

Výpočet výkonového poměru a aktivace v Monitorovací platformě – Poznámky k aplikaci

Historie verzí

- Verze 3.0, prosinec 2023: Aktualizace textu a obrázků
- Verze 2.1, duben 2018: Oprava vzorců
- Verze 2.0, prosinec 2017: Přidání satelitní služby pro výpočty % VP

Obsah

Přehled	1
Nastavte zobrazení VP v Monitorovací platformě.....	3
Senzory jako zdroj dat.....	3
Satelitní VP jako zdroj dat.....	5
Zobrazení VP.....	7
Příloha A: Výpočet VP.....	7
Příloha B: Kontrola kompatibility a upgrade softwaru.....	9

Přehled

Tyto poznámky k aplikaci popisují, jak upravit nastavení v Monitorovací platformě SolarEdge, aby se zobrazovala hodnota výkonového poměru (VP). VP je klíčový údaj používaný k posouzení účinnosti a celkového výkonu solárního fotovoltaického (FV) systému. Udává, jak efektivní je systém při přeměně slunečního světla na elektřinu. Vyjadřuje se v procentech a vypočítává se porovnáním skutečného energetického výstupu FV systému s teoretickým energetickým výstupem generovaným za ideálních podmínek.

Následující tabulka obsahuje pojmy potřebné k vysvětlení výpočtu hodnoty VP:

Slovníček pojmů	Popis
Energie na výstupu	Skutečné množství elektřiny vyrobené solárním FV systémem měřené v kilowatthodinách (kWh).
Špičkový výkon	Maximální jmenovitý výkon solárního FV systému za standardních zkušebních podmínek měřený v kilowattech (kW).
Sluneční záření	Množství sluneční energie dopadající na povrch solárních panelů na jednotku plochy měřené v kilowattech na metr čtvereční (kW/m ²).

Hodnota VP představuje ztrátu způsobenou neefektivitou systému např. vlivem teplotních výkyvů, zastínění, nahromadění prachu, nečistot atd.

Následující tabulka popisuje měření potřebná pro výpočet hodnoty VP:

Měření	Popis
Energie na výstupu	Měření zajišťuje elektroměr, který sleduje, kolik elektřiny vyrobí solární FV systém. Chytré měniče SolarEdge poskytují údaje o energii na výstupu.
Špičkový výkon	Špičkový výkon solárního FV systému udává výrobce. Údaj je uveden v technickém listu nebo na typovém štítku solárních panelů.
Sluneční záření	Údaje o slunečním záření lze získat z místních meteorologických stanic, senzorů a solárních monitorovacích systémů. Data lze také získat online od poskytovatelů satelitních údajů o počasí, kteří nabízejí aktuální a historická data a dokážou předpovídat množství slunečního záření dopadajícího na vaši lokalitu.
Výklad výpočtů	Vyšší VP znamená vyšší výkon a účinnost solárního FV systému. Hodnota VP blízko 100 % znamená, že systém funguje efektivně, zatímco nižší VP znamená ztrátu účinnosti v důsledku různých faktorů.

Je nutné počítat s tím, že hodnota VP je dynamická metrika a může se měnit vlivem prostředí, údržby nebo upgradů systému. Pravidelné monitorování a výpočet hodnoty VP pomáhá identifikovat problémy s výkonem a zaměřit údržbu na optimalizaci účinnosti solárního FV systému.

Satelitní služba, která provádí výpočty VP na základě údajů o záření zjištěných satelity, je dostupná pouze v některých oblastech a lze ji zakoupit bez ohledu na to, zda jsou na místě instalovány senzory, či nikoli.



POZNÁMKA

SolarEdge satelitní služby už neposkytuje.



POZNÁMKA

Podrobnosti k připojení senzorů ke komerční bráně (CCG) a konfiguraci systému viz [Průvodce instalací ovládací a komunikační brány SolarEdge](#).

Nastavte zobrazení VP v Monitorovací platformě

Pokud chcete nastavit výpočty VP v Monitorovací platformě:

1. Přihlaste se do [Monitorovací platformy](#).
2. Přejděte na instalaci klepnutím na **Název instalace**.
3. Klepněte na zobrazení **Administrátora**.
4. V nabídce **Administrátora** klepněte na **Výkon**.



POZNÁMKA

Pokud je nainstalován senzor nebo byly zakoupeny satelitní výpočty VP, zobrazí se **Výkonový poměr**.

5. Vyberte **Výkonový poměr**.

Senzory jako zdroj dat

Pokud jsou senzory nainstalovány, připojeny k bráně CCG a nakonfigurovány, můžete jejich nastavení upravit v Monitorovací platformě tak, aby se hodnota VP zobrazovala v přehledu instalace. Aktivace senzorů vyžaduje verzi firmwaru CCG 2.07XX nebo novější. Informace o kompatibilitě a upgradu softwaru viz [Příloha B: Kontrola kompatibility a upgrade softwaru](#).

Nastavení VP pomocí senzorů:

1. V rozbalovací nabídce **Zdroj dat** vyberte položku **Senzory na instalaci**.

Zobrazí se informace o **senzorech na instalaci**:

- **Špičkový DC výkon instalace**: převzato z údajů o instalaci
- **Přidružený špičkový výkon**: uvádí výkon pole, kde jsou instalovány senzory



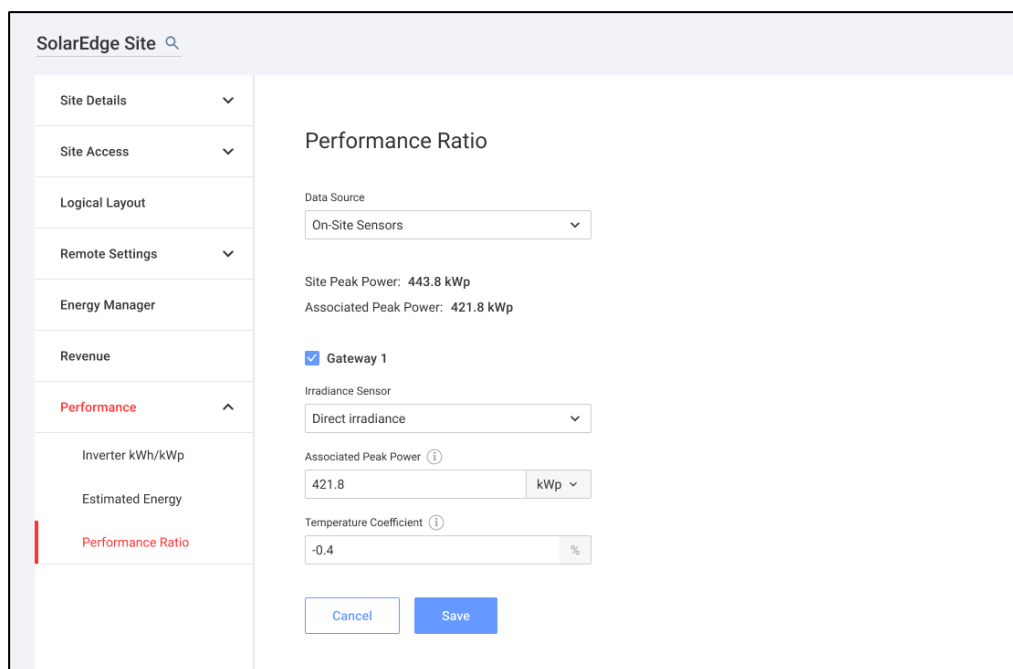
POZNÁMKA

Údaj se použije k výpočtu hodnoty VP a zobrazí se po úpravě nastavení senzoru. U instalací s různou orientací je přidružený špičkový výkon součtem výkonu všech polí s instalovanými senzory.

- **Název brány (CCG) a informace o senzoru**

2. Pokud chcete povolit výpočty VP na základě hodnot naměřených senzorem, označte pole **Brána**.

Zobrazí se nastavení senzoru, která lze upravit.



3. V poli **Senzor osvitu** ověřte, že konfigurace senzoru osvitu je stejná jako v bráně.
4. Do pole **Přidružený špičkový výkon** zadejte hodnotu přidruženého špičkového výkonu a vyberte jednotku (Wp, kWp nebo MWp).

Hodnota se následně zobrazí v poli **Přidružený špičkový výkon**.



POZNÁMKA

Součet souvisejících hodnot přidruženého špičkového výkonu bran by se měl rovnat hodnotě špičkového výkonu příslušné instalace.

5. Pokud je instalace vybavena senzorem teploty panelů a výpočet VP má zohledňovat hodnoty naměřené tímto senzorem, zadejte do pole Koeficient teploty teplotní koeficient výkonu panelu (% P / °C).



POZNÁMKA

Hodnota koeficientu teploty musí být záporná. Pokud nemáte technický list panelu, můžete jako výchozí číslo použít -0,4.

6. Klepněte na **Uložit**.
Váš senzor je nakonfigurován.
7. Pokud chcete zahrnout měření senzoru do výpočtů VP u instalace s různými orientacemi, např. při použití více než jedné brány, proveďte všechny kroky u každé z bran.

Satelitní VP jako zdroj dat

Pokud jste si zakoupili satelitní službu VP, použijte ji k výpočtu VP.

Pokud chcete satelitní data upravit:

1. V rozbalovací nabídce **Zdroj dat** vyberte **Satelitní data**.

Zobrazí se informace o **satelitních datech**:

- **Špičkový DC výkon instalace:** převzato z údajů o instalaci
- **Špičkový výkon panelů:** výkon všech nainstalovaných panelů



POZNÁMKA

Na této hodnotě bude založen výpočet VP, který se zobrazí po změně nastavení modulu. U instalací s různými orientacemi je celkový špičkový výkon součtem všech hodnot výkonu.



POZNÁMKA

Součet hodnot špičkového výkonu panelů by měl být rovný hodnotě špičkového výkonu příslušné instalace.

2. V poli **Počáteční datum** vyberte datum, od kterého se má zobrazovat výkonový poměr.
3. V rozbalovací nabídce **Typ instalace** vyberte typ instalace:

- **Volně stojící:** pozemní konstrukce s panely
- **Integrovaná do budovy:** panely zabudované do střechy nebo fasády
- **Střešní:** panely namontované na střechách pod určitými úhly

Tabulka uvádí podrobnosti o panelech včetně počtu panelů, výkonových optimizérů, azimutu, sklonu a výstupního výkonu jednotlivých typů panelů.

SolarEdge Site

Site Details
Site Access
Logical Layout
Remote Settings
Energy Manager
Revenue
Performance
Inverter kWh/kWp
Estimated Energy
Performance Ratio

Performance Ratio

Data Source: Satellite data

Start Date: 03/07/2023

Installation Type: Roof Mounted

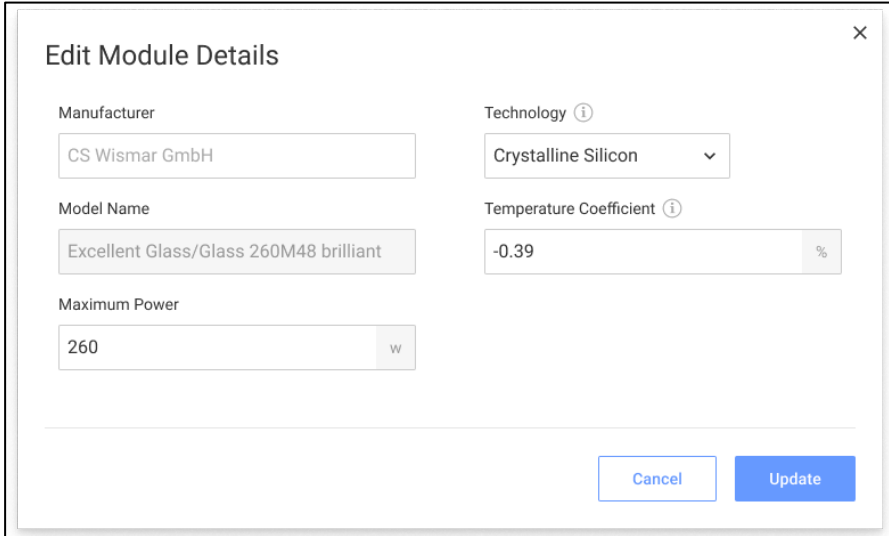
Module Details	Module	Optimizers	Azimuth	Tilt	Power (kWp)
CS Wismar GmbH, Excellent Glass/Glass 260M48 brilliant Crystalline Silicon, 260W	847	430	135	17	241.5
REC Solar AS, REC 245PE ECO Crystalline Silicon, 245W	500	250	315	37	142.5
Total	1,347	680			383

Site Peak DC Power: 383 kWp DC
Modules Peak Power: 383 kWp

Cancel
Save

4. Pokud chcete upravit **Podrobnosti o panelu**, klepněte na .

Otevře se vyskakovací okno **Upravit podrobnosti o panelu**:



Edit Module Details

Manufacturer: CS Wismar GmbH

Technology: Crystalline Silicon

Model Name: Excellent Glass/Glass 260M48 brilliant

Temperature Coefficient: -0.39 %

Maximum Power: 260 W

Buttons: Cancel, Update

5. Do možností pole zadejte údaje, které chcete upravit, a klepněte na **Aktualizovat**.
6. Klepněte na **Uložit**.

Graf výkonového poměru bude do jednoho pracovního dne k dispozici v přehledu instalace.



POZNÁMKA

Pokud chcete použít funkci satelitního stanovení VP, zkontrolujte, jestli má instalace zveřejněné fyzické rozvržení:

1. Pokud chcete upravit fyzické rozvržení, vyberte záložku **Rozvržení** a klepněte na .
2. Pokud fyzické rozvržení neexistuje, klepněte na [Použití Editoru rozvržení instalace v poznámkách k aplikaci k Monitorovací platformě](#).

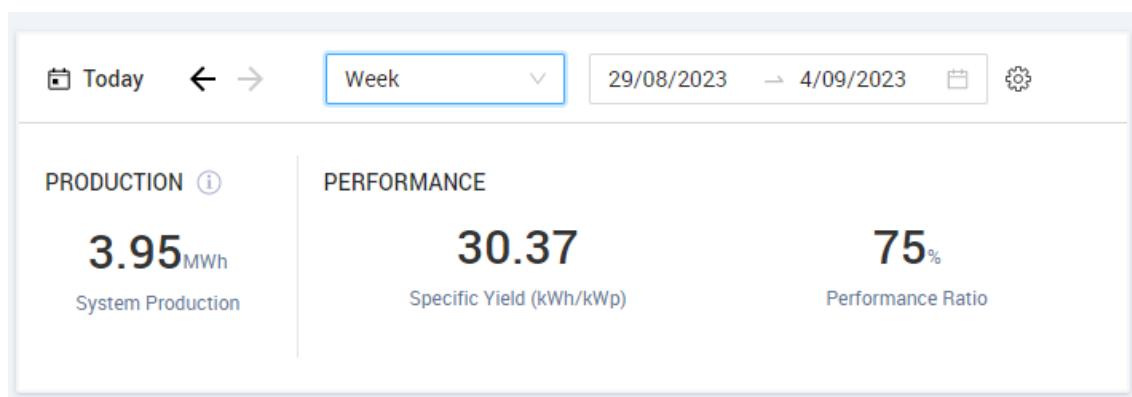
Zobrazení VP

Pokud chcete zobrazit VP instalace v seznamu instalací:

1. V seznamu instalací klepněte na .
2. Označte jedno nebo více zaškrtnutých polí **Výkonový poměr**.
V seznamu instalací se automaticky zobrazí sloupec Výkonový poměr.

Pokud chcete zobrazit VP v přehledu instalace:

1. Klepněte na **Název instalace**.
Zobrazí se **přehled instalace**. Hodnota VP se automaticky zobrazí v minipřehledu.



2. Vyberte období, které chcete zobrazit.
Ve výchozím nastavení zobrazuje přehled údaje za aktuální den a po úpravě období se automaticky aktualizuje.

Příloha A: Výpočet VP

Poměr mezi skutečnou a očekávanou energií se udává v procentech a počítá se pomocí následujících vzorců:

 Pro FV systém se stejnou orientací:

$$PR = \frac{\text{Vyrobená energie}}{\text{Očekávaná energie}} = \frac{\text{Vyrobená energie [Wh]}}{\sum_t \left[\text{Záření} \left[\frac{\text{Wh}}{\text{m}^2} \right] \times \frac{\text{Špičkový výkon [W]}}{1000 \text{ W/m}^2} \right]}$$

- Výroba energie je výsledek měření výkonu instalace v kWh
- Očekávaná energie je součin hodnot naměřených senzorem a špičkového výkonu (jmenovitého výkonu instalace za STC)

 U FV systému s různými orientacemi lze na každou fasetu připojit senzor osvitů a CCG. V tomto případě je výpočet VP následující:

$$PR = \frac{\text{Vyrobená energie}}{\text{Očekávaná energie}} = \frac{\text{Vyrobená energie [Wh]}}{\sum_t \left\{ \left[\text{Záření} \left[\frac{\text{Wh}}{\text{m}^2} \right] \times \frac{\text{Špičkový výkon [W]}}{1000 \text{ W/m}^2} \right]_1 + \left[\text{Záření} \left[\frac{\text{Wh}}{\text{m}^2} \right] \times \frac{\text{Špičkový výkon [W]}}{1000 \text{ W/m}^2} \right]_2 \right\} \dots}$$

- Pokud ke zpřesnění výpočtu VP použijete teplotní senzor panelu, vypočítá se VP následovně:

$$PR = \frac{\text{Vyrobená energie}}{\text{Očekávaná energie}} = \frac{\text{Vyrobená energie}}{\sum_t \left[\text{Záření} \left[\frac{\text{Wh}}{\text{m}^2} \right] \times \frac{\text{Špičkový výkon} [\text{W}]}{1000 \text{ W/m}^2} \right] \times \left[1 + (\text{Tepl. } [^{\circ}\text{C}] - 25^{\circ}\text{C}) \times \text{Tepl. koeficient} \left[\frac{\%}{^{\circ}\text{C}} \right] \right]}$$

- Tepl. je hodnota naměřená teplotním senzorem modulu ve °C
- Koeficient tepl. je teplotní Pmpp koeficient panelu převzatý z jeho technického listu, je vždy záporný a uvádí se v % P / °C (nebo % P / °K)

Příloha B: Kontrola kompatibility a upgrade softwaru

Použití senzorů vyžaduje verzi firmwaru CCG 2.07XX a novější.

Pokud chcete zkontrolovat verzi CPU:

Podržte tlačítko **Enter** na obrazovce, dokud se neotevře následující obrazovka:

```
ID: ##### ##  
DSP1/2: x.xxxx/x.xxxx  
CPU :0002.0700  
Country:XXXXX
```



POZNÁMKA

Zařízení SolarEdge se staršími verzemi firmwaru lze upgradovat. Obrat'te se na [podporu SolarEdge](#), která vám poskytne soubory a pokyny k upgradu.