

**Fill Factory s.r.o.**  
Rožnov pod Radhoštěm

## Výkonové ekvivalenty křemíkových fotovoltaických modulů

**Nabízíme Vám výrobu zakázkových fotovoltaických modulů dle Vašich požadavků.**

Pro koho je služba převážně určena?

Máte string FV modulů a hledáte výkonový nebo rozměrový ekvivalent pro náhradu vadných modulů?

**Moduly umíme přizpůsobit převážně v těchto elektrických parametrech:**

- velikost FV článků a typ křemíkového krystalu (mono, multikrystalické, 6,5 a 4 palcové desky),
- tvar FV článků (čtvercové, pseudočtvercové, kulaté),
- nominální výstupní výkon FV modulu,
- napětí na prázdko nebo zkratový proud.

**Výroba od 1 kusu.**

**Co je nutné dohodnout před objednávkou?**

Specifikovat požadované elektrické parametry (lze měnit v rámci fyzikálních zákonů). Pevně je důležitý parametr nominální výkon (MPP) a proud do zkratu ( $I_{sc}$ ).

Specifikovat mechanické parametry (např. typ skla, rozměry rámu, typ přípojovacích konektorů, barva a typ zadní krycí vrstvy) lze měnit v rámci možností dodavatelů.

**Kdo jsme**

Společnost **Fill Factory s.r.o.** byla založena v červenci 2014 na základě zrušeného oddělení "Výroba a V&V" společnosti Solartec s.r.o (založena 1993). Myslíme si, že elektrická energie vyrobená ze slunečního záření je fajn a proto jsme se rozhodli využít našich znalostí, zkušeností a pokračovat ve výrobě FV článků. Provozujeme vlastní linku na výrobu křemíkových solárních článků, které umíme sestavit do FV modulů standardních a nestandardních tvarů. Víme mnoho o fyzice fotovoltaických článků a tyto znalosti dokážeme využít nejen při diagnostice poruch na jednom modulu nebo i na celé FV elektrárně. Firma se nachází v kolébce polovodičového průmyslu v ČR, v Rožnově pod Radhoštěm.

**Kontaktní informace a další dotazy**

**Fill Factory s.r.o.**, Televizní 2618, Rožnov pod Radhoštěm 756 61

email: [moduly@fillfactory.cz](mailto:moduly@fillfactory.cz)

Jiří Hladík: +420 724 358 429,

Radim Bařinka: +420 724 104 385,

# Troška teorie nikoho nezabije

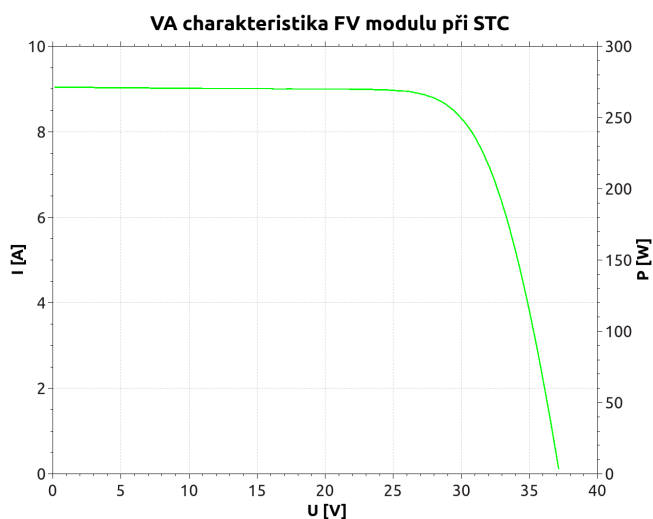
(křemíkové krystalické FV články)

**$V_{OC}$  napětí na prázdko FV modulu** (tj. bez zapojení zátěže) je určeno počtem sériově zapojených FV článků. Napětí jednotlivého FV článků se pohybuje kolem 620 mV a variace ve výrobním procesu je pouze pár mV. Standardní FV moduly jsou 60 (cca 250 Wp) nebo 72 článkové (cca 300 Wp)

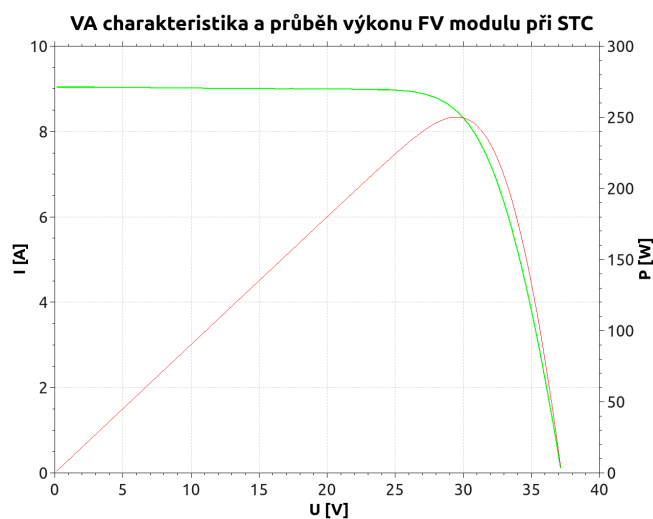
**$I_{SC}$  (proud do zkratu) FV modulu** je určen převážně plochou jednotlivých FV článků. Dnes běžně používané 6 palcové monokrystalické FV články dosahují hodnot ISC kolem 9 A (cca 239 cm<sup>2</sup>), 5 palcové FV články do 5,5 A (cca 148 cm<sup>2</sup>) a 4 palcové do 4 A (plocha 104 cm<sup>2</sup>). Při sérovém zapojování stringů je důležité mít hodnoty ISC pokud možno co nejbližší, protože výsledek je ovlivněn nejslabším (proudově nejslabším) článkem stringu. Zbývající energie je povětšinou zmařena ve formě tepla v onom nejslabším článku.

## Voltampérová křivka FV modulu

popisuje kombinace napětí a proudů, které je možné z FV modulu získat. Intenzita osvětlení je konstantní a mění se odpor elektrické zátěže panelu.



Obr. 1: VA charakteristika FV modulu



Obr. 2: VA charakteristika FV modulu a odpovídající průběh výkonu