

Pozývame Vás  
na veľtrh ELOSYS v dňoch  
13. - 16. 10. 2009.

Nájdete nás v hale 5, stánok číslo 77.

## V tomto vydaní:

Špeciálny  
menič  
pre generátor  
ozónu **2**

Umelé siete 60 Hz **3**

## Z firemného života

Technické a softvérové  
novinky 2009/2 **4**

FOTOVOLTICKÁ  
ELEKTRÁREŇ  
PRIAMO VO VONSCHI **4**

LOCO CONTROL  
na veľtrhu v Poľsku **4**

Inžinieri VONSCH  
na konferencii  
v Houstone **4**

Uverejnili sme **4**

*Kolko žien je potrebných k výmene žiarovky? Žiadna. Budú sedieť po tme a aj tak tárať...*

[www.vonsch.sk](http://www.vonsch.sk)

## Trendy v elektrických pohonoch

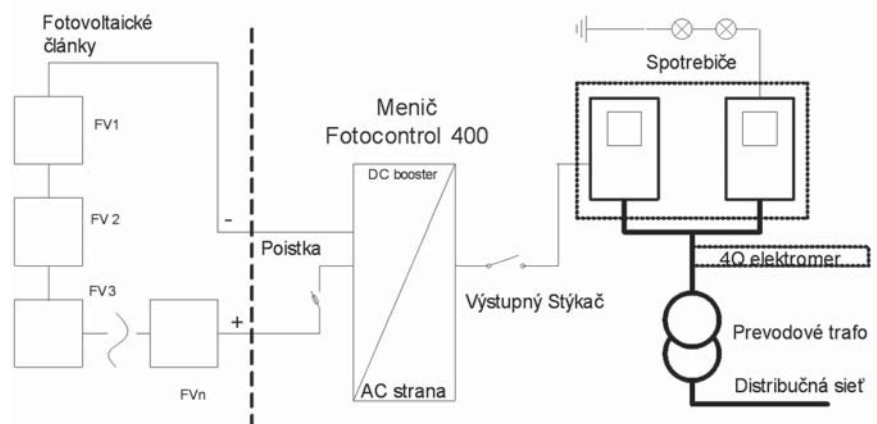
# Menič FOTO CONTROL pre fotovoltaické elektrárne

Výroba elektrickej energie z fotónov je vysoko ekologická. Proces energetickej premeny je priamy a neuvolňujú sa pri ňom žiadne emisie.

Pre vlastnú premenu dopadajúceho svetla na elektrinu sa používajú najmä kremikové fotovoltaické panely. Po dopade fotónov na tento panel je na svorkách panelu generované jednosmerné elektrické napätie. Vhodným pospojovaním



článkov sa dá dosiahnuť jednak veľkosť napätia a jednak aj výkon panela.



Veľkosť fotovoltaického systému sa vyjadruje vo W/peak, ktorý je daný použitými panelmi a veľkosťou plochy, na ktorých sú panely umiestnené. V závislosti od množstva svetelnej energie dopadajúcej na jednotlivé panely sa mení aj jednosmerné DC napätie na výstupe článkov.

**Ďalšie naše riešenia pre zelenú energiu na ELOSYS!**

Z uvedeného vyplýva, že ak má byť táto vyrobená elektrická energia dodávaná do trojfázovej distribučnej siete, je potrebné zabezpečiť jej účinnú premenu z jednosmerného premenlivého napätia na trojfázové striedavé napätie frekvencie 50 Hz.

## Čo je FOTO CONTROL

FOTO CONTROL 400 je zariadenie určené na premenu jednosmerného elektrického napätia generovaného na svorkách fotovoltaického panelu po dopade fotónov na trojfázové sieťové striedavé napätie.

Základnú jednotku FOTO CONTROL s výkonom 13,5 kW je možné paralelne radiť pre výkony FVE až do 1MW. Paralelné radenie jednotlivých blokov FVE (FOTO CONTROL a fotovoltaické panely) má výhodu z prevádzkových hľadísk – údržba, servis, zatienenie časti FVE a pod.

### Hlavné výhody FOTO CONTROL 400

- vysoká účinnosť meniča v celom rozsahu DC napätia z článkov
- beztransformátorová technika
- „nulové“ harmonické skreslenie dodávaného prúdu do siete (THDi max. 2,5%)
- indikácia výkonu kW a dodanej práce kWh za zvolený časový úsek
- $\cos \varnothing = -1$  na sieťovej strane
- automatické náfázovanie na trojfázovú sieť
- kompaktná jednotka so zabudovaným výstupným stýkačom vypnutie do 10ms pri strate napätia jednej fázy
- vstavané prepäťové ochrany DC vstupného obvodu a článkov ako aj ochrany AC strany
- jednoduché paralelné radenie meničov pre vyššie výkony
- výborné komunikačné možnosti pre riadenie nadradeným RS
- komfortné ovládanie s grafickým displejom
- spĺňa požiadavky prenosovej sústavy na kvalitu napätia a prúdu, spĺňa všetky bezpečnostné požiadavky a spĺňa požiadavky EMC
- koncepcia s dôrazom na vysokú spoľahlivosť a účinnosť - životnosť násobne prevyšuje dobu návratnosti
- umožňuje aj „ostrovnú“ prevádzku (výstupné napätie v zmysle EN 61000-3-11)

### Časti FOTO CONTROL:

**Menič DC/DC:** 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 je 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.

**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 dodávané do siete. Tento striedač je tvorený riadeným mostíkom, algoritmus riadenia zabezpečuje do elektrickej siete dodávku prúdu **sinusového priebehu** s minimálnym harmonickým skreslením (THDi  $\leq 2,5\%$ ). Tento parameter spĺňa EN 61000 – 3 – 12 a prúd dodávaný do siete je s  $\cos \varphi = -1$  oproti napätiu siete.

**OPCIA - Nabíjačka akumulátorov:** Na výstupe meniča DC/DC môže byť zapojená nabíjačka akumulátorov. Vhodným režimom nabíjania akumulátorov zabezpečuje vysokú životnosť akumulátorov. Nabíjacie napätie a prúd je nastavené s ohľadom na pracovnú teplotu akumulátora. Nabíjačka akumulátorov má varianty pre rôzne typy akumulátorov.

## Z posledných nekonfekčných aplikácií Špeciálny menič pre generátor ozónu

Ozón je veľmi silný oxidant a je ideálny ako čistiaci a dezinfekčný prostriedok pre rôzne použitie. Keďže vyrobený ozón je nestabilný a po niekoľkých hodinách rekombináciou zanikne, je najlepšie vyrobiť ho na mieste použitia. Vyrobiť ozón je technicky možné viacerými spôsobmi. Medzi najpoužívanejšie patrí výroba pomocou vysokonapäťového výboja. Pre tieto účely a potreby poľského zákazníka vyrobila naša spoločnosť špeciálny produkt UNIFREM 400 VF, ktorý napája vlastný generátor ozónu. Toto zariadenie umožňuje nastaviť a regulovať na svojom výstupe napätie, frekvenciu a výstupný prúd na základe spätnoväzobných členov z vlastného generátora. Tým sa celý proces výroby ozónu zautomatizuje, pričom sa zoptimalizuje aj z hľadiska množstva vyrobeného ozónu a dodaného výkonu do generátora. Hardverová časť tohoto produktu je postavená na báze nových meničov UNIFREM 400 s grafickým odnímateľným ovládacím panelom, čo umožňuje zákazníčkovi využívať ostatnú softvérovú podporu na meniče UNIFREM 400. Softver meniča je vytvorený špeciálne pre tento produkt podľa požiadaviek poľského zákazníka.



# Umelé siete 60 Hz 25 kVA a 63 kVA

V mesiaci september sme na mieru navrhli, vyrobili a dodali 2 ks umelých sietí pre výrobcu elektrických kompresorov. Umelé siete 60 Hz sú určené na skúšky elektrických zariadení určených na export do krajín so sieťovou frekvenciou 60 Hz. Hlavne pri zariadeniach s elektrickými motormi je nutné odskúšať výkonové parametre, záberové momenty a záberové prúdy ako aj celkovú funkčnosť zariadenia pri práci na 60 Hz sieti a pri kolísaní napätia v rozsahu dovolenom normami v danej krajine.

## Parametre sietí:

### 1 fázová umelá sieť

Maximálny výkon (do 2s): 25 kVA  
Trvalý výkon: 12,5 kVA

### Výstupné napätia:

I. rozsah: nastaviteľný 100 V – 10% až 127 V + 10% AC 60 Hz  
II. rozsah: nastaviteľný 200 V – 10% až 254 V + 10% AC 60 Hz

### 3 fázová umelá sieť

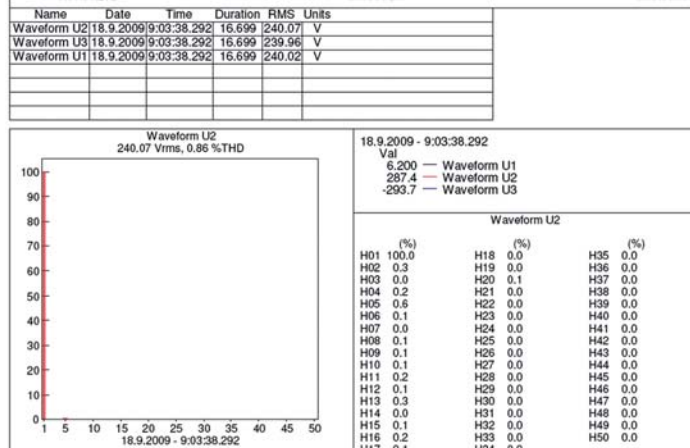
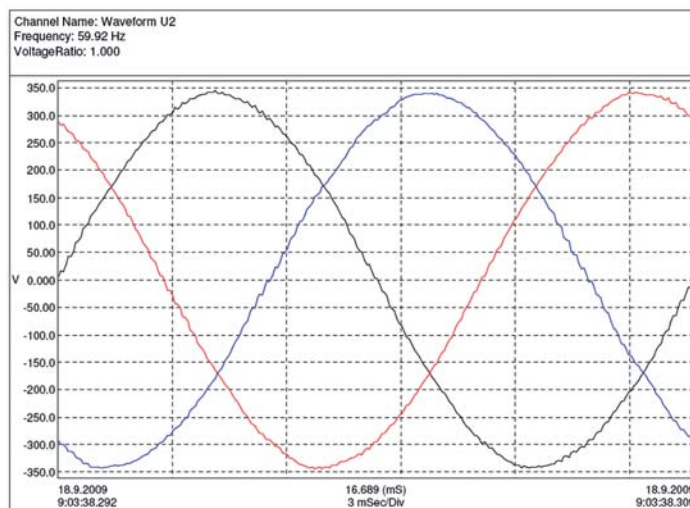
Max výkon siete (do 2s): 63 kVA  
Maximálny trvalý výkon: 31,5 kVA

### Výstupné napätia

I. rozsah: nastaviteľný 200 V – 10% až 230 V + 10% AC 60 Hz  
II. rozsah: nastaviteľný 400 V – 10% až 460 V + 10% AC 60 Hz

Kvalitu výstupného napätia dokumentuje záznam meracieho prístroja QUALISTAR.

Zdroj napätia s prevahou spĺňa nielen normu STN EN 61000 - 2 - 4 na medze rušení v elektrických vedeniach, ale aj požiadavky normy STN EN 61000 - 3 - 12 na zdroj napájania pre meranie vyšších harmonických prúdov.



## Technické a softvérové novinky VONSCH 2009/2

Vývojári VONSCH dokončili nový menič pre fotovoltaické elektrárne FOTO CONTROL. Na zákazku je stále vylepšovaná aj elektronika banských lokomotív LOCO CONTROL – tento krát sa zvýši komfort používania lokomotív riadenou klimatizačnou jednotkou. Ďalej bol vylepšený obvod prepäťovej ochrany hlavného zdroja napájania a nabíjačky akumulátorov. Taktiež bol zdokonalený systém snímania preklzu jednotlivých náprav lokomotív použitím dvoch inkrementálnych snímačov pre každú hnanú nápravu a špeciálneho vyhodnocovacieho obvodu týchto snímačov. V súčasnej dobe prebiehajú vývojové práce na novom type 60 tonovej akumulátorovej lokomotívy určenej do nevybušného ako aj vybušného banského prostredia.



## Fotovoltaická elektráreň priamo vo VONSCHI

Spoločnosť VONSCH zriadila vo svojom sídle kompletnú fotovoltaickú elektráreň na výrobu elektrickej energie potrebnej pri výrobe svojich produktov. VONSCH nie len že vyrába produkty, ktoré prispievajú k úsporám elektrickej energie a využívaniu alternatívnych zdrojov energie, ale sama využíva zelenú energiu pre vlastný výrobný proces! Zaujímavosťou si môžu naživo pozrieť ako funguje fotovoltaická elektráreň riešená spoločnosťou VONSCH.

## Naši inžinieri na konferencii v Houstone

Jeden z našich vývojových inžinierov sa v čase uzávierky tohto čísla Magazínu zúčastňuje medzinárodnej konferencie „The 2009 IEEE Industrial Applications Society Annual Meeting“, ktorá sa koná v texaskom Houstone. Jedná sa o prestížne stretnutie expertov z celého sveta, ktorí pracujú a vyvíjajú v oblasti priemyselných aplikácií elektronických systémov. Viac po návrate na [www.vonsch.sk](http://www.vonsch.sk) alebo v budúcom čísle Magazínu.

## Uverejnili sme

### ATP Journal 10/2009

#### Menič FOTO CONTROL pre fotovoltaické elektrárne

...FOTO CONTROL je určený pre paralelnú prevádzku viacerých meničov do distribučnej siete a umožňuje dodávať nominálny výkon cca 13kW. Táto veľkosť výkonovej rady bola zvolená ako optimum pre paralelnú prevádzku viacerých meničov elektrárne do výkonu 1MW....

...viac na

[http://www.vonsch.sk/clanky/ATP\\_10\\_2009\\_page26\\_27.pdf](http://www.vonsch.sk/clanky/ATP_10_2009_page26_27.pdf)

### Elektrotechnika v praxi 9-10

#### Zariadenia 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....

...viac na

[http://www.vonsch.sk/clanky/EVP\\_9\\_10\\_2009.pdf](http://www.vonsch.sk/clanky/EVP_9_10_2009.pdf)

## LOCO CONTROL na veľtrhu v Poľsku

Na Medzinárodnom veľtrhu baníctva a energetiky v sliezskom Sosnowiec vystavovala poľská firma Desim banskú lokomotívu EE90, ktorej komplexné riadenie zabezpečuje špeciálny produkt VONSCH s názvom LOCO CONTROL. LOCO CONTROL zabezpečuje riadenie trakčných pohonov, riadenie pomocných pohonov, bezdrôtové diaľkové ovládanie lokomotívy, a obsahuje aj špeciálne bezpečnostné funkcie, USB čiernu skrinku a kontrolný a monitorovací systém.

the locomotive is controlled by	<b>VONSCH</b> <sup>®</sup> power electronics
<b>LOCO CONTROL</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ controlling and monitoring system</li><li>■ regulation of traction drives</li><li>■ regulation of additional drives</li><li>■ wireless remote control of locomotive</li><li>■ safety functions</li><li>■ USB black box</li></ul>	
	
complete solutions for locomotive control are produced by	
<b>VONSCH Brezno Slovakia</b>	<a href="http://www.VONSCH.com">www.VONSCH.com</a>