# Ze slunce do telefonu

Přenosné solární nabíječky jsou určeny především pro drobnou elektroniku, ty větší si ale poradí i s notebooky velkými powerpacky nebo kombinací všeho. [Stanislav Janů]

Výroba vlastní energie ze slunce je lákavá nejen pro ohřev vody, či dokonce napájení kompletní domácnosti, ale i pro drobnou elektroniku. A přestože se o solárních nabíječkách mluví podobně dlouho jako o velkých střešních panelech, až v nedávné době se staly opravdu použitelnými zařízeními. Ostatně v živé paměti mám testování prvních pokusů o solární nabíječky pro telefony, jež se na trh dostaly někdy před desíti lety. Byly nespolehlivé, s mizernou účinností a také velmi neforemné. Vývoj se však výrazně posunul a v případě dnešních modelů jde o užitečná zařízení, nikoli jen experimenty, které by končily nevyužité ve skříni.

## Problém s dostupností

Hned na úvod musíme vysvětlit podobu našeho testu. Na rozdíl od většiny těch, které pro vás v Computeru dlouhodobě připravujeme, totiž tentokrát nepůjde o přímé srovnání modelů v jedné produktové kategorii. Tou by v našem případě byly panely s jedním konkrétním výkonem a výrazně bychom snížili užitnou hodnotu celého testu. I proto jsme se rozhodli spíše pro přehledovou formu, kdy jsme otestovali solární powerbanku, přenosné panely s výkonem 21–28 W a zároveň i velký panel s udávaným výkonem 200 W. Mohli jsme si tak udělat představu o tom, zda jsou panely použitelné v celém tomto výkonovém spektru.

Ani přesto zastoupené modely neodpovídají našim ideálním představám při plánování testu. A může za to především opravdu mizerná dostupnost solárních nabíječek v době plánování, tedy v průběhu května. Do tes-

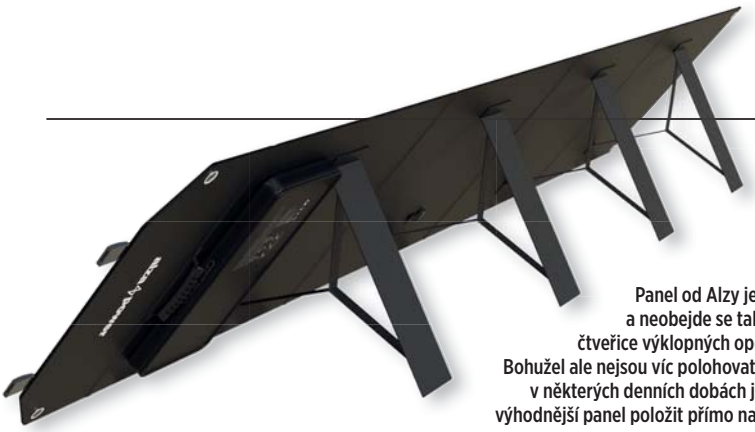
## Computer doporučuje

Skvělým panelem pro nabíjení přenosných powerpacků i více USB zařízení najednou je **AlzaPower MAX-E 200W** s výborným zpracováním i funkcemi.

Výhodnou cenou zaujme nabíječka **Crossio SolarPower 28W**, která nabízí USB-C i stupeň krytí IPX4.

## SOLÁRNÍ NABÍJEČKY

| | Výkon [50 %] | Funkce [30 %] | Vlastnosti [20 %] | Celkem | Cena za bod | Cena |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AlzaPower MAX-E 200W | 9,1 | 7,4 | 6,1 | 8,0 | 1 499 Kč | **12 000 Kč** |
| BigBlue Solar Pack 28W | 7,2 | 6,9 | 9,0 | 7,5 | 537 Kč | **4 000 Kč** |
| Crossio SolarPower 28W | 7,3 | 8,0 | 7,1 | 7,5 | 254 Kč | **1 900 Kč** |
| Anker PowerPort Solar 21W | 5,7 | 3,8 | 4,4 | 4,9 | 656 Kč | **3 200 Kč** |
| Sandberg Solar Powerbank 16000 | 3,6 | 3,8 | 9,2 | 4,8 | 339 Kč | **1 620 Kč** |



Panel od Alzy je obří a neobejde se tak bez čtveřice výklopných opěrek. Bohužel ale nejsou víc polohovatelné, v některých denních dobách je tak výhodnější panel položit přímo na zem

tu se nám například nepodařilo sehnat žádný z panelů o výkonu 50–100 W. Lákavou padesátiwattovou volbou byl model Quechua, tedy privátní značka Decathlonu, stejně jako na tuzemském trhu oblíbené panely Viking. Z Maďarska k nám naopak nedoputoval panel Choetech a beznadějně vyprodané byly rovněž modely Goalzero. Většina zástupců těchto značek nám však zápůjčky nabíječek přislíbila a v dalších vydáních se tak můžete těšit na další samostatné recenze modelů, které jsme do aktuálního srovnávacího testu zařadit nemohli. Prvotním důvodem nedostatku jsou pokračující problémy v dodavatelských řetězcích, ale zároveň zvýšená poptávka v reakci na ukrajinský konflikt a energetickou nejistotu.

Zároveň je potřeba uvést, že zmíněná situace neznamená pro náš test úplnou tragédii. Jak totiž ukazují měření, případně podobnosti jednotlivých modelů, výsledky lze orientačně naškálovat i na další výkonnostní kategorie. Například z největšího zastoupeného modelu s výkonem 200 W si tak půjde udělat dobrý obrázek o tom, jak bude fungovat i poloviční model stejného výrobce.

## Virtuální výkony

Koncept většiny solárních nabíječek do nějakých 35 W udávaného výkonu je takřka vždy shodný. Jde o skládačku sedmiwattových panelů, které ve výsledku znamenají 14, 21, 28 nebo 35 W. A ačkoli to bez destrukce testovaných modelů nelze ověřit, dá se tipnout nejen totožný výkon jednotlivých článků, ale i stejná továrna, kde vznikly. Takřka vždy se jedná o monokrystalické panely v celočerném provedení s účinností kolem 20–23 %. To znamená, že asi pětinu sluneční energie dopadající na panel dokážou přeměnit v elektrickou energii. Ta se zpravidla udává v jednotce W/m², tedy výkonu na plochu, a měří se specializovanými měřiči intenzity slunečního záření. Ty pracují pouze v konkrétním spektru, které dokážou solární panely využít.

I proto jsme se nepokoušeli o vlastní kalkulace účinnosti: i když bychom mohli intenzitu změřit redakčním luxmetrem, dostali bychom nesprávné hodnoty vyplývající z měření v kompletním světelném spektru.

Až u větších solárních nabíječek můžeme najít mezi modely větší rozdíly v návrhu samotných panelů i celkového designu. Častěji se liší výkony jednotlivých článků, kdy například padesátiwattový model může být složen ze dvou článků o výkonu 25 W, anebo čtyřech o výkonu 12,5 W.

A tím se dostáváme k největšímu zádrhelu přenosných solárních nabíječek – udávanému výkonu. Ten se totiž vždy vztahuje k samotným panelům, nikoli samotnému výstupu na nabíjecích konektorech. I když jsou totiž samotné solární články schopny dodat například 28 W (teoreticky tedy 5,6 A při 5 V), neexistuje žádný nabíjecí protokol, který by něco takového pro běžné USB uměl. Standardní pětivoltové protokoly počítají s proudem kolem 2,4 A. Není proto divu, že jsme z jednoho USB-C byli schopni vymačkat maximální výkon 12,8 W u nabíječky s udávaným výkonem 28 W. Vyšších čísel se tak dá dosáhnout při připojení více zařízení, tady už se ale pravděpodobně stává limitem i řídicí elektronika a u testovaných panelů s výkonem 28 W jsme se tak ani špičkově nedostali nad 15 W.

Jakkoli zní předchozí odstavec skepticky, není tomu tak. I nabíjecí výkon kolem 12 W znamená, že takový iPhone 13 nabijete kompletně za dobu kolem hodiny a patnácti minut. A to je na solární nabíječku, kterou pohodlně složíte do batohu, skvělý výkon.

Integrovaný ampérmetr pomůže detekovat dostatečnou intenzitu záření a následně najít ideální polohu panelu

## Pod mrakem to (příliš) nejde

Pochopitelně jsou však potřeba pro takto rychlé nabíjení ideální podmínky. Tou první je přímý a kolmý svit na panel. Ačkoli tady pozicování ke slunci nehraje tak velkou roli jako ve velkých střešních formátech, při několikahodinovém nabíjení lze sledovat postupný pokles výkonu s tím, jak se slunce na obloze přesunuje a odsouvá z ideální kolmé pozice. Samozřejmě ale ani zavěšení na stan, položení na střechu karavanu nebo prostě jen opření o hromadu dřeva na zahradě neznamená, že nebude nabíječka fungovat. Bude, byť v omezeném režimu. Orientačně se při našem testování stranové vychýlení o nějakých patnáct stupňů rovnalo ztrátě asi desíti procent výkonu. Kupodivu tak nejde o nijak výrazné ovlivnění.

To se naopak dostaví v případě nedostatečné intenzity slunečního svitu. Pro zajímavost jsme všechny panely měřili také ve chvíli, kdy se v kompletně slunečném dni po celé ploše

**U menších nabíječek do 30 W není limitem výkon panelů, ale podporované nabíjecí standardy. Ty základní mají limit kolem 12 W**

Takto vypadají tři hodiny nabíjení ze solárního panelu v případě, kdy přijde oblačnost. Modrá linka jasně znázorňuje pokles nabíjecího proudu z 2,4 A až k 0,4 A

## PRODUKTY ZAPŮJČILI

| | |
|---|---|
| AlfaPower.cz | Alfapower.cz<br>www.alfapower.cz<br>Anker, BigBlue |
| CZC.CZ rozumíme vám i elektronice | CZC.cz<br>www.czc.cz<br>Sandberg |

Malé panely do 30 W jsou skladné a velmi tenké. Snadno je tak sbalíte do batohu nebo cestovního zavazadla

dostaly do stínu. Výkon klesal pod pět procent toho špičkového při přímém osvětlení. U 28W panelů to znamenalo nabíjení výkonem asi 0,5 W. Na ožívení telefonu to stále stačí, ale o nějakém plnohodnotném nabití nemůže být řeč. Do hry navíc vstupuje ještě elektronika, která může nabíjení přerušovat ve chvílích, kdy nabíjecí proud klesá pod bezpečnou hranici.

Řídicí elektronika stejně tak nabíjení přerušuje v okamžiku, kdy proud začne výrazněji kolísat. Lichou tedy zůstává představa solárního panelu zavěšeného na batohu, kterou rádi prezentují jejich výrobci. Při tomto použití by trpěl panel i nabíjená elektronika a nabíjení by se vůbec nemuselo podařit. Je tedy jasné, že

Tloušťku nejvíc zvětší elektronika s konektory USB a integrovaným ampérmetrem

panely jsou určeny pro statické použití. Ideálem je dlouhodobé nabíjení powerbanky solárními panely a z ní následně dobití telefonů, tabletů, fotoaparátů, notebooků nebo další elektroniky. Efektivnější a samozřejmě i rychlejší nabití telefonu ale bude vždy napřímo. Elektronika v solárních nabíječkách, a především ochrana v nabíjených zařízeních se postará o to, aby nedošlo k jejich poškození. ■

## SOLÁRNÍ NABÍJEČKY

| Solární nabíječky | Váha | AlzaPower MAX-E 200W | | BigBlue Solar Pack 28W | | Crossio SolarPower 28W | | Anker PowerPort Solar 21W | | Sandberg Solar Powerbank 16000 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Výkon [50 %]** | | | **9,1** | | **7,2** | | **7,3** | | **5,7** | | **3,6** |
| napětí při maximálním výkonu | 6,5 % | **19,90 V** | 10 | 5,02 V | 9 | 5,09 V | 10 | **4,98 V** | 7 | výstup powerbanky: 5,17 W | 10 |
| proud při maximálním výkonu | 6,5 % | **2,70 A** | 10 | 2,54 A | 10 | 2,48 A | 10 | **1,73 A** | 6 | výstup powerbanky: 2,29 W | 7 |
| špičkový výkon z jediného konektoru | 10,0 % | **53,7 W (z USB-C); 166 W (z XT60)** | 10 | 12,8 W | 9 | 12,6 W | 9 | **8,6 W** | 7 | výstup powerbanky: 11,8 W, výkon panelu: 1,4 W | 7 |
| špičkový výkon ze všech USB | 6,0 % | **81,6 W** | 10 | 14,1 W | 10 | 14,4 W | 10 | **6,8 W** | 4 | výstup powerbanky: 18,6 W | 7 |
| chování (výkon) ve stínu | 5,5 % | USB-A: nabíjení (3,9 W); USB-C: nestabilní | 7 | nabíjení: 0,54 W | 10 | nabíjení: 0,52 W | 10 | nabíjení: 0,19 W | 8 | **nenabíjí** | 0 |
| špičkový výkon na plochu panelu | 9,0 % | 5,37 mW/cm² | 7 | **9,81 mW/cm²** | 10 | 9,71 mW/cm² | 10 | 6,63 mW/cm² | 7 | **neměřitelné** | 0 |
| výkon vůči udávanému maximu | 6,5 % | **83 %** | 10 | 46 % | 0 | 45 % | 0 | 41 % | 0 | **neměřitelné** | 0 |
| **Funkce [30 %]** | | | **7,4** | | **6,9** | | **8,0** | | **3,8** | | **3,8** |
| výstupy | 8,4 % | 2× USB-C; 2× USB-A; XT60 | 10 | 2× USB-A | 5 | 1× USB-C; 1× USB-A | 9 | 2× USB-A | 5 | 2× USB-A | 5 |
| integrovaný ampérmetr | 7,8 % | ne | 0 | ano | 10 | ano | 10 | ne | 0 | ne | 0 |
| standardy nabíjení | 5,1 % | Apple 5V (2,4 A); Samsung 5V (2,0 A), BC 1.2 | 10 | Apple 5V (2,4 A); Samsung 5V; BC 1.2 | 10 | Apple 5V (2,4 A); Samsung 5V; BC 1.2 | 10 | Apple 5V (2,4 A); BC 1.2 | 7 | Apple 5V (2,4 A); BC 1.2 | 7 |
| standardy rychlého nabíjení | 5,1 % | PD3.0 (do 60 W); QC 3.0 (do 20 V); AFC (do 12 V); FCP (do 12 V) | 10 | ne | 0 | ne | 0 | ne | 0 | ne | 0 |
| signalizace dostatečného osvícení | 3,6 % | ano (LED) | 10 | ano (ampermetr) | 10 | ano (ampermetr) | 10 | ano (LED) | 10 | ano (LED) | 10 |
| **Vlastnosti [20 %]** | | | **6,1** | | **9,0** | | **7,1** | | **4,4** | | **9,2** |
| zpracování | 5,0 % | výborné zpracování, odolná umělá tkanina, elektronika v pevném plastu | 10 | výborné zpracování, odolná umělá tkanina, elektronika v pevném plastu | 10 | výborné zpracování, odolná umělá tkanina, elektronika v pevném plastu | 10 | dobré zpracování, jemnější umělá tkanina, elektronika v pevném plastu | 7 | výborné zpracování, odolné tělo, zesílené rohy | 10 |
| uložení elektroniky | 3,6 % | pevnější textilní kapsa se zipem, pevný plast, bez záslepek konektorů | 10 | v odolném plastovém pouzdru s gumovými záslepkami | 8 | v odolném plastovém pouzdru s gumovými záslepkami | 8 | pouze textilní kapsa bez zipu, bez záslepek konektorů | 7 | všechny konektory za záslepkami | 10 |
| dodávaná kabeláž | 1,8 % | redukce z XT60 na jack 5,5 mm | 8 | USB-A na USB-C | 7 | USB-C na USB-C | 7 | Micro-USB | 6 | USB-A na USB-C; USB-C na USB-C | 10 |
| další příslušenství | 3,0 % | ne | 0 | 4× karabina | 10 | ne | 0 | ne | 0 | 1× karabina | 8 |
| možnosti upevnění a polohování | 2,4 % | 4× výklopný stojan | 9 | 4 oka, poutko na zavěšení, bez stojanu | 10 | 4 oka, bez stojanu | 7 | 4 oka, bez stojanu | 7 | poutko | 6 |
| stupeň krytí | 4,2 % | ne | 0 | IPX4 (ochrana proti stříkající vodě) | 8 | IPX4 (ochrana proti stříkající vodě) | 8 | ne | 0 | IP67 (prachotěsnost a ochrana proti ponoření do vody) | 10 |
| **Parametry** | | | | | | | | | | | |
| modelové označení | | APW-SC2A1D2C200 | | B401 | | SH54B | | A2421 | | 420-35 | |
| udávaný výkon panelů | | 200 W | | 28 W | | 28 W | | 21 W | | 1,4 W | |
| typ solárních panelů | | monokrystalické | | monokrystalické | | monokrystalické | | monokrystalické | | monokrystalické | |
| plocha panelů | | 10 000 cm² | | 1 300 cm² | | 1 300 cm² | | 1 300 cm² | | 64 cm² | |
| hmotnost | | 7300 g | | 685 g | | 685 g | | 489 g | | 0 g | |
| rozměry při rozložení | | 2 460 × 540 × 25 mm | | 825 × 282 × 11 mm | | 825 × 282 × 11 mm | | 665 × 282 × 8 mm | | 164 × 81 × 19 mm | |
| rozměry při složení | | 540 × 580 × 60 mm | | 282 × 155 × 35 mm | | 282 × 155 × 35 mm | | 282 × 150 × 33 mm | | – | |
| **Cena za bod** | | **1 499 Kč** | | **537 Kč** | | **254 Kč** | | **656 Kč** | | **339 Kč** | |
| **Cena** | | **12 000 Kč** | | **4 000 Kč** | | **1 900 Kč** | | **3 200 Kč** | | **1 620 Kč** | |
| **Celkem** | | ■■■■■■■■□□ 8,0 | | ■■■■■■■■□□ 7,5 | | ■■■■■■■■□□ 7,5 | | ■■■■□□□□□□ 4,9 | | ■■■■□□□□□□ 4,8 | |

# AlzaPower MAX-E 200W

VERDIKT
8,0
výkon
funkce
vlastnosti

Pod vlastní značkou e-shop Alza produkuje nejen drobné příslušenství, ale i solární nabíječky o výkonu 21, 100 a 200 W. Otestovali jsme tu nejvýkonnější. Je však potřeba říct, že v tomto případě nejde o přenosnou nabíječku do batohu, hodit se bude spíše v přírodě s karavanem. Oproti malým nabíječkám obsahuje i konektor XT60, který není limitován žádným dobíjecím standardem. Hodit se bude především k nabíjení velkých powerpacků, kde se právě tento univerzální konektor využívá. V ideálních podmínkách jsme naměřili výkon 166 W (asi 7,2 A při 23 V), tudíž se od udávaného maxima odchyluje mnohem méně než v případě USB. Překvapily nás také výstupy USB. Kromě toho, že je k dispozici hned čtveřice konektorů (2× USB-C a 2× USB-A), nabízí takřka všechny protokoly rychlého nabíjení. A to včetně Power Delivery 3.0, kdy je limitem 60 W, který se hodí i pro nabíjení notebooků. Při praktickém testování jsme z panelu naráz nabíjeli dva notebooky, iPhone 13 mini a iPad Pro. Mezi tato zařízení se dělilo necelých 82 W. Hodnota tak výrazně zaostává za maximem přes XT60, stále ale jde o poměrně rychlé dobíjení všech připojených zařízení. Naopak nepříliš použitelný je panel ve stínu nebo pod mrakem. Tady se dařilo nabíjení z USB-A pouze malým výkonem asi 3,9 W, zatímco z USB-C nebylo možné nabíjet vůbec.

+
Vysoký nabíjecí výkon přes XT60
Standardy rychlého nabíjení přes USB
Celkové zpracování

−
Velmi nízký výkon ve stínu
Bez zvýšené odolnosti proti vodě

Nabíječka od Alzy nás zaujala i výborným zpracováním jak samotné schránky na panely, tak pouzdrem na elektroniku a jejím samotným uložením do plastového, ale pevného boxu. O životnost bychom se nebáli ani při častém převážení například ve zmíněném obytňáku. Nemělo by ale dojít ke zmoknutí – elektronika není uložena ve vodotěsném pouzdře a konektory nejsou vybaveny záslepkami. Pár kapek sice neuškodí, déšť by ale nabíječka pravděpodobně nepřežila.

PALEC COMPUTER

**12 000** Kč
1 499 Kč za bod

# BigBlue Solar Pack 28W

VERDIKT
7,5
výkon
funkce
vlastnosti

Nejpovedenější z malých nabíječek je zároveň nejdražší. BigBlue nabídne kromě pěkného designu a výborného zpracování i solidní výkony takřka totožné s druhou 28W nabíječkou, Crossio. Zároveň ale přidává některé vlastnosti navíc. Při nabíjení z jediného konektoru se výkon pohyboval opravdu na limitu nabíjecího standardu – o moc víc než 12,8 W by z běžného USB dostat nešlo. Na druhou stranu je škoda, že výrobce nesáhnul po některém ze standardů rychlého nabíjení. Ideálně Quick Charge od Qualcommu či alespoň AFC nebo FCP by se zde hodily. Při nabíjení z obou konektorů USB-A jsme naměřili maximum 14,1 W, což je hodnota spíš za očekáváním. Při tomto způsobu využití si obě zařízení dělí přibližně stejný nabíjecí proud. Jak již bylo zmíněno, ani tady nenajdete konektor USB-C. Budiž výrobci k dobru, že do balení přidal kabel s konektorem USB-A na jedné straně a USB-C na straně druhé.

+
Nabíjecí výkon z jednoho konektoru
Celkové zpracování
Dodávané příslušenství

−
Cena
Bez USB-C

**4 000** Kč
537 Kč za bod

U BigBlue potěší možnosti připevnění – pro čtyři oka v rozích panelu jsou v balení připraveny čtyři hliníkové karabiny. Ty půjdou rychle zkombinovat například se smyčkou z provazu, takže bude možné celý panel kamkoli pevně připnout. A pokud jej budete naopak chtít jen někam zavěsit, nabízí se ještě samostatné poutko. Na modulu s elektronikou v pouzdře se zipem najdete rovněž integrovaný ampérmetr zobrazující proud s přesností jednoho desetinného místa. To je naprosto dostačující orientační hodnotou pro kontrolu nabíjení i možnost napozicovat panel do lepší polohy.

# Crossio SolarPower 28W

Crossio je českou značkou, která má ve své nabídce kromě solárních nabíječek například powerpack nebo solární batoh. Námi testovaná nabíječka s výkonem 28 W je nápadně podobná té od BigBlue. A není se čemu divit – jde prakticky o identické produkty. Rozdíly ve vlastnostech jsou malé, největším tak zůstává cena – Crossio je o víc než polovinu levnější a jednoznačně si zasluhuje ocenění Dobré koupě.

Nabíjecí výkony jsou prakticky totožné s těmi u BigBlue a rozdíly v tabulce spadají do nepřesnosti měření. I tady platí stejné omezení nabíjecími standardy, kdy bylo maximem pro jedno nabíjené zařízení 12,6 W. Obdobnou hodnotu lze čekat jak u USB-C, tak USB-A. Právě modernější konektor je další z výhod oproti Big Blue. Modul s elektronikou je zde kromě jednoho odlišného konektoru shodný s BigBlue a obsahuje tudíž i stejný ampérmetr. Ten kromě proudu signalizuje i dostatečné osvícení pro nabíjení – tím, že začne zobrazovat nulu.

I Crossio nabídne taštičku pro uskladnění nabíjecích kabelů – podobně jako u Ankeru ani tady není vybavena běžným zipem, ale pouze tím suchým, byť o kus delším. Díky záslepkám konektorů je celá nabíječka v základu voděodolná a výrobce udává stupeň krytí IPX4. To v překladu znamená odolnost proti stříkající vodě. Zmoknutí už by ale mohlo zařízení poškodit. Nemluvě o situaci, kdy by se dostala do kontaktu s vodou při nabíjení, když nejsou konektory zaslepeny. Do balení přidal výrobce kabel s USB-C na obou stranách, který bude vyhovovat pro nabíjení většiny moderních telefonů či powerbank.

COMPUTER DOBRÁ KOUPĚ

**1 900** Kč
254 Kč za bod

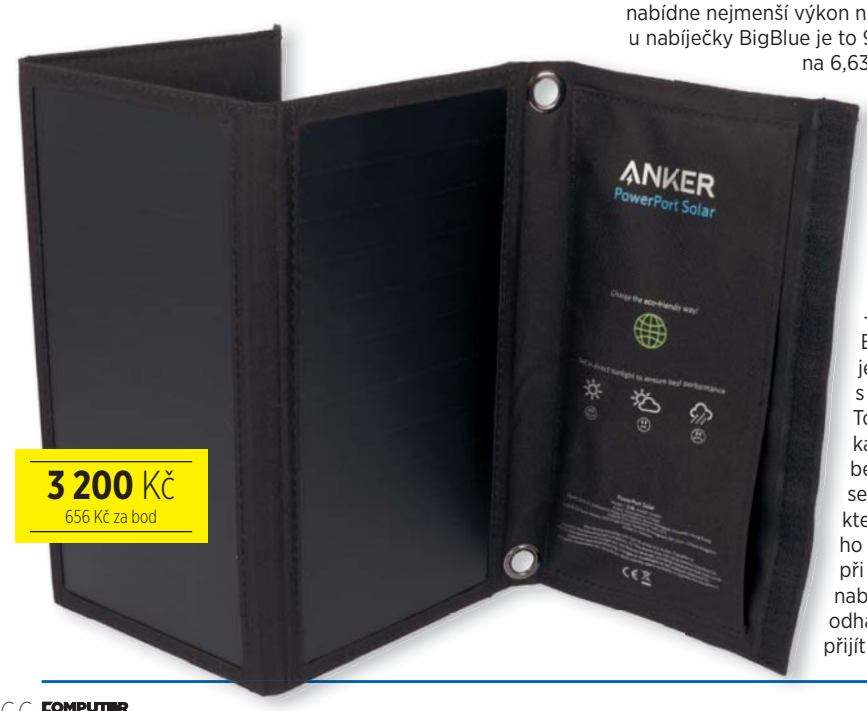
VERDIKT
7,5
výkon
funkce
vlastnosti

+
Nabíjecí výkon z jednoho konektoru
Kombinace USB-C a USB-A
Odolnost proti stříkající vodě

–
Pouzdro na kabely bez zipu

# Anker PowerPort Solar 21W

Od nejmenšího panelu v testu jsme toho čekali víc – a to především v kontextu další elektroniky, kterou jsme od Ankeru testovali. V mnoha kategoriích totiž patří k nadprůměru, či dokonce mezi nejpovedenější modely. U nabíječky PowerPort Solar to ale tak úplně neplatí. Největším zklamáním je jednoznačně nabíjecí výkon, který při nabíjení v ideálních podmínkách nepřekročil hodnotu 8,6 W (1,73 A při 4,98 V). To je hodnota, která zůstává daleko za limitem běžných nabíjení při pěti voltech. I s přihlédnutím k výsledkům dalších dvou nabíječek, které mají o jeden sedmiwattový článek navíc, bychom tady čekali hodnoty alespoň kolem 10 W. Není proto divu, že Anker nabídne nejmenší výkon na aktivní plochu panelů – zatímco u nabíječky BigBlue je to 9,81 mW/cm², Anker se zastavil na 6,63 mW/cm². U většiny telefonů či další elektroniky bude nabíječka používat nejběžnější protokol BC1.2. Pro iPhony podporuje standard Apple 5V, jeho potenciálu ale zdaleka nevyužívá. Výrobce zároveň vsadil pouze na dvojici USB-A, nikoli na kombinaci s USB-C. Moderní konektor nepřibalil ani v případě kabelů – najdete zde pouze Micro-USB. Elektronika s nabíjecími konektory je schována v látkovém pouzdru s opravdu krátkým suchým zipem. To sice může sloužit pro uskladnění kabelů, ale pořádně je v něm nezabezpečíte před ztrátou. Zapomnělo se i na integrovaný ampérmetr, který slouží pro kontrolu nabíjecího proudu, především ale pomáhá při pozicování panelu při zahájení nabíjení. Nabíjecí konektory zůstávají odhaleny a nabíječka by tak neměla přijít do většího kontaktu s vodou.




**3 200** Kč
656 Kč za bod

VERDIKT
4,9
výkon
funkce
vlastnosti

+
Nízká hmotnost
Design

–
Nízké výkony
Bez ampérmetru
Bez USB-C

# **Sandberg** Solar Powerbank 16000

Do testu jsme zařadili i solární powerbanku. A to především z toho důvodu, abychom odradili případné zájemce o koupi zařízení z této kategorie. Dává totiž smysl jen pro velmi omezený způsob použití. To vychází především z naprosto miniaturního výkonu integrovaného solárního panelu. Výrobce titiž udává špičkový výkon 1,4 W. I pokud bychom počítali s touto teoretickou hodnotou, na nabití kompletní kapacity 59,2 Wh bude potřeba 42 hodin kolmého svitu bez jediného mráčku. V reálu to bude ještě o kus víc. S trochou fantazie se tak dá vymyslet scénář, kdy solární powerbanka leží kdesi na zápraží víkendové chalupy a během čtrnáctidenní dovolené zvládne ze slunce získat energii alespoň na několikeré dobití telefonu. Ve všech dalších případech je solární panel spíše dekorací. Zapomeňte na zavěšení powerbanky na batoh, kdy by došlo k nějakému rozumnému nabití. Tuto kritiku sice schytala solární powerbanka Sandberg, to stejné však bude platit o kterémkoli jiném modelu.

Při testování jsme si ale neodpustili ani její proměření. Samozřejmě není žádným rozumným způsobem možné otestovat samotný solární panel, proto jsme do tabulky zanesli standardní hodnoty na výstupech USB – především pro srovnání s možnostmi solárních nabíječek. A protože ani Sandberg nenabízí rychlonabíjecí protokoly, nabíjecí maximum je podobné jako v případě 28W solárních nabíječek, kupodivu je ale nižší.

Na druhé straně je potřeba pochválit perfektní zpracování powerbanky, která se do terénu bude skvěle hodit. Je kompletně pogumovaná, konektory jsou chráněny záslepkami a rohy vyztuženy další vrstvou gumy. Navíc splňuje stupeň krytí IP67. Lze ji tedy bez újmy ponořit do vody.

**1 620** Kč
339 Kč za bod

**+**
Výborná odolnost včetně vodotěsnosti
Celkové zpracování

**–**
Mizivý výkon solárního panelu
Bez standardů rychlého nabíjení
USB-C pouze pro nabíjení powerbanky

VERDIKT
4,8
výkon
funkce
vlastnosti

# **Jak** jsme testovali

Hlavním testovacím nástrojem se stal výborný univerzální tester **Witrn Qway U2**, který umí analyzovat konektory USB. A to nejen měřit napětí či procházející proud, ale rovněž určit podporované dobíjecí standardy. Z celé poloviny se na výsledném skóre podílela kategorie **Výkon**, do které jsme zahrnuli právě všechny naměřené hodnoty. Tou primární se stal špičkový výkon z jednoho konektoru. Ten jsme měřili v podmínkách ideálních pro solární panely, tedy za slunečného dne s paprsky dopadajícími kolmo na panel. Všechny testované nabíječky jsme takto proměřili během jediné hodiny, aby byla zaručena co možná největší podobnost podmínek. Až následně jsme se pustili do dalšího testování při dlouhodobější zátěži, jako je chování ve stínu, pod mrakem nebo v podvečer při západu slunce. Obdobně jsme v další, opět ideálně slunečný den, proměřili panely při zatížení všech dostupných konektorů. Ze získaných hodnot jsme potom spočítali i výkon na plochu panelu a zároveň odchylku od udávaného výkonu.

Do druhé kategorie **Funkce** jsme v prvé řadě zařadili počet a typ konektorů, kterými nabíječky disponují. Platí, že ideálem je kombinace obou typů konektorů USB-A a USB-C, a čím více, tím lépe. Největší panel od Alzy kromě toho nabízí i univerzální konektor XT60, který slouží primárně pro dobíjení přenosných powerpacků. Další body nabíječky získaly za integrovaný ampérmetr, jenž se hodí pro kontrolu výkonu i polohování panelů. V hodnocení nesměla chybět ani analýza všech podporovaných dobíjecích protokolů – ať už těch pomalých, využívajících napětí 5 V, nebo těch rychlejších.

V kategorii **Vlastnosti** jsme zaměřili pozornost na zpracování. A to jak samotné části se solárními panely, tak řídicí elektroniky s výstupy. Přece jen jde o zařízení s velkým potenciálem k venkovnímu použití, takže odolné provedení je nutností. Body jsme proto rozdali i modelům, které splňují některý ze stupňů krytí deklarujících odolnost proti vodě a prachu. Méně důležitou, ale stále bodovanou vlastností se staly dodávané kabely a případně i další příslušenství. To standardně zjednodušuje připevnění nebo polohování panelů do ideální nabíjecí pozice. ■

**Vedle výkonu dostaly největší váhu v celkovém hodnocení výstupy a jimi podporované standardy dobíjení**

Pro všechna potřebná měření nám posloužil USB tester Witrn Qway U2