

# MVE CONTROL 400



## MVE CONTROL 400

je unikátne zariadenie výkonovej elektroniky, ktoré komplexne rieši elektrickú výzbroj Malej Vodnej Elektrárne – MVE. MVE CONTROL výrazne prispieva k výrobe „Zelenej energie“.

Na rozdiel od klasických riadiacich systémov pre malé vodné elektrárne, MVE CONTROL 400 zabezpečuje aj reguláciu generátora a dodávku do rozvodnej elektrickej siete rieši s vysokou kvalitou elektrickej energie.



## Hlavné výhody nasadenia MVE CONTROL 400

- maximalizácia výkonu MVE reguláciou generátora
- minimalizácia strát sústavy
- dodávka do siete aj pri minimálnom prietoku vody (nízke – „podsynchronne“ otáčky generátora)
- „nulové“ harmonické skreslenie prúdu do siete:  $THDi < 2,5\%$
- dodávka iba činného výkonu do siete:  $\cos \varphi = -1$
- automatické nafázovanie generátora
- vypnutie pri „nulovom“ výkone
- zabránenie motorického chodu generátora
- kontrola napätia siete: prítomnosť všetkých fáz, symetria, podpätie, prepätie
- kontrola generátora: teplota, nadprúd, skrat, minimálne a maximálne otáčky
- indikácia kW, indikácia kWh za zvolený časový úsek
- komplexné riadenie MVE a ovládanie komponentov MVE (možné individuálne opcie)
- výborné komunikačné možnosti
- komfortné ovládanie s grafickým displejom
- spĺňa požiadavky prenosovej sústavy na kvalitu napätia a prúdu
- spĺňa všetky bezpečnostné požiadavky a spĺňa požiadavky EMC
- vysoká spoľahlivosť a životnosť, ktorá násobne prevyšuje dobu návratnosti investícií.
- umožňuje aj „ostrovnú“ prevádzku (výstupné napätie v zmysle EN 61000 – 3 – 11)

## Maximum výkonu

MVE CONTROL na základe funkcie maximalizácie výkonu automaticky prispôbuje otáčky generátora okamžitej rýchlosti – „energii“ vody a tak maximalizuje výkon MVE CONTROL.

## Z minima – maximum

Oproti klasickým riešeniam MVE s generátorom pripájaným priamo na sieť je použitím MVE CONTROL možné vyrábať elektrickú energiu a dodávať ju do siete aj pri minimálnych rýchlostiach a prietochných množstvách vody, kedy „klasicky“ zapojený generátor nedokáže pracovať v nadsynchronnej oblasti a MVE musí byť odstavená.

MVE CONTROL aj v týchto prípadoch minimálnej energie vody dokáže riadením generátora „vydolovať“ maximálnu možnú energiu a dodávať ju do elektrickej siete – z „nuly“ - maximum.

## Činný výkon

MVE CONTROL má na sieťovej strane vhodným algoritmom riadený tranzistorový striedač, ktorý v celom výkonovom rozsahu zabezpečuje dodávku iba činného výkonu do elektrickej siete.





## Technické údaje

Sieťové napájacie napätie	3x 400V +15/-20%
Výstupná frekvencia	50 Hz ±5 Hz
Účinnosť:	96 %
Účinník	cos φ = cca – 1
Celkové harmonické skreslenie prúdu (THDi)	Max. 2,5 % pri In (pri THDu siete < 1,5%)
Riadiaci systém	32 bit. μP DSP
Komunikácia	RS 485
Komunikačné moduly - opcie	Profibus DP, CAN Bus, Ethernet, GSM
Vypínací stýkač na výstupe	Vstavaný
Rýchlosť vypnutia pri výpadku 1 fázy	≤ 10 ms
Ovládací panel	Grafický, odnímateľný, programovateľný (aj dodávaný výkon)
Analógové vstupy	2 x 4 / 0 (4) – 20 mA/ / 0 (2) – 10 V/
Analógové výstupy	3 / 0 (4) – 20 mA/ / 0 (2) – 10 V/
Reléové výstupy	3 x releový prepínací, programovateľný
Ochrany meniča	prúdové preťaženie, prepäťová ochrana DC vstupov a panelov , prepäťová ochrana na striedavej strane, podpätie v sieti, prepätie v sieti, zemné spojenie na výstupe, skrat medzi výstupnými fázami, tepelné prehriatie meniča
Chladenie	nútené chladenie vzduchom pomocou zabudovaných ventilátorov
Nadmorská výška dovoleného nasadenia	1000 m nad morom, pri vyšších nadmorských výškach redukcia výkonu meniča Na každých 100 m nad morom zníženie výkonu meniča o 1 %
Relatívna vlhkosť vzduchu	90 % bez korozívnych a explozívnych plynov, bez vodnej pary a kondenzátov
Pracovná teplota okolia	+ 5 °C až + 35 °C (EN 50 178 čl. 6.1.1.2.)
Skladovacia teplota okolia	- 25 °C až + 50 °C
Krytie	IP54
STN EN	Bezpečnosť EN 501 78 STN EN 601-46-1 Imunita EMC STN EN 61000-6-1,2 EMC emisie STN EN 61000-6-3,4 STN EN 55011 zóna 2 Harmonické STN EN 61000-3-12

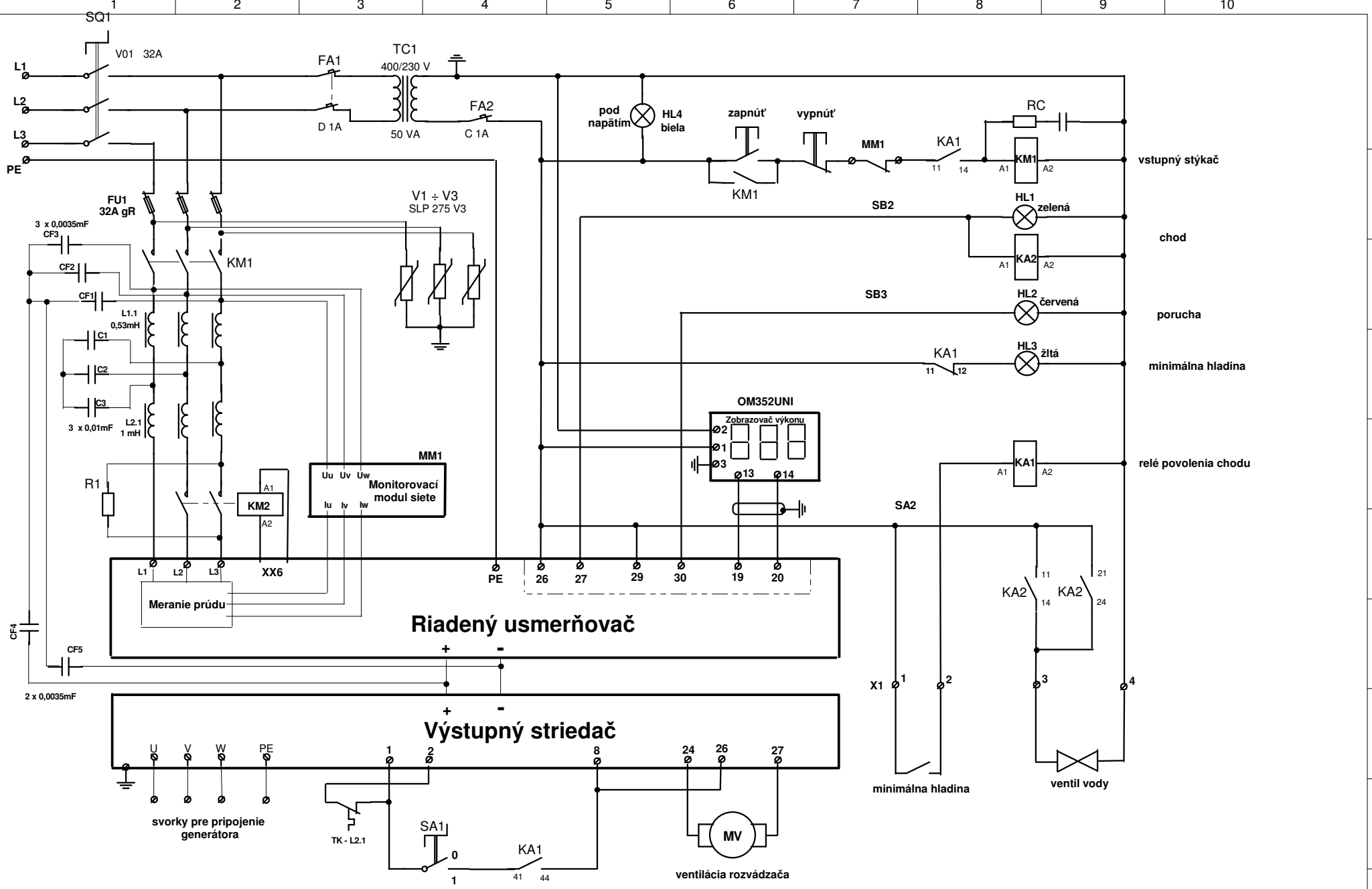
**MVE CONTROL** je dodávaný v rozvádzačovom zákazkovom prevedení – do základného MVE CONTROL je možné domontovať ďalšie elektrické zariadenia súvisiace s prevádzkou MVE. Z toho dôvodu výsledné rozmery rozvádzača sú individuálne.

## Výkony a prúdy MVE Control

Typ MVE CONTROL	Nominálny výkon MVE (kW)	Nominálny výkon generátora (kW)	Max. nominálny prúd generátora (A)	Nominálny prúd do siete (A)
MVE Control 400 011	11	11	24	16
MVE Control 400 015	15	15	33	22
MVE Control 400 018	18	18	40	26
MVE Control 400 022	22	22	47	32
MVE Control 400 030	30	30	63	44
MVE Control 400 037	37	37	76	54
MVE Control 400 045	45	45	90	65
MVE Control 400 055	55	55	112	80
MVE Control 400 075	75	75	145	110
MVE Control 400 090	90	90	176	130
MVE Control 400 100	100	100	195	145
MVE Control 400 110	110	110	216	160
MVE Control 400 132	132	132	260	190
MVE Control 400 160	160	160	315	231
MVE Control 400 200	200	200	396	290

Variant MVE CONTROL je **WIND CONTROL** pre použitie pri veterných elektrárnach. Je ponúkaný až do výkonu 1,4 MW.

MVE CONTROL a WIND CONTROL sú vyrábané na konkrétnu aplikáciu O bližšie info kontaktujte výrobcu.



<b>VONSCH s.r.o. Brezno</b> Budovateľská 13 977 03 BREZNO Vývoj a výroba výkonovej elektroniky	<b>OBJEKT:</b> (Zákazka, zostava)	Zapojenie MVE Control 400 015		SADA č.:	PROJEKTANT : Ing. Ivan Vonkomer	<b>PEČIATKA ORGANIZÁCIE:</b>
	Číslo výkresu:	Špania Dolina 01	Dátum :	01.12.2009	KRESLIL: Jozef Štec	
	Číslo zmeny :		Dátum zmeny:		Počet listov: <b>1</b>	
					LIST č.: <b>1</b>	

# Cenník VONSCH

Platný od 1.1.2012

**VONSCH<sup>®</sup> s.r.o.**

Budovateľská 13  
977 03 BREZNO  
Slovenská republika

Fax: 00421 48 / 671 30 20, 671 30 33  
Tel. 00421 48 / 612 29 44, 612 27 96  
00421 48 / 671 30 21 ÷ 26  
http: [www.vonsch.sk](http://www.vonsch.sk)  
E- mail: [vonsch @ vonsch.sk](mailto:vonsch@vonsch.sk)

## MVE CONTROL 400

Výbava: vid'. Prospekt

MVE CONTROL je nutné priradovať podľa maximálneho predpokladaného výkonu generátora pri dovolenom preťažení – nie podľa nominálneho výkonu generátora (štítkový údaj).

Objednávací kód	Maximálny výkon generátora	Cena (EUR)
	(kW)	
MVE CONTROL 400 004	4	2.450,-
MVE CONTROL 400 005	5,5	2.920,-
MVE CONTROL 400 007	7,5	3.150,-
MVE CONTROL 400 011	11	3.930,-
MVE CONTROL 400 015	15	4.530,-
MVE CONTROL 400 018	18,5	5.440,-
MVE CONTROL 400 022	22	6.420,-
MVE CONTROL 400 030	30	7.580,-
MVE CONTROL 400 037	37	8.720,-
MVE CONTROL 400 045	45	9.890,-
MVE CONTROL 400 055	55	11.230,-
MVE CONTROL 400 075	75	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 090	90	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 100	100	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 110	110	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 132	132	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 160	160	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 200	200	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 315	315	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 350	350	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 400	400	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 560	560	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 630	630	Na vyžiadanie
MVE CONTROL 400 1100	1100	Na vyžiadanie