevyrába je nesúlad napájacieho napätia (AC) zo strany distribúcie. Menič musí byť nastavený podľa požiadaviek Prevádzkovateľa distribučnej siete (PDS). Každý z prevádzkovateľov ma mierne odlišné nastavenia avšak správanie systému je takmer totožné. Znamená to, že ak AC napätie nie je v rozmedzí, ktoré povoľuje Prevádzkovateľ distribučnej siete, tak menič musí vypnúť výrobu. Nie je to závada, ide o požadovanú vlastnosť zo strany legislatívy. Monitorovaná je veľkosť napätia a jeho frekvencia. Ak jeden z týchto parametrov je mimo hraníc, výroba meniča sa vypne až do okamihu kým sa tieto hodnoty znova nedostanú do povolených hodnôt. Výkyv trvá spravidla veľmi krátko. Avšak ďalšia požiadavka legislatívy je monitorovanie tohto stavu. Ak sa napätie alebo frekvencia znova nedostane mimo polovelých hodnôt počas sledovanej periódy (VSD = 30 s, SSD = 3 min., ZSD = 5 min. resp. 15 min.) tak sa výroba opäť spustí. Obzvlášť v prípade ZSD aj krátka odchýlka spôsobí výpadok vo výrobe min. na 5 min. a maximálne 15 min. Ak sa výchyľky opakujú, výpadok vo výrobe trvá dlhšie.

- **Čo zapríčiňuje tieto odchýlky na ktoré menič musí reagovať vypnutím výroby?**
Za kvalitu napätia v sieti je zodpovedný príslušný PDS. Veľký vplyv na to má ale aj stav uzemnenia hlavného rozvádzača. Nižšie je zoznam odporúčaní pre zákazníka, kde sa problémy s napätím vyskytujú:
 - Odporúčame vylúčiť akúkoľvek príčinu zmenu napätí, ktoré môžu vznikať na strane Vášho odberného miesta (za elektromerom a hlavným ističom). Najmä pokiaľ prevádzkovateľ distribučnej sústavy deklaruje správne hodnoty po realizovaných meraniach z ich strany (o také meranie môže požiadať odberateľ v prípade, že napätie nezodpovedá požadovanej kvalite).
 - **Odporúčenie č. 1:** Premerať výšky impedancie nulového vodiča vo vašom odbernom mieste. V prípade nevyhovujúcej impedancie môže dochádzať ku krátkodobým prepätiam, ktoré však nemusia vznikať vinou distribučnej sústavy. Ak identifikujete vyššie hodnoty impedancie oproti normálu odporúčame body 2 - 4.
 - **Odporúčenie č. 2:** Treba podotahovať všetky spoje v RE (rozdávzač merania) a RD (rozdávzač v rodinnom dome)
 - **Odporúčenie č. 3:** Je vhodné preveriť ako je uzemnený rozvádzač v RD a v prípade, ak neexistuje alebo nie je v poriadku, tak ho doplniť (prizemnenie vodiča PEN)
 - **Odporúčenie č. 4:** Rovnako, ak nie je vybudované alebo v poriadku prizemnenie vodiča PEN v RE (rozdávzači merania), tak ho treba dobudovať/opraviť
 - Vyššie uvedené kroky je potrebné realizovať s vami objednaným elektrikárom, pretože to nie je v správe dodávateľa fotovoltického zariadenia ani prevádzkovateľa distribučnej sústavy.

Čo robiť v prípade, že jeden alebo viacero panelov nevyrába alebo vyrába nepomerne menej ako okolité panely?

- bezodkladne nás informujte o tejto poruche prostredníctvom e-mailu na reklamacie@zse.sk V správe popíšte problém a uveďte kontaktné údaje ako názov spoločnosti, telefonický kontakt na zodpovednú kontaktnú osobu. Vaša reklamácia bude vybavená najneskôr do 30 dní od nahlásenia. „Nepomerne menej“ sa rozumie menej ako 10 % z výroby okolitých panelov. Počas dňa môže dochádzať vplyvom tienenia (komíny, bleskozvody a podobne) k zatieneniu niektorých panelov (v závislosti na situácii), preto odporúčame vykonávať kontrolu výroby panelov na konci dňa.

Záručný a pozáručný servis

Na celé dielo ako také sa vzťahuje záruka 2 roky. Na vybrané komponenty sa vzťahujú aj dlhšie záruky od výrobcov. V prípade, že sa preukáže, že zariadenie bolo používané v rozpore s týmto návodom ako i návodom výrobcov jednotlivých komponentov, strácate tým nárok na záruku. Detailné podmienky záruky sú definované v zmluve o dielo.

Upozornenie: V prípade, že servisný technik preukáže, že systém bol plne funkčný, objednávateľ servisného zákroku je povinný uhradiť náklady na prácu a dopravu na miesto inštalácie.

Výrobné záruky výrobcu SolarEdge – menič, výkonové optimizéry, batériové rozhranie, podružný elektromer:

<https://www.solaredge.com/warranty>

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/solaredge-warranty-june-2016.pdf>

Výrobné záruky výrobcu LG – batéria LG CHEM RESU7H(Type-R):

<https://www.lgesspartner.com/front/normal/en/product/productInfo.dev>

Výrobné záruky výrobcu batérií BYD:

<https://www.europe-solarstore.com/download/byd/BYD-batterybox-premium-limited-warranty-europe-hvs-hvm-en.pdf>

Výrobné záruky výrobcu Trina Solar – fotovoltaické panely:

https://static.trinasolar.com/sites/default/files/Standard_Warranty_EN.pdf

Dôležité kontakty

ZSE Energia a.s.

Sídlo: Čulenova 6, 816 47 Bratislava
Korešpondenčná adresa: P. O. Box 325, 810 00 Bratislava 1
E-mail pre poruchy: reklamacie@zse.sk

Zjednotené celoeurópske tiesňové telefónne číslo slúžiace na privolanie zložiek integrovaného záchranného systému: 112

Polícia: 158

Zdravotná záchranná služba: 155

Hasiči: 150

V prípade požiaru oznámte zložkám hasičského zboru, že ste majiteľ fotovoltiky, podajte im informácie o vypnutí zdroja, prípadne im odovzdajte tento návod, aby mohli bezpečne zariadenie odpojiť.

Kontakty:

Vaše poznámky:

