

# VONSCH pre fotovoltaické a malé vodné elektrárne

**Spoločnosť VONSCH nasleduje celosvetový trend výroby elektrickej energie z obnoviteľných zdrojov a preto rozšírila portfólio svojich produktov o výkonovú elektroniku pre Fotovoltaické elektrárne – Foto Control a pre Malé vodné elektrárne – MVE Control.**

## Foto Control pre fotovoltaické elektrárne – FVE

Výrobu elektrickej energie prostredníctvom fotovoltaických elektrární podporujú jednotlivé štáty EÚ prostredníctvom vysokých výkupných cien elektriny vyrobenej zo slnečného žiarenia pomocou fotovoltaického zariadenia. Napr. v Slovenskej republike sú výkupné ceny pre systémy uvedené do prevádzky po 1.1.2009 45 ct/kWh a sú garantované po dobu 12 rokov. V Českej republike sú výkupné ceny 56 ct/kWh platné po dobu 20 rokov, znižujú sa ročne o 5% u nových systémov. Nie je stanovený horný limit kapacity inštalácií.

Foto Control je komplexné riešenie meniča napätia pre fotovoltaickú elektráreň FVE. Menič zabezpečuje zmenu jednosmerného prúdu vyrábaného fotovoltaickými článkami na striedavý, ktorý je privádzaný do verejnej rozvodnej elektrickej siete. Menič napätia je možné použiť pre FVE bez akumulátorovej zálohy energie ako aj s akumulátorom energie. Výkonový rad Foto Control je určený pre FVE malého, stredného aj vyššieho výkonu od 10 kW do 1MW. Vyššie výkony sú riešené paralelným radením základných jednotiek s možnosťou pripojenia aj na prevodový transformátor 0,4/22 kV, ktorý zabezpečí dodávku energie aj do rozvodnej siete 22kV.

Foto Control je dodávaný výhradne v rozvádzačovom prevedení.

## Foto Control pozostáva z týchto častí:

**Menič DC/DC:** Tento menič upravuje výstupné napätie fotovoltaických článkov, ktoré sú pospájané tak, že ich výstupné napätie má nominálnu hodnotu cca 600V. V dôsledku kolísania slnečného svitu môže napätie kolísať v rozsahu 400 až 600 V, preto musí byť meničom DC/DC upravované na stabilnú hodnotu - pre maximálne nabitie zálohových akumulátorov musí byť toto napätie až 710V. Menič DC/DC pracuje na báze vysokofrekvenčnej transformácie s napäťovou spätnou väzbou.

**Nabíjačka akumulátorov:** Na výstupe meniča DC/DC môže byť zapojená nabíjačka akumulátorov. Vhodným režimom nabíjania akumulátorov zabezpečuje vysokú životnosť akumulátorov, pretože tá závisí od spôsobu regulácie jej nabíjania. Nabíjacie napätie a prúd je nastavené s ohľadom na pracovnú teplotu akumulátora. Akumulátory sú prostredníctvom nabíjačky nabíjané výstupným napätím. Nabíjačka akumulátorov má varianty pre rôzne typy akumulátorov.

**Striedač:** Na výstup meniča DC/DC je zapojený riadený striedač – menič DC/AC. Mení výstupné DC napätie z akumulátorov (vo verzii bez akumulátorov výstupné napätie meniča DC/DC) na napätie striedavé, ktoré je možné dodávať do siete. Tento

striedač je tvorený riadeným mostíkom, pretože musí dodávať do siete prúd sínusového priebehu s minimálnym harmonickým skreslením ( $THDi \leq 3\%$ ), tento parameter spĺňa EN 61000 – 3 – 12 a prúd dodávaný do siete je s  $\cos \varphi = -1$  oproti napätiu siete.

Foto Control je koncipovaný s dôrazom na vysokú spoľahlivosť a účinnosť. Zariadenia FVE majú pomerne dlhú návratnosť, z čoho vyplýva požiadavka na životnosť násobne prevyšujúca dobu návratnosti. V meniči Foto Control bol pre zabezpečenie vysokej spoľahlivosti uplatnený celý komplex opatrení. Foto Control samozrejme spĺňa požiadavky prenosovej sústavy na kvalitu napätia a prúdu, spĺňa všetky bezpečnostné požiadavky a spĺňa požiadavky EMC. Foto Control umožňuje aj „ostrovnú“ prevádzku (výstupné napätie v zmysle EN 61000 – 3 – 11)

## MVE Control pre malé vodné elektrárne - MVE

Pre riadenie malých vodných elektrární MVE má VONSCH vo výrobnom programe zariadenie s názvom MVE Control. Jedná sa o jedinečné elektronické zariadenie, ktoré komplexne zabezpečuje všetky riadiace a ochranné funkcie MVE a jeho hlavná výhoda je, že maximalizuje výkon generátora a zabezpečuje činnosť MVE aj pri veľmi nízkych prietokových množstvách vody.

Pri porovnaní MVE Control s klasickým riadením vodných elektrární boli dosiahnuté vynikajúce výsledky:

- MVE Control riadením generátora dokáže dodávať energiu do siete aj pri minimálnom prietoku vody (pri „podsynchron-



