



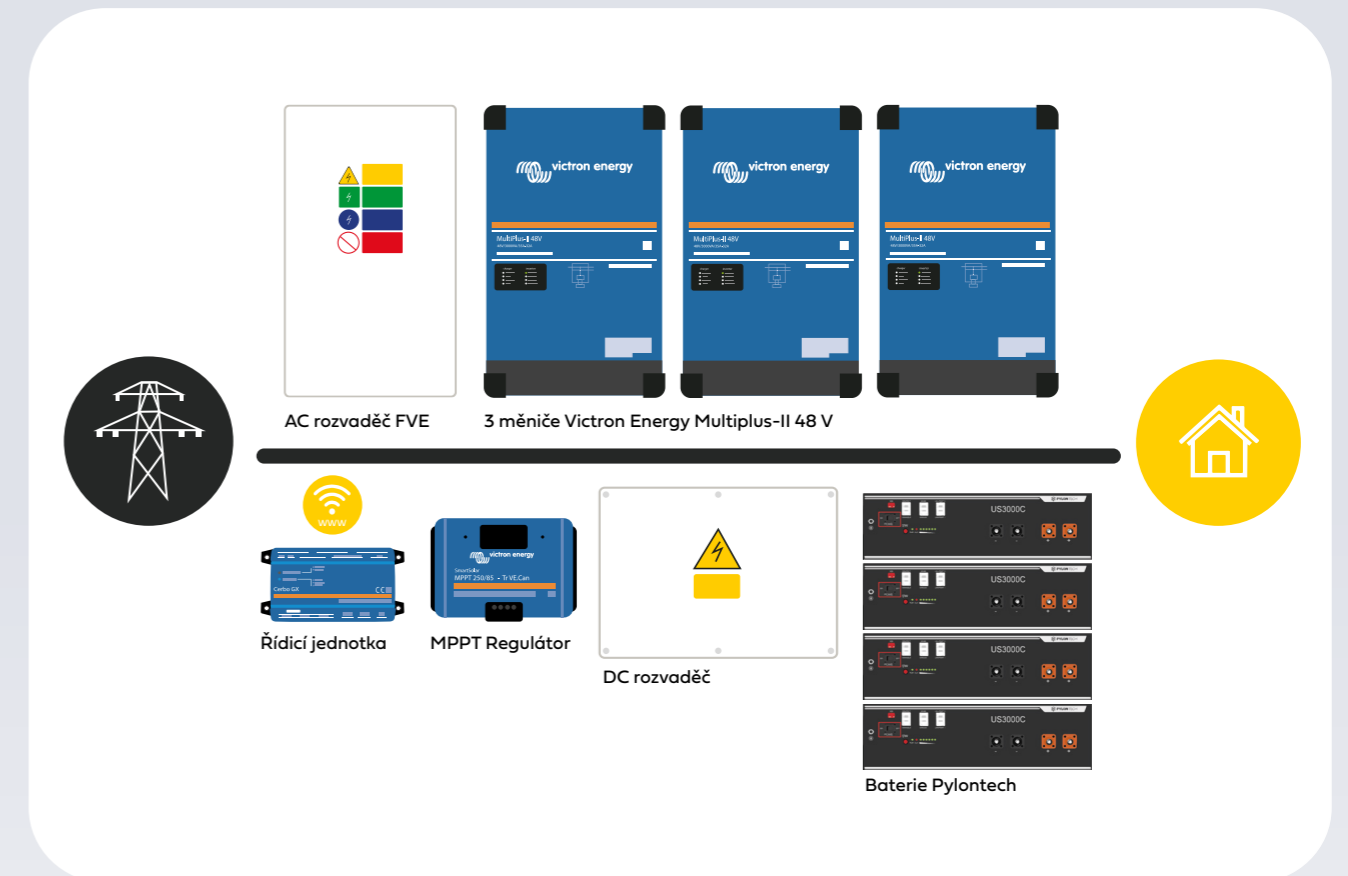
PEŠEK & MUDRA
solární systémy

Manuál k fotovoltaice Victron Energy

- 1 Z čeho se skládá vaše fotovoltaická elektrárna
- 2 Jak se chovat po spuštění fotovoltaické elektrárny
 - a Proč běží elektrárna po spuštění v ostrovním režimu?
 - b Jak zacházet s aplikací VRM v prvních měsících provozu?
 - c Jak funguje prvotní nastavení nabíjení a vybití baterií
- 3 Jak postupovat při poruše elektrárny?
 - a Výpadek proudu vlivem přehřátí měniče Multiplus-II
 - b Výpadek proudu vlivem zkratu a nárazového přetížení měniče Multiplus-II
 - c Výpadek proudu kvůli závadě na fotovoltaice
 - d Co se může zdát jako porucha, ale není
- 4 Jak vypnout a zapnout elektrárnu
- 5 Jak zacházet s bateriemi v průběhu roku
- 6 Kontakty

1# Z čeho se skládá vaše fotovoltaická elektrárna

Stojíte před vlastní elektrárnou, kterou jsme společně navrhli dle vaší spotřeby. Sestavili jsme ji z měničů, regulátoru, řídicí jednotky, akumulátorů a solárních panelů nejspolehlivějších značek. **Prohlédněte si základní schéma zapojení elektrárny a zorientujte se v něm.**



Tři měniče Victron Energy MultiPlus-II 48V

- » spolehlivé a výkonné solární měniče napětí
- » vytváří čistou sinusovku (neničí citlivé spotřebiče)
- » chrání samy sebe před zkratem a přehřátím
- » energii rozdělují mezi 3 fáze podle potřeby
- » dodávají energii bez přerušení i při výpadku proudu
- » zvládne je opravit i šikovný elektrikář

MPPT regulátor SmartSolar od Victron Energy

- » maximalizuje a inteligentně řídí zisk energie z panelů
- » zajišťuje efektivní nabití baterií v co nejkratším čase
- » skvěle využívá sluneční svit, i když je zataženo



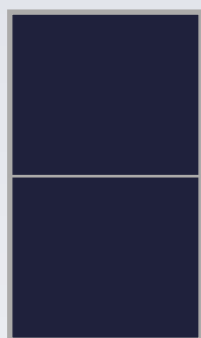
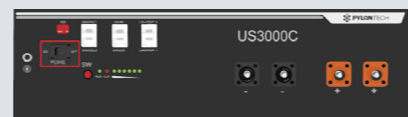


Řídicí jednotka Victron Energy Cerbo GX

- › kontroluje a ovládá elektrárnu v reálném čase
- › maximalizuje výkon fotovoltaiky
- › nabízí přehledný monitoring
- › umožňuje automatické vypnutí a zapnutí elektrárny
- › posílá upozornění o poruchách a diagnostických testech

Baterie Pylontech US3000C s kapacitou 3,6 kWh

- › lithium-železo-fosfátové baterie (LiFePO4)
- › elektrická záloha na spotřebu odloženou v čase
- › jednoduše rozšiřitelné na požadovanou kapacitu
- › mají vysokou životnost a odolnost vůči tepelným výkyvům
- › jejich bezpečnost stvrzuje certifikát TÜV CE UN38,3 TLC
- › při vzniku kolapsu nebo poškození nehoří

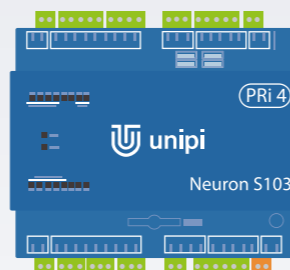


Monokrystalické solární panely AIKO

- › díky ABC technologii pohlcují 100 % dopadajícího světla
- › mají skvělé výnosy i při částečném zastínění
- › minimalizují vznik hotspotů až o 40 %
- › degradují až o 50 % pomaleji než jiné značky
- › garantují bezpečnost díky pravidelné kontrole kvality výroby

PLC regulátor Unipi Neuron S103

- › zodpovídá za ukládání a využití energie z fotovoltaiky
- › spíná spotřebiče podle dat z počasí, aktuální výroby FVE nebo třeba termostatu domu
- › zajišťuje vysoce efektivní ohřev vody
- › vyrovnává nabíjecí křivku baterií a tím prodlužuje jejich životnost



Třífázový inverter Fronius Symo

- › doporučujeme, pokud máte elektrárnu nad 15 kWp
- › umožňuje vysoké napětí systému
- › poskytuje účinnost 98 %

2# Jak se chovat po spuštění fotovoltaické elektrárny

Máte za sebou proškolení a předání elektrárny naším technikem. V této sekci se dozvíte to nejdůležitější, co potřebujete vědět **o prvních dnech a týdnech provozu své fotovoltaiky.**

Proč běží elektrárna po spuštění v ostrovním režimu?

Bez uzavřené Smlouvy na výkup elektřiny a nebo Smlouvy na převzetí odpovědnosti za odchylku (uzavřete s obchodníkem elektrické energie) **je možné elektrárnu spustit pouze v ostrovním režimu.**

V této fázi vám nastavujeme ve vzdáleném přístupu měniče Multiplus-II do režimu „Inverter Only“, tedy bez přístupu k distribuční síti. **Chráníme vás tak před pokutami**, které by hrozily v případě nepovolených přetoků z FVE do sítě.

- 1 Pokud vám distributor **přetoky do sítě z elektrárny povolí**, můžete je zapnout jen s platnou Smlouvou na výkup elektřiny a nebo Smlouvou na převzetí odpovědnosti za odchylku.
- 2 Pokud vám **distributor přetoky nepovolí (bude váš rezervovaný výkon = 0, nebo mikrozdroj bude ve zjednodušeném režimu připojení)**, stačí si u svého dodavatele elektrické energie zařídit, aby formálně převzal odpovědnost za odchylku.
- 3 Pokud se rozhodnete nastavit na FVE přetoky sami, pamatujte, že při zapnutí přetoků je **nutné nastavit limit rezervovaného výkonu vždy o 200 W méně**. Limit vám zaručí bezpečný provoz bez hrozby pokut i za technické regulační odchylky elektráren, které vznikají u provozu každé FVE. Běžně to nastavujeme ale my.
- 4 Jakmile obdržíte smlouvu prokazující převzetí odpovědnosti za odchylku od obchodníka, **dejte nám o tom vědět** na e-mail tereza@pesekmudra.cz, **o vše ostatní se už postaráme.**

Jakmile máte elektrárnu připojenou k distribuční síti (hotové první paralelní připojení) a vyřešenou odpovědnost za odchylku, **je možné elektrárnu plnohodnotně přifázovat (fyzicky připojit) k distribuční síti. To provádíme pouze my změnou konfigurace měničů Multiplus-II.**

Jak zacházet s aplikací VRM v prvních měsících provozu?

S předáním elektrárny a zaškolením získáváte přístup i do VRM (Victron Remote Management) aplikace od Victron Energy. Vidíte v ní aktuální výrobu elektrické energie, stav baterií, ale i užitečné grafy o spotřebě. Nastavili jsme vám zde **základní uživatelský přístup, který umožňuje čtení dat z vaší elektrárny.**

Pokud nás požádáte o nastavení **technického účtu s vyšším oprávněním**, v aplikaci budete moci ovládat a nastavovat fotovoltaiku sami. Pamatujte ale, že toto oprávnění s sebou nese **vysoké riziko nesprávného nastavení FVE**. Tento požadavek často dostáváme, pokud zákazník chce sám přepínat elektrárnu do ostrovního režimu, nebo si nastavovat vlastní hladiny minimálního stavu nabití baterií (SOC = State of charge). Pokud tedy máte vyšší technický přístup, při procházení VRM aplikace **prosím dodržujte základní pravidla**, a to:

- 1 Elektrárna je nyní nastavena tak, aby vám fungovala co nejefektivněji. Její provoz se **aktualizuje sám nebo pomocí naší vzdálené hromadné servisní péče**. Jakmile přistoupíte k ruční aktualizaci měničů Multiplus-II, veškerá vstupní nastavení smažete a elektrárna vám nebude správně fungovat. Opravu těchto vašich zásahů pak bereme jako placený servis.

- 2 V aplikaci **nikdy neměňte název své elektrárny**, díky němu vás vždy dohledáme při jakékoli úpravě systému nebo při servisním zásahu.
- 3 Ve VRM aplikaci **neklekejte v sekci „Ovládání“ na tlačítko „External control“**. Tedy „Externí ovládání“. Pokud tuto funkci zapnete, přenastavíte tak měření po fázích na součtové a původní nastavení se samo nevrátí. Musíme jej obnovit po nežádoucím zásahu ve vzdáleném ovládání.
- 4 Dodržujte minimální **hranici SOC baterií na 20 %**. V zimě doporučujeme **50 %**.
- 5 Přetoky do sítě provozujte jen s platnou Smlouvou na výkup elektřiny a nebo Smlouvou na převzetí odpovědnosti za odchylku a při jejich zapnutí **nastavte limit rezervovaného výkonu vždy o 200 W méně**. Vyhnete se tak pokutám od distributora.

Pokud ale u nás provozujete elektrárnu **se základním uživatelským přístupem tato nastavení i aktualizace řešíme za vás**.

Jak funguje prvotní nastavení nabíjení a vybíjení baterií

Po zapojení a spuštění elektrárny je nutné nejprve plně nabít a tzv. „vybalancovat“ baterie. Tento proces vám zapínáme vzdáleně, **probíhá plně automaticky a trvá 1 až 32 hodin**. Déle ne. Proces balancování slouží k tomu, aby se některé články zbytečně nepřetěžovaly na úkor jiných a baterie se jako celek nadměrně neopotřebovaly.

Probíhající balancování poznáte tak, že v aplikaci VRM u baterie „předčasně skončí“ nabíjení. Například na 96 %. Nenechte se ale zmást zdánlivou neaktivitou, **systém nyní vyčkává až pasivní balancér automaticky srovná úroveň plně nabitých článků na stejnou úroveň**. Nejedná se tedy o závadu, ale o běžné chování baterií. V ojedinělých případech se v aplikaci VRM může z baterie střídatavě ozvat varování „High battery voltage“. V tomto případě je tohle upozornění také v pořádku a nevyžaduje žádnou další pozornost.

Balancování probíhá automaticky jednou za 2–3 týdny po plném nabití baterií. A zaznamenáte ho jen při prvním spuštění elektrárny, kdy může trvat déle a projevit se výše zmíněným „zaseknutím“ nabíjení před stoprocentní úrovní.

Aby vaše baterie netrpěly a prodloužili jsme jim maximálně životnost, staráme se o ně vzdáleně v rámci **BMS** (battery management system) ve dvou režimech. V letním a zimním.

- 1 **Letní režim umožňuje vybití baterie na minimální hranici SOC 20 %**.
- 2 **Zimní umožňuje vybití baterie na minimální hranici SOC 55 %**.

SOC (State of Charge = *Stav nabití*) slouží tedy k tomu, aby se baterie v obou obdobích pravidelně dobíjely na maximum a měly možnost se automaticky vybalancovat. Pokud si SOC chcete spravovat sami, dejte nám prosím vědět na podpora@pesekmudra.cz.

3# Jak postupovat při poruše elektrárny?

Celá fotovoltaika má několik stupňů zabezpečení a drtivá většina závad, které se projeví **jako vypnutí elektrárny nebo výpadek elektrické sítě**, je jen obranný mechanismus, aby se elektrárna nepřetížila. Tento jev se stává, pokud:

- 1 se vám přehrály měniče Multiplus-II kvůli výpadku proudu na straně distributora,
- 2 měniče prošly nárazovým přetížením vlivem zkratu v domě,
- 3 nebo elektrárna prochází poruchou a je třeba ji dále řešit.

Všechny 3 případy s vámi **projdeme tak, abyste byli schopní je odhalit a dále řešit**.

Pokud máte stabilní síť a výpadky se vás spíše netýkají, **tato samovolná vypnutí elektrárny nastávají jen naprosto výjimečně**.

Co dělat, když vypadne proud vlivem přehřátí měniče Multiplus-II?

Přehřátí měničů Multipus-II poznáte tak, že na **měníči soustavně svítí kontrolka „Temperature“ (Teplota) a ozývá se v něm hlučný ventilátor**, který přehřáté technologie chladí. V měničích může také hlasitě lupat (stykače). K přehřátí dochází **pouze v případě výpadku distribuční sítě**, kdy se s elektrárnou nedobrovolně ocitáte v ostrovním režimu.

- 1 Prohlédněte si měniče, a pokud **svítí kontrolka „Temperature“**, v této chvíli měnič pracuje na chlazení a zprovoznění fotovoltaiky sám.
- 2 Zkontrolujte hlavní jistič u elektroměru. **Pokud je to třeba, znovu ho nahodte**.
- 3 Pokud je hlavní jistič nahozený a na display vám **nesvítí aktivní indikace fází L1, L2 a L3**, pak je chyba na straně distributora a elektřina ze sítě k vám vůbec neproudí.
- 4 V této fázi se elektrárna snaží vrátit do provozu. Bez elektřiny ze sítě jí ale může bránit **nárazová vysoká spotřeba spotřebičů, které máte právě spuštěné**. (Typicky nabíjení auta nebo ohřev vody v kombinaci s běžnými spotřebiči.) Vypněte proto většinu spotřebičů, které vám před výpadkem proudu běžely. Také zkontrolujte větrání okolo měniče nebo otevřete okno do technické místnosti.
- 5 Pokud měniče už nepřetěžují zapnuté spotřebiče, nebo je znovu k dispozici elektřina z distribuční sítě, **měly by se do 20 minut vychladit a vrátit samy do provozu**.
- 6 Pokud k vám elektřina z distribuce stále neproudí, ale už svítíte díky energii z fotovoltaiky, **vyhněte se podobné nárazové spotřebě**, která by mohla způsobit další přehřátí měničů.

Co dělat, když vypadne proud vlivem zkratu a nárazového přetížení měniče Multiplus-II?

Nárazové přetížení měničů vzniká v případech, kdy vám například praskne žárovka v domě a nastane zkrat. Na měničích to **poznáte tak, že svítí kontrolka „Overload“**. Dalším signálem je, že **neslyšíte hlučný ventilátor**. V takovém případě je třeba fotovoltaiku restartovat.

- 1 Pokud **máte na fotovoltaice STOP tlačítko**, provedte jím vypnutí a opětovné zapnutí elektrárny. Tlačítko stačí stisknout pro vypnutí a po pár sekundách jej pootočit a zatáhnout za něj pro zapnutí.
- 2 Pokud nemáte u fotovoltaiky výrazné červené STOP tlačítko, vypněte a zapněte fotovoltaiku podle našeho návodu. Ten najdete **v bodě 4# tohoto manuálu**.
- 3 Při postupu nezapomeňte **zkontrolovat hlavní jistič domu u elektroměru**. A nahodte ho zpět do aktivní polohy.
- 4 Fotovoltaika by se měla **po několika sekundách vrátit do provozu**.

Co dělat, když vypadne proud kvůli závadě na fotovoltaice?

Pokud nevidíte ani jeden ze zmíněných signálů z předchozích 2 situací, proud vám vypadl pravděpodobně vlivem závady na fotovoltaice. V této chvíli je třeba **přepnout vaši spotřebu jen na distribuční síť a pomoci nám s diagnostikou závady**. V této chvíli už ale většinou o vaši závadě víme díky chytrému monitoringu a automatickým upozorněním, které nám chodí z aplikace VRM.

- 1 Otevřete si AC rozvaděč u fotovoltaiky (AC-RZ) a **přepněte elektrárnu do režimu „Bypass“ (Pozor na 3 polohy přepínače!)**.
- 2 Zkontrolujte, zda vám závada neshodila hlavní jistič domu u elektroměru. **Ten znovu nahodte**. Na elektroměru si také zkontrolujte provoz distribuční sítě tím, že na display hledáte aktivní indikaci L1, L2 a L3.
- 3 V této fázi **svítíte a odebíráte elektřinu ze sítě**. Fotovoltaika je ale zapnutá. Co způsobilo výpadek, je dále potřeba vyřešit. Nejvíce nám pomůžete tím, že si **nainstalujete aplikaci Victron Toolkit App** do svého telefonu. Je dostupná pro systémy iOS i Android.
- 4 Aplikace je intuitivní. Vyberte v ní, u kterého zařízení chcete signalizaci diagnostikovat. Tedy u měniče Multiplus-II nebo MPPT regulátoru SmartSolar. Po výběru technologie vás **aplikace navede k výběru diod, které máte na své elektrárně aktivní**. Díky tomu se hned dozvíte, co se s elektrárnou děje a můžete nám názvy těchto stavů přesně nahlásit na servisní podpoře. Klidně screenem z aplikace Nejlépe na:
 - › e-mailu: podpora@pesekmudra.cz.
 - › a v závažných situacích volejte: [+420 774 878 522](tel:+420774878522).



Nainstalujte si Victron Toolkit App pro iOS.



Nainstalujte si Victron Toolkit App pro Android.

Pamatujte, že vaše měniče typu Multiplus-II při provozu ukazují až 58 variant světelných signalizací. MPPT regulátor SmartSolar vám může ukázat až 28 typů blikajících kontrolkek. Abyste se v této signalizaci vyznali a byli si jistí, že je váš provoz bezporuchový, **stáhněte si do svého telefonu aplikaci Victron Toolkit i preventivně**. Jedině tak se také dozvíte, jestli je aktuální signalizace **naprosto běžný provozní stav**.

Co se může zdát jako porucha, ale není

Elektrárna od **Victron Energy je průmyslová technologie**, která různě bliká a vydává neobvyklé zvuky. Je tedy klidně možné, že na vás při nestabilitě sítě nebo při přehřátí budou blikat jednotlivé kontrolky.

Normální je tedy:

- › když svítí slunce, fotovoltaika běží naplno a **měníče výrazněji hučí a bručí**,
- › v této fázi **vytvářejí měniče i více tepla** v technické místnosti,
- › v době, kdy se automaticky přepínají jednotlivé sítě (např. při nestabilitě distribuční sítě) bude v **měníčích hlasitě lupat**,
- › na měničích **svítí většinou zelené kontrolky** a problikávají.

Pokud jste si jistí, že vám **v měničích zajiskřilo (velmi nestandardní situace)**, **vypněte všechny přívodní jističe a baterie**. V další části manuálu vám ukážeme, jak fotovoltaiku vypnout a zapnout.

4# Jak vypnout a zapnout svou elektrárnu?

Ve chvílích, kdy potřebujete vyřadit z provozu svou fotovoltaickou elektrárnu je **potřeba vypnout všechny zdroje elektrické energie**, tedy fotovoltaické panely, baterie i měniče.

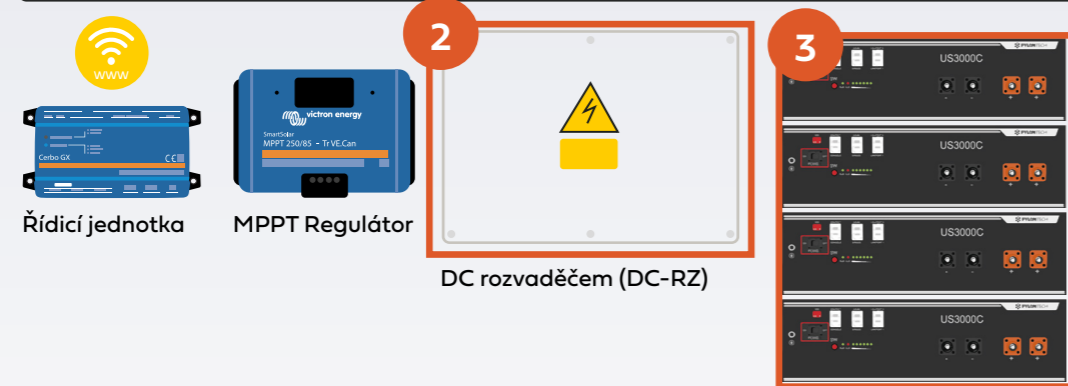
- › Vypínat jističe budete pohybem směrem dolů.
- › K zapnutí FVE budete vracet jističe do horní polohy.
- › V jakém pořadí a které jističe použijete, se dozvíte v našem návodu.

Pracovat budete s:

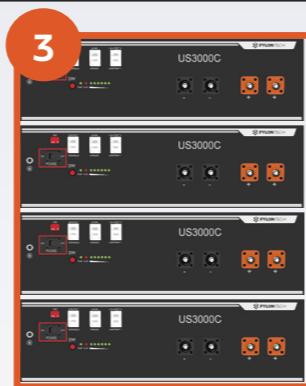
- 1 AC rozvaděčem FVE (AC-RZ),
- 2 DC rozvaděčem (DC-RZ),
- 3 a všemi bateriemi, které máte zapojené v systému.



1 AC rozvaděčem FVE (AC-RZ) 3 měniče Victron Energy Multiplus-II 48 V



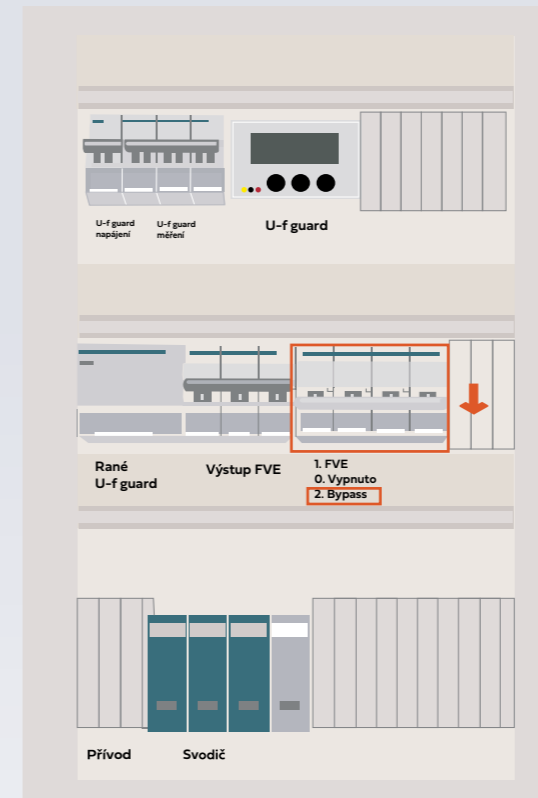
2 DC rozvaděčem (DC-RZ)



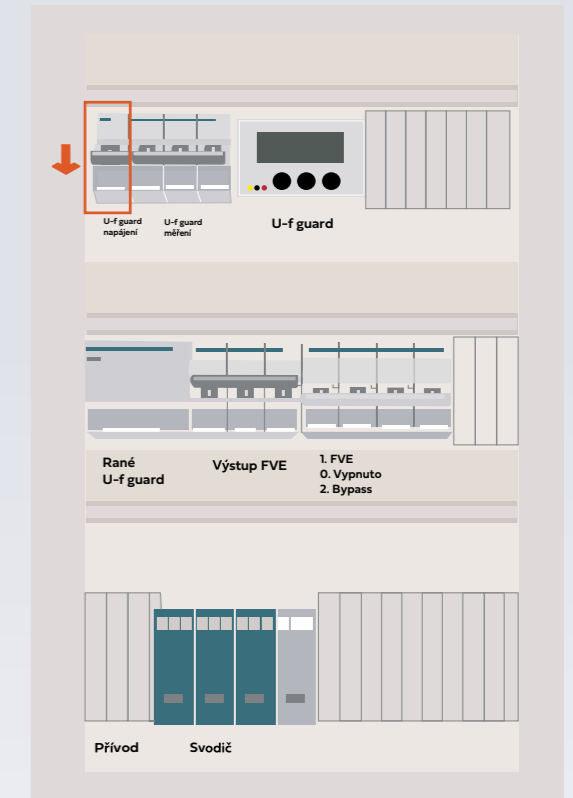
3 Baterie Pylontech

4 kroky, jak vypnete svou fotovoltaickou elektrárnu Victron Energy

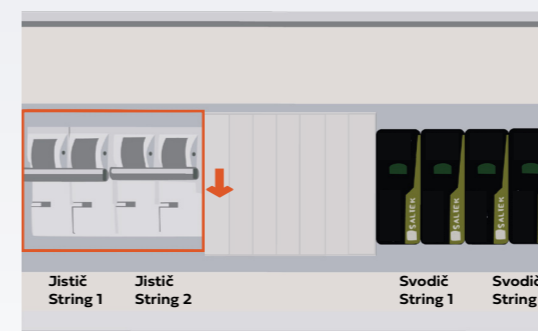
- 1 Otevřete AC rozvaděč FVE (AC-RZ) a přepněte jistič na „Bypass“ (Pozor na 3 polohy přepínače!). V tuto chvíli odebíráte elektřinu ze sítě. Fotovoltaika běží, ale je odpojená od vašeho domu.



- 2 Vypněte jistič napájení U-f guard. Pokud nemáte v rozvaděči jistič U-f guard, vaše elektrárna je novější a obsahuje STOP tlačítko. To místo vypnutí U-f guardu stiskněte.



- 3 Otevřete si DC rozvaděč (DC-RZ) a vypněte všechny jističe stringů.



- 4 Vypněte každou baterii ze svého systému kolébkovým vypínačem na hodnotu „0“. Je jedno, kterou baterií začnete.

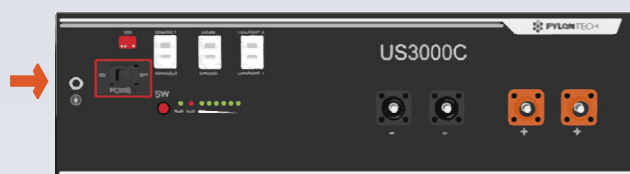


Nyní máte fotovoltaiku bezpečně vypnutou.

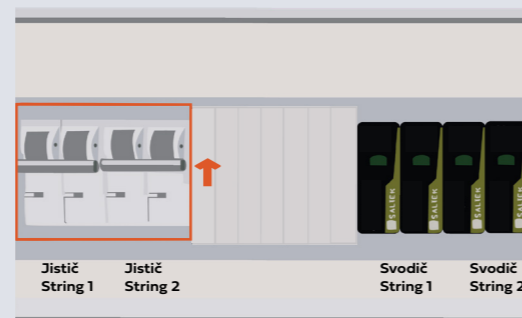
4 kroky, jak zapnete svou fotovoltaickou elektrárnu Victron Energy

Zapnutí elektrárny obnáší opačný postup než u zapnutí. A je v něm jeden podstatný rozdíl u baterií, nepřehlédněte ho.

- 1 Zapněte každou baterii svého systému kolébkovým vypínačem na hodnotu „1“. Na horní „master baterii“ podržte pár vteřin červené softwarové tlačítko. Master baterii poznáte tak, že k ní jako do jediné vede šedivý internetový kabel do portu A/CAN. Na závěr aktivace vám všechny diody baterií naráz zablikají.

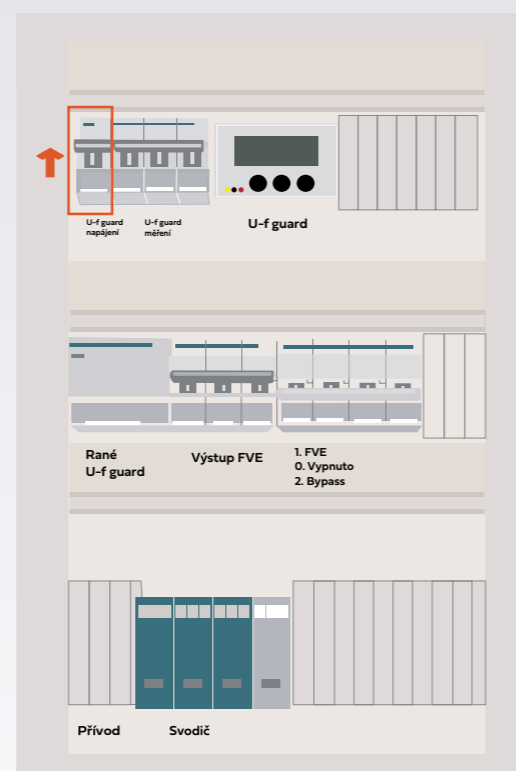


- 2 Otevřete si DC rozvaděč (DC-RZ) a zapněte všechny jističe stringů.

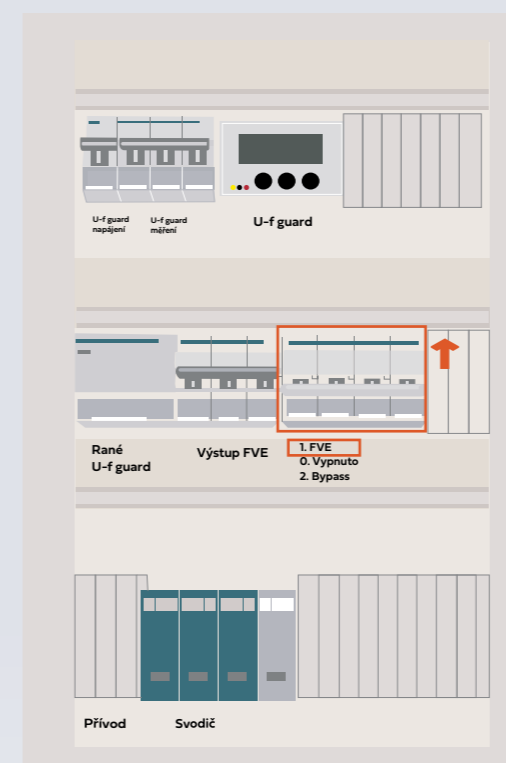


- 3 Zapněte jistič U-f guard napájení. Počkejte, až se dioda U-f guard rozsvítí zeleně (cca 20 minut). Měníče se v tuto chvíli připojují k síti. Pokud máte v bateriích málo energie, počkejte dalších zhruba 20 minut, až se na měničích Multiplus-II rozsvítí zeleně diody „inverter on“. Teprve poté přejděte na další krok.

Pokud nemáte jistič U-f guard, pootočte a zatáhněte za STOP tlačítko a počkejte, až se vám rozsvítí zeleně na všech třech měničích Multiplus-II diody „mains on“ a „inverter on“. Teprve poté přejděte na další krok.



- 4 Přepněte jistič na „FVE“ (Pozor na 3 polohy přepínače!).



Nyní máte fotovoltaiku bezpečně zapnutou.

6# Jak zacházet s bateriemi v průběhu roku

Aby vaše baterie netrpěly a prodloužili jsme jim maximálně životnost, staráme se o ně vzdáleně v rámci **BMS** (battery management system) ve dvou režimech. V letním a zimním.

- 1 **Letní režim umožňuje vybití baterie na minimální hranici SOC 20 %.**
- 2 **Zimní umožňuje vybití baterie na minimální hranici SOC 55 %.**

SOC (State of Charge = *Stav nabití*) slouží tedy k tomu, aby se baterie v obou obdobích pravidelně dobíjely na maximum a měly možnost se automaticky vybalancovat. Pokud si SOC chcete spravovat sami, dejte nám prosím vědět na podpora@pesekmudra.cz.

Pokud v ostrovním režimu **vybijete baterie až na 7 %, pak se celý fotovoltaický systém vypne.**

Vybíjení baterie do hraničních hodnot nicméně nedoporučujeme, jelikož se tím baterie extrémně namáhá a markantně se zkracuje její životnost. Jakési optimum, ve kterém by baterie měla většinu času pracovat, je **20–90 % celkové úrovně nabití.**

Skvělým řešením péče o baterie je pak **optimalizace hloubky vybití baterie díky akumulaci energie do TUV.** Tu u nás řídíme díky PLC regulátoru Unipi Neuron od Unipi Technology s naším vlastním řídicím softwarem. Do 300litrového bojleru, tak uložíte až 20 kWh energie a pořídíte jej za zlomek ceny oproti baterii se srovnatelnou kapacitou. A díky chytrému řízení nemusíte **bez větších výkyvů po většinu roku klesnout pod 70 % úrovně nabití.** Bateriím tak výrazně prodloužíte životnost. Více jsme se o těchto tématech rozepsali v našich článcích.

Jak vybrat k fotovoltaice baterie a starat se o ně, aby dlouho vydržely?



Přečtěte si, jak u rodinného domu optimálně vyřešit ohřev vody pomocí fotovoltaiky.



7# Kontakty

Pokud máte problém s elektrárnou, vždy **vyzkoušejte nejprve naše postupy resetu elektrárny nebo diagnostiku pomocí Victron Toolkit App, kterou jsme popsali v sekci 3#.** Aplikace vám názorně ukáže, jaká signalizace na fotovoltaice je v pořádku a která už ne. Díky tomu nám můžete na podporu poslat konkrétní požadavek na opravu.

Pokud fotovoltaika signalizuje poruchu, vždy ji po diagnostice přepněte do režimu „Bypass“ (**Pozor na 3 polohy přepínače!**) a napište nám nejlépe konkrétní druh signalizace na:

➤ podpora@pesekmudra.cz.

Pokud fotovoltaika vykazuje jinak znepokojující stav (např. zajiskřila), **vypněte ji podle výše zmíněného návodu** a kontaktujte nás na:

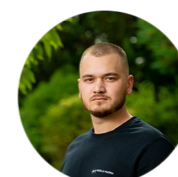
➤ [+420 774 878 522](tel:+420774878522).

Na podporu se **dovoláte v pracovní době od 8:00 do 16:00.** Při obzvláště závažných stavech (FVE nefunguje ani po vašem zásahu podle manuálu) nás neváhejte kontaktovat i mimo pracovní dobu.

Na podpoře zastihnete vždy jednoho z našich techniků



Tomáš Fišer
Elektrotechnická
Alfa a technická
podpora



Tomáš Turek
Elektrotechnická
Omega



Martin Mudra
Elektrotechnik
a Victron specialista



Petr Pešek
Jednatel a odborník
na fotovoltaiku
energetiku

Naše dveře jsou vám kdykoliv otevřené

V případě dotazů, tipů k optimalizaci FVE i řešení závad nás neváhejte kontaktovat.

+420 774 878 522

podpora@pesekmudra.cz

DIGINEX Technology s.r.o.
Kocanda 20
338 42 Kamenný Újezd

www.pesekmudra.cz

