

# Slovenský „zelený“ invertor pre strešné aplikácie

## Bezriziková investícia s istou návratnosťou



Takým jedinečným, ako je vo svojom prostredí váš dom, by mal byť aj váš fotovoltaický systém. Aj keď je na trhu veľa „cenových“ ťahákov a „zaručených“ riešení, rýchle rozhodnutie vás môže prísť veľmi draho. Vybrať si správneho partnera a samozrejme systém a služby „šité“ na konkrétnu aplikáciu je veľmi dôležité, pretože vám majú slúžiť mnoho rokov. Preto aj VONSCH, renomovaný slovenský výrobca špeciálnej výkonovej elektroniky, hľadá a školí partnerov s cieľom maximálnej spokojnosti konečného zákazníka. Vytvára spoluprácu skutočných odborníkov na systémy, odborníkov na montáže, nezabúdajúc na spoluprácu s architektom. Výsledkom je fotovoltaický systém, ktorý tvorí s domom technicky dokonalý a harmonický celok.

V súlade so zákonom o podpore malých zdrojov na výrobu „zelenej“ elektriny a rastúcim záujmom ekologicky citiacich domácností, ako aj s pribúdajúcim počtom stavieb požadujúcich pokrytie vlastnej spotreby a získanie väčšej energetickej nezávislosti, spoločnosť VONSCH zaradila do svojho výrobného portfólia nové jednofázové invertory **FOTO CONTROL 1f** s nominálnym výkonom 3 300 VA, ktoré možno nasadiť pre menšie jednofázové „elektrárničky“, alebo spájať do trojfázových systémov do zákonom podporovaného výkonu, a tým vytvárať technicky, energeticky aj ekonomicky zaujímavé riešenia.

Keďže invertory **FOTO CONTROL 1f** môžu pracovať v režime dodávania do rozvodnej siete on-grid, ale aj v ostrovnom režime off-grid, radi vám pomôžeme s ich výberom, resp. podľa požiadaviek navrhne riešenie pre hybridný systém. Veľkou výhodou invertorov je modulárna koncepcia, ktorá sa dá dodatočne upravovať podľa meniacich sa požiadaviek zákazníka, či možnosť dokúpenia sieťovej nabíjačky batérií pre prípad dlhodobého nízkeho osvetlenia panelov.

Zodpovedný prístup k výskumu aj osobná zodpovednosť každého člena tímu VONSCH priniesla vynikajúce výsledky. Invertory **FOTO CONTROL 1f** doplnili rodinu osvedčených a spoľahlivých trojfázových invertorov VONSCH vyšších výkonov, ktoré šíria dobré meno VONSCH v solárnych parkoch

a strešných aplikáciách a sú využívané aj v súčasnosti, ak je to pre konkrétne riešenie výhodnejšie. Kvalitný výrobok sám o sebe však nestačí, ak nie je podporený špecifickým technickým riešením a kvalitnými odbornými službami. Práve tieto atribúty sú strategickou silou a výhodou inžinieringovej spoločnosti a domáceho výrobcu VONSCH.

Cieľ výskumno-vývojového tímu, ktorým bolo ponúknuť vysoko spoľahlivý, pravý sínusový menič s vysokou účinnosťou a dlhou životnosťou s modulárnym riešením a komfortným ovládaním, bol splnený. Hlavnou prednosťou nových invertorov **FOTO CONTROL 1f** oproti konkurenčným produktom je vysoká účinnosť kompletu, široký pracovný rozsah DC napätia z fotovoltaických panelov, použitie najnovšej generácie SiC polovodičových prvkov druhej generácie s veľmi nízkymi stratami. Zákazník určite ocení nízku hlučnosť zariadenia (vysoké spínacie frekvencie 50 kHz mimo pásma počuteľnosti ľudským sluchom). Ďalšími prednosťami sú: pravé sínusové výstupné napätie a veľmi nízke harmonické skreslenie energie dodávanej do siete, nízke unikajúce prúdy do panelov dosiahnuté optimalizovanou topológiou výstupného striedača, prirodzené chladenie a veľmi nízka hmotnosť kompletu.

Invertor je napájaný z fotovoltaických panelov, ktoré sú sériovo radené pre výstupné napätie v roz-

sahu 200 až 700 V. Na vstupe invertora je DC/DC booster, ktorý mení premenlivé napätie panelov na konštantné výstupné DC napätie. Za DC/DC boostrom je zaradený menič DC/AC, ktorý mení DC napätie z boostra na striedavé napätie 1 x 230 V AC. Výstup je zapojený na jednu fázu do verejnej distribučnej siete, na ktorú sa automaticky po zapnutí náfázuje. Pre trojfázový systém je možná kombinácia 3 ks invertorov: pre každú fázu jeden, so spoločným výkonom do 10 kVA. Zároveň invertor ponúka možnosť regulácie jalového výkonu pre statickú aj dynamickú podporu prenosovej sústavy, ak to bude budúca legislatíva vyžadovať. Zákazník bude mať prístup k bezplatným softvérovým aktualizáciám po celú životnosť výrobku. Všetky tieto vlastnosti robia z invertorov **FOTO CONTROL 1f** úspešných kandidátov aj pre najzložitejšie aplikácie.

#### Hlavné výhody použitia FOTO CONTROL 1f

- vysoká účinnosť je dosiahnutá vďaka použitiu najmodernejších spínacích prvkov SiC FET a eliminovaniu vlastnej spotreby na minimum
- možná kombinácia 3 ks invertorov (pre každú

- fázu jeden) pre tvorbu trojfázového systému
- paralelná kombinácia invertorov v jednej fáze
- vypnutie do 10 ms pri výpadku napätia a poruche
- vstavateľný AC vypínač na odpojenie zariadenia
- minimálne harmonické skreslenie dodávaného prúdu do siete (THDi max. 3 %) v prípade On-grid režimu a takmer nulové harmonické skreslenie výstupného napätia v prípade Off-grid
- zabudované istenie DC vstupnej strany a AC výstupnej strany
- rýchle a efektívne sledovanie bodu maximálneho výkonu (MPPT)
- indikácia prevádzkových parametrov
- splnenie požiadaviek prenosovej sústavy na kvalitu napätia a prúdu, bezpečnostných požiadaviek a EMC požiadaviek
- koncepcia s dôrazom na vysokú spoľahlivosť a efektívnosť
- možnosť predĺženia štandardnej záruky

#### Softvérová výbava FOTO CONTROL 1f

Inventory FOTO CONTROL sú navrhnuté pre plne

SUNKO SVIETI PRE VŠETKÝCH...  
POZNÁME RIEŠENIA,  
ABY PRACOVALO PRE VÁS

www.VONSCH<sup>®</sup>.sk

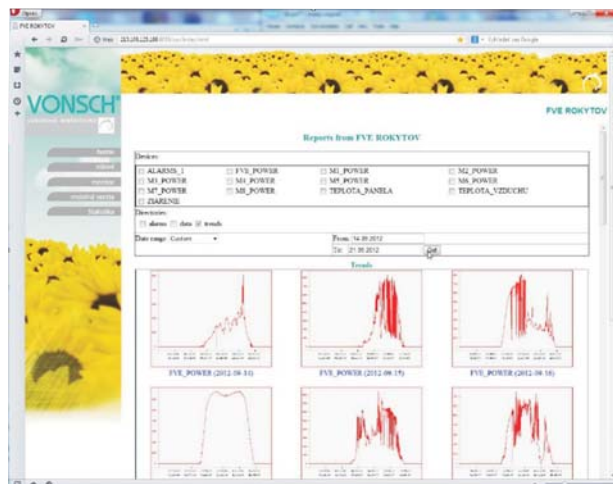
zelené riešenia pre zelené energie



možné sériovou linkou RS 485 pripojiť až tri kusy **FOTO CONTROL 1f**, pričom použité webové technológie sú kompatibilné s operačnými systémami súčasných mobilných zariadení (Android, iOS, Windows). Po nakonfigurovaní pripojenia na internet, môžete mať dohľad nad svojou fotovoltaickou elektrárnou prístupný napríklad aj zo svojho smartfónu.

V prípade zložitejšieho fotovoltaického zariadenia, hybridného systému, alebo elektrárne s väčším počtom striedačov, vám navrhne vhodnú konfiguráciu systému VONSCH FVE monitor na mieru. Zariadenia FOTO CONTROL 1f sú plne kompatibilné so systémom VONSCH FVE monitor, čo umožňuje poskytnúť komfortnú vizualizáciu veľkých FVE aj pre menšie inštalácie.

Prevádzkovateľ tak bude mať možnosť pripojiť rôzne meteo senzory (snímanie osvetlenia, teploty vzduchu a panelov), fakturačné meranie (elektromer s SO výstupom), pomocné a ovládacie



Vizualizácia VONSCH FVE monitor

kontakty elektroinštalačných rozvodov v dome (napr. pre riadené odpájanie záťaže), prípadne bude mať k dispozícii diaľkové dispečerské riadenie činného a jalového výkonu.

## Invertory pre výkony systémov do 10 kW sú ponúkané v troch základných variantoch riešení:

### Invertory pre systémy on-grid s pripojením do verejnej distribučnej siete

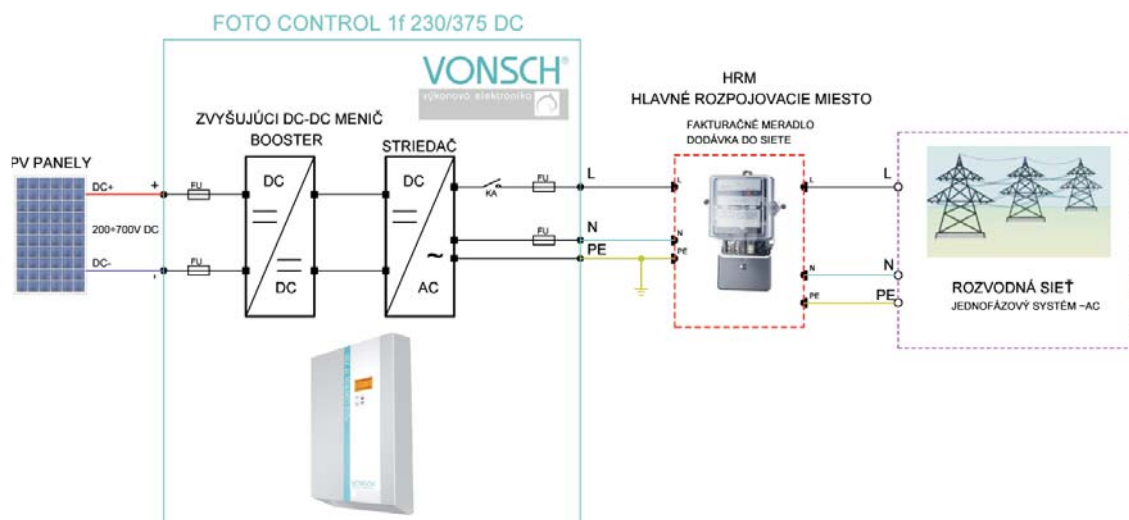
Pre On-grid aplikácie VONSCH ponúka invertory FOTO CONTROL 1f 230/375 DC. Invertor má výkon 3 300 VA a je napájaný z fotovoltaických pane-

lov. Je schopný práce v širokom rozsahu vstupného napätia sériovo radených fotovoltaických článkov od 200V DC do 700V DC, pričom optimálne napätie MPPT je 375VDC.

Súčasťou invertora je zvyšujúci DC/DC menič (booster), ktorý

mení premenlivé napätie panelov na konštantné napätie DC. Invertor DC/AC mení DC napätie z DC-DC meniča na napätie 1 x 230 V AC. Výstup invertora je zapojený na jednu fázu do verejnej distribučnej siete.

### ON - GRID SYSTÉM

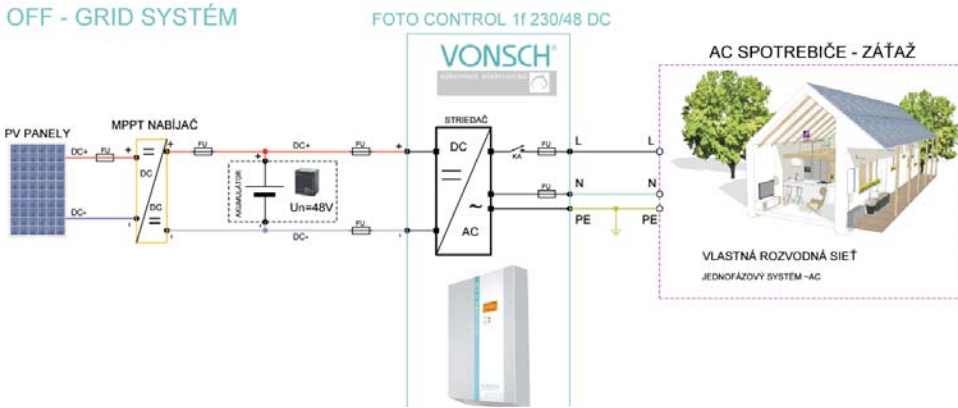


### Invertory pre systémy off-grid s pripojením do vlastnej rozvodnej siete

V tejto skupine produktov VONSCH predstavuje invertory FOTO CONTROL 1f 230/48 DC,

určené pre prevádzky bez dostupnej verejnej siete. Invertor tvorí vysoko komplexný spojovací článok medzi solárnymi panelmi a vlastnou rozvodnou elektrickou sieťou (off-grid). V systé-

me s pripojením do vlastnej siete fotovoltaické panely napájajú akumulátorovú batériu cez MPPT nabíjačku, a menič DC/AC mení napätie 48 V DC akumulátora na výstupné napätie 1 x 230V AC.



### Hybridné systémy

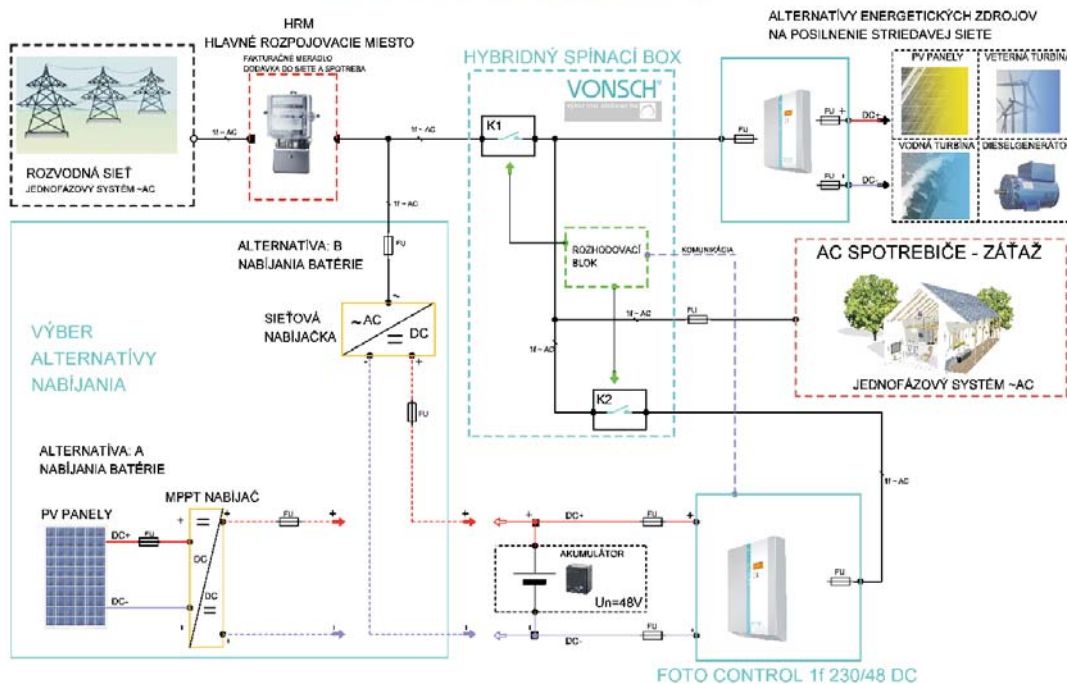
Túto náročnú, ale technicky najzaujímavejšiu aplikáciu je možné realizovať pomocou invertorov FOTO CONTROL 1f 230/..., ktoré sa vo vhodnom zapojení výhodne používajú v prevádzkach (domácnostiach) s nutnosťou zachovania nepretržitého napájania vybraných spotrebičov. Ako náhradný zdroj elektrickej energie môžu byť

použitú: akumulátor, fotovoltaická výrobná, vodná alebo veterná turbína či diesel generátor. Výhodou hybridného systému je možnosť dodávky energie do vlastnej rozvodnej siete v prípade výpadku elektrickej energie z distribučnej siete. Činnosť hybridného systému musí zohľadňovať najmä bezpečnostné hľadiská a normy, ktoré sa touto problematikou

zaoberajú, a práve v tejto oblasti máme v spoločnosti VONSCH silné know-how.

Problematika hybridných systémov je technicky náročná, preto vám radi poskytneme osobnú konzultáciu alebo riešenie šité na mieru. Ďalšie informácie k tejto zaujímavej téme poskytneme v niektorom z budúcich článkov a na školeniach pre partnerov.

### PRÍKLAD HYBRIDNÉHO SYSTÉMU



V rámci potreby vyrábať čím viac energie ekologicky, vyšli v Európskej únii a už aj na Slovensku nariadenia (účinnosť zákona 309/2009 od 1. 1. 2014), ktoré túto čistú energiu podporujú.

Výroba energie zo slnka je teraz konečne zaujímavá aj z ekonomického hľadiska. Slnčná "energia budúcnosti" vás okrem vstupných nákladov nič nestojí. S využitím štátnej dotácie a výberom kvalitného systému s dlhou životnosťou vieme navrhnúť a v spolupráci s partnermi vybudovať pre Vás jednu z najzaujímavejších investícií s garantovanou návratnosťou.

**O ďalších výhodách a aplikačných možnostiach sa informujte u výrobcu VONSCH, s. r. o. Brezno. Prospekty, technické údaje, schémy, on-line DEMO monitoringu FVE a množstvo dobrých rád nájdete aj na [www.VONSCH.sk](http://www.VONSCH.sk).**

**A samozrejme radi Vás privitáme na školeniach pre partnerov.**



**VONSCH, s. r. o.**  
**Budovateľská 13**  
**SK 977 03 Brezno**  
**Tel.: 00421 48 612 2944**  
**[vonsch@vonsch.sk](mailto:vonsch@vonsch.sk)**  
**[www.vonsch.cz](http://www.vonsch.cz)**  
**[www.vonsch.sk](http://www.vonsch.sk)**

# Veletrh úspor energií

**V PVA EXPO PRAHA v Letňanech bude 23. až 25. ledna 2014 veletrh Solar Praha v souběhu s veletrhem Střechy Praha, který je největší akcí v oboru střech u nás, a s veletrhem Řemeslo Praha zahajovat nadcházející stavební sezonu.**

Veletrh Solar Praha zahrnuje veškeré alternativní zdroje energie jako jsou fotovoltaika, solární termika, větrné i malé vodní elektrárny, využití biomasy, kogenerace, tepelná čerpadla a akumulace vyrobené energie. Další oblastí veletrhu jsou úspory energií obecně, od úspor elektřiny, vody, výstavby nízkoenergetických budov po například šetrnou dopravu s alternativními pohony v podobě elektromobilů, elektroskútrů, elektrokol a dalších technických novinek.

Souběžný veletrh Střechy Praha má již 15 let jasnou specializaci a ustálené základní body nomenklatury, které zahrnují střešní krytiny a materiály, tepelné izolace, střešní doplňky, střešní okna a světlíky, obvodové pláště a veškeré služby pro stavbu a rekonstrukce střech. Akce doplňuje 2. ročník veletrhu pro řemeslo, vybavení a bezpečnost práce řemeslníků.

Záštity veletrhům udělily významné instituce a organizace jako Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ČVUT Praha fakulta stavební, VUT Brno fakulta stavební, Svaz podnikatelů ve stavebnictví ČR, Ministerstvo průmyslu a životního prostředí. Na přípravách veletrhů úzce spolupracují i další odborné svazy, cechy a asociace.

K jubilejnímu ročníku Solar Praha se chystá bohatý doprovodný program. Jednou z aktivit budou bezplatná poradenská centra, kde návštěvníci získají zdarma ucelené aktuální informace z oblasti úspor energií a využívání alternativních zdrojů energie, včetně konzultací s odborníky pro úspěšné získání dotací. Užitečné rady z oblasti energetiky, ekonomiky a životního prostředí mohou zájemci získat od kvalifikovaných odborníků.

První veletržní den se bude konat jubilejní 15. ročník Konference Izolace 2014, která se bude tentokrát věnovat především šikmým střešním pláštům.

Jedním ze zvýrazněných témat veletrhů Solar Praha a Střechy Praha budou Obvodové pláště budov. Řešit se budou například mechanická odolnost, požární bezpečnost, ochrana zdraví, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspory energie a tepla či estetické požadavky.

Program veletržního dění zahrne kromě přednášek, seminářů a diskusí pro odbornou i laickou veřejnost i praktické prezentace nových produktů včetně řešení technických detailů a ukázek technologických postupů. Na své si tak přijdou jak široká veřejnost tak stavební odborná veřejnost - projektanti, architekti, realizátoři a zástupci stavebních firem, zástupci měst a obcí, vlastníci domů či bytů.

-red-