

**domat**<sup>®</sup>  
control system



# NEWS LETTER

ZIMA 2015

*Energie pod kontrolou*

## Vážení obchodní přátelé,

je až s podivem, jak rychle nám uběhl podzim a na krku máme předvánoční čas – vrchol sezóny. Přejeme vám, jako pokaždé, hodně zdraví a sil pro náročné pracovní úkoly v novém roce a spokojený osobní život.

Období hospodářského růstu, jímž nyní naše země prochází, se pozitivně projevuje i na stavební výrobě, což znamená poněkud hektičtější podzim, než jaký bychom si možná přáli. Pokud to ale počasí dovolí, nezapomínejme ani na venkovní aktivity. Říká se, že člověk stráví 90 % času v budovách, což odpovídá pobytu venku v délce přes dvě hodiny denně. Někdy máme ovšem spíš pocit, že to vychází tak na 15 minut. Možná si to vynahradíme v létě...

Přejeme vám hezké vánoční svátky a šťastný a veselý nový rok!

Tým Domat Control System s.r.o.

## Zajímavé akce

### ÚJV Řež – vysokoteplotní rozklad vodíku

V listopadu 2015 byla dokončena instalace systému Domat pro řízení aparatury pro vysokoteplotní elektrolýzu vody v Ústavu jaderného výzkumu v Řeži u Prahy. Účelem experimentů prováděných na tomto zařízení je mimo jiné získat poznatky o možném využití tepla při výrobě vodíku cestou vysokoteplotní elektrolýzy vody. Procesy jako je elektrolýza vody a zpětné slučování vodíku s kyslíkem se ve světle nynějších poznatků jeví jako jedny z nejperspektivnějších pro uchování přebytků energie jak ze standardních nedomulovatelných zdrojů, jako jsou např. jaderné elektrárny současných generací, tak i z dnes podporovaných obnovitelných zdrojů, které poskytují maximum energie v nesouladu s aktuálním zatížením elektrické sítě.



Jádrum celé soustavy je vyhřívaná buňka s vlastním elektrolýzér, do něhož je přiváděna buď vodní pára (v módu elektrolýzér) nebo vodík (v módu vodíkového článku). Dalšími prvky jsou armatury na dopravu a úpravu dalších médií potřebných k procesu. Samotné fungování aparatury je řízeno sekvenčně v několika krocích. Po zkontrolování základních funkcí systému započíná nahřívání jednotlivých částí na provozní teploty. Nejdůležitějším článkem je samotná pec s elektrolýzér, jež se nahřívá na teploty přesahující 800 °C. Protože samotný elektrolýzér špatně snáší výkyvy teplot, nahřívání probíhá s teplotním náběhem cca 1 °C/min. Po nahřátí aparatury a dalších nezbytných testech lze pak na aparatuře provozovat experimenty, po ukončení testů potom jednotlivé prvky řízeně vychládají. Systém neustále sleduje stav aparatury a při vyhodnocení závažných poruch na perifériích či akčních prvcích je schopen aparaturu řízeně odstavit.

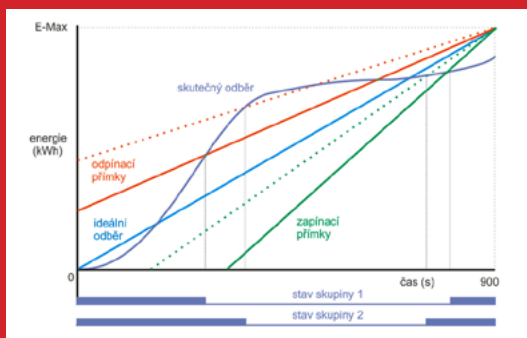
Jako základní prvek řídicího systému je použita stanice IPLC 510 s linuxovým operačním systémem. Na úrovni I/O jsou použity jednak standardní moduly DOMAT, jednak pomocí protokolu Modbus komunikující moduly ICP DAS M-7018R pro přesné měření teploty pomocí průmyslových termočlánků. Systém dále pomocí rozhraní RS232 komunikuje s řízenou zátěží BK Precision, pro níž byl speciálně pro tuto aplikaci vyvinut komunikační ovladač. Řízení dalších periférií a vyčítání hodnot z nich je realizováno pomocí standardních signálů 0-10 V. Nad celým systémem je postavena centrála RcWare Vision, která monitoruje, vzorkuje a ukládá všechny měřené a požadované hodnoty. V grafické nadstavbě je pak pro uživatele připraven schematický přehled celé aparatury. V sekci nastavení uživatel volí jednotlivé parametry procesu.

Řízení aparatury pro vysokoteplotní rozklad vodíku je již druhým projektem, který byl v ÚJV Řež realizován. Uživatelé na systému Domat oceňují především široké možnosti integrace dalších zařízení a snadné programování, protože řízení technologie je průběžně upravováno v souladu s posledními poznatky a potřebami výzkumu.

# Téma

## Řízení čtvrt hodinového maxima

Cílem distributora elektrické energie je mít na straně zákazníků pokud možno konstantní odběr. Jedním z opatření, jak toho dosáhnout, je zamezit odběrovým špičkám u jednotlivých zákazníků. Smluvně to znamená, že zákazník nesmí překročit maximální sjednané množství elektrické energie, kterou odebere během patnáctiminutového intervalu. Toto sjednané množství energie se jmenuje čtvrt hodinové maximum. Pokud je tento limit překročen, zákazník platí smluvní pokutu. Překračování čtvrt hodinového maxima hlídá digitální elektroměr, instalovaný u zákazníka. Čím je nasmlouvaná hodnota větší, tím je sice menší riziko jejího překročení, ale zároveň zákazník platí za povolené maximum vyšší paušální poplatky.



Aby byl zákazník schopen nasmlouvanou maximální hodnotu efektivně využít a přitom nepřekročit, využívá regulátory čtvrt hodinového maxima: zařízení, která snímají aktuální odběr a pokud hrozí překročení nasmlouvaného odběru, automaticky odpínají některé spotřebiče. Při správném rozdělení odpínatelných spotřebičů do skupin je možné původní nasmlouvanou hodnotu

čtvrt hodinového maxima snížit a tím ušetřit na paušálních platbách. Regulátor čtvrt hodinového maxima si tak na sebe může v krátké době vydělat; hodně ovšem záleží na tom, kolik výkonu je možné kdykoli dočasně odepnout bez rizika provozních problémů, a na rozdělení spotřebičů do skupin...

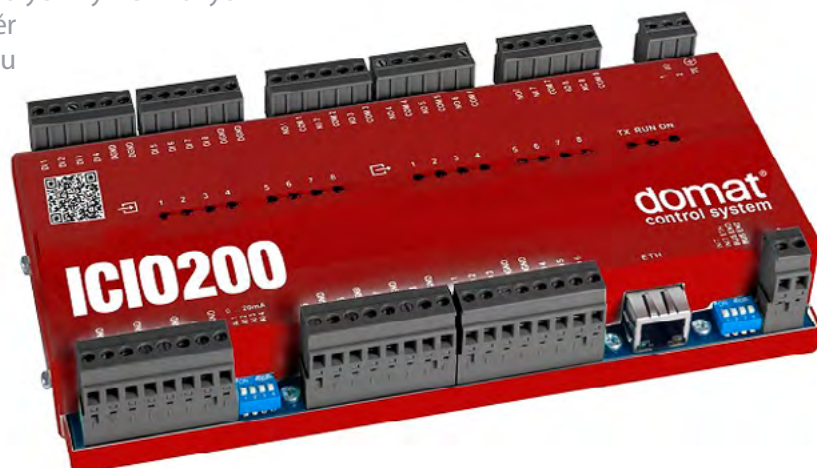
Celý článek si přečtete zde: <http://domat-int.com/produkty/online-navody/rizeni-ctvrthodinoveho-maxima>

## NOVÉ produkty

### Podstanice mark

V následující tabulce jsou přehledně shrnuty podstanice řady mark a jejich vlastnosti. Všimněte si především sloupečku Výkon, kde počet hvězdiček symbolizuje výpočetní schopnosti platformy. Nejvýkonnější jsou podstanice založené na Linuxu, naopak cenově výhodnější modely obslouží jen několik desítek fyzických datových bodů.

Výjimkou mezi volně programovatelnými stanicemi jsou mark150 s integrovaným rozhraním M-Bus pro max. 10 měřičů. Rozhraní M-Bus přímo na desce snižuje náklady pro připojení komunikativních měřičů do systému. Stanice se nabízejí pro regulaci malých výměňkových stanic, předávacích stanic nebo jen pro sběr dat z měřičů a jejich přenosu na centrálu nebo do databáze pomocí sítě Internet.



# ICIO200

Typ	Displej	RS232	RS485	I/O	Ostatní	Výkon
IMIO100	ne	-	-	16		*
IMIO105	ne	-	1	16	větší RAM	**
ICIO200	ne	-	-	30		*
ICIO205	ne	-	1	30	větší RAM	**
markMX	ne	2	2	88		***
mark100	ne	-	1	-		*
mark120	LCD 4x20	-	-	-		*
mark125	LCD 4x20	1	1	-	větší RAM	**
mark150	ne	-	-	15	M-Bus	*
mark150/485	ne	-	1	15	M-Bus	*
mark220	LCD 3x16	-	1	-		***
mark320	LCD 3x16	2	2	-		***

Varianty s větší pamětí RAM se nasazují tam, kde očekáváme větší nároky na paměť v podobě nestandardního počtu časových programů, maticových výpočtů nebo náročnějších řídicích algoritmů. Mark120, který podle tabulky nemá sériová rozhraní ani integrované vstupy a výstupy, komunikuje s I/O moduly pomocí rozhraní Ethernet – lze využít buď I/O moduly ECIO2, které obsahují Ethernet přímo, nebo jakékoli I/O moduly se sériovou linkou doplněné Modbus routerem M035.

Velmi atraktivní jsou malé podstanice IMIO a ICIO, které se dají využít jako regulátory malých VZT jednotek nebo podobných technologií s webovým přístupem a plnou integrovatelností do světa Merbon – databáze, vizualizace, OPC serveru a případně dalších rozhraní.

## Veletřhy

### 2. - 5. 2. 2016 Budma, Poznań

Stavební veletrh, v jehož nomenklatuře jsou i technologie budov. Vystavujeme ve spolupráci s polským distributorem P&B Sp. z o. o. a představíme především komunikační převodníky (M-Bus, DALI, Modbus), prostoro-ové ovladače a pokojové regulátory s protokolem Modbus, které do Polska již několik let úspěšně vyvážíme.

### 13. - 18. 3. 2016 Light + Building, Frankfurt

Zásadní událost pro všechny výrobce měřicí a regulační techniky. Značnou část veletrhu Light + Building sice zabírá designová osvětlovací technika, ale řídicím a regulačním systémům spolu s elektrotechnikou je věnován dostatek prostoru v halách 8, 9 a 10. Nenechte si ujít prezentace všech významných světových výrobců a možnost vzájemného srovnání v jednom dni a pod jednou střechou.

### 15. - 18. 3. 2016 Amper, Brno

Paralelně s L+B probíhá i nejvýznamnější elektrotechnický veletrh v ČR, Ampér. Představíme na něm kompletní řadu podstanic mark a těšíme se na diskuze s prvními uživateli, kteří již budou mít téměř půlroční zkušenosti s jeho programováním.

### 16. - 20. 5. 2016 Sajam Tehnike, Bělehrad

Po loňské úspěšné premiéře navážeme s dalším představením kompletního sortimentu komponent pro systémy řízení budov a měření a regulaci. Balkánský region považujeme za perspektivní a zkušenost z roku 2015 nás motivuje k další etapě dlouhodobé práce.

# Školení

## Školení projektantů

Pro projektanty řídicích systémů Domat. Důraz bude kladen na nejčastěji se vyskytující chyby, zapojení zemí, ochranu proti přepětí, napájecí poměry atd. Budeme se ale věnovat i komunikaci po RS485, integraci cizích systémů s přihlédnutím k rekonstrukci starších systémů MaR a ochraně investic, síťovým topologiím, možnostem záznamu dat do databází i dalším tématům, která při projektování přinášejí nejvíce otázek.

## Komunikace protokolem Modbus

Školení je určeno pro programátory PLC a SCADA, ale i pro další zájemce o integrované systémy s protokolem Modbus RTU a TCP. Účastníci budou po absolvování schopni specifikovat, vyprojektovat a oživit komunikaci mezi cizím zařízením Modbus a PLC nebo vizualizací. Včetně praktických částí.

## Programování v Merbon IDE

Seznámení s funkcemi a postupem programování a konfigurace PLC v novém prostředí Merbon IDE. Přehled PLC regulátorů řady mark a jejich vlastnosti. Programování v jazycích FUPLA a ST, tvorba vlastních bloků a knihoven, uvádění do provozu, debugging. Webový server, tvorba webových stránek, nahrání do PLC. Předchozí zkušenosti se SoftPLC IDE výhodou.

## Na vyžádání: SoftPLC pro softwarové techniky

Základní seznámení s prostředím SoftPLC IDE pro programování procesních stanic, funkční bloky, komunikace s I/O moduly, nahrávání programu, dálková diagnostika, tvorba LCD menu, webový přístup. Pro ty, kdo chtějí začít programovat oblíbené regulátory MiniPLC. V průběhu jednoho dne uvidíte hodnoty z vlastního programu na embedded webovém serveru.

Toto školení pořádně individuálně, kontaktujte prosím svého obchodníka nebo [sales@domat.cz](mailto:sales@domat.cz).

- 14. 1. 2016 - Programování v Merbon IDE, Klecany
- 20. 1. 2016 - Školení pro projektanty, Klecany
- 28. 1. 2016 - Programování v Merbon IDE, Pardubice
- 11. 2. 2016 - Programování v Merbon IDE, Bratislava
- 18. 2. 2016 - Komunikace protokolem Modbus, Pardubice
- 25. 2. 2016 - Programování v Merbon IDE, Klecany
- 24. 3. 2016 - Programování v Merbon IDE, Pardubice
- 31. 3. 2016 - Školení pro projektanty, Pardubice
- 14. 4. 2016 - Programování v Merbon IDE, Klecany
- 21. 4. 2016 - Komunikace protokolem Modbus, Klecany
- 28. 4. 2016 - Programování v Merbon IDE, Brno
- 12. 5. 2016 - Programování v Merbon IDE, Pardubice
- 19. 5. 2016 - Školení pro projektanty, Bratislava
- 2. 6. 2016 - Komunikace protokolem Modbus, Bratislava
- 16. 6. 2016 - Programování v Merbon IDE, Bratislava

Další školení na požádání v individuálních termínech. V druhém pololetí roku 2016 budou vypsány ještě další termíny, sledujte webové stránky [www.domat.cz](http://www.domat.cz).



# domat<sup>®</sup>

## control system

### Česká republika

Domat Control System s.r.o.  
U Panasonicu 376  
CZ – 530 06 Pardubice – Staré Ččivice  
Tel.: +420 461 100 823  
Fax: +420 226 013 092  
Servisní linka: +420 733 421 878  
info@domat.cz  
www.domat.cz

### Školící středisko Praha

Třebízského nám. 424  
CZ – 250 67 Klecany  
Tel.: +420 222 365 395  
Fax: +420 226 013 092  
support@domat.cz

### Domat Slovensko

Domat Control System s.r.o.  
Údernická 11  
SK – 851 01 Bratislava  
Tel.: + 421 2 206 48 965  
Fax: + 421 2 332 04 558  
e-mail: info@domat.sk  
www.domat.sk

### Arménie

INTEGRAL design&engineering  
8 Tumanyan str., International Business  
Center  
Yerevan 0001 Armenia  
Tel.: +374 10 520 188  
e-mail: info@integral.am

### Benelux

VEDOTEC BV  
De Vijf Boeken 1K  
2911 BL Nieuwerkerk aan den IJssel,  
Tel.: (+31) 088-833 68 00 of  
088-VEDOTEC,  
Fax: (+31) 088-833 68 68,  
Mobil: (+31) (0)6-41458511  
e-mail: info@vedotec.nl  
www.vedotec.nl

### Chorvatsko

Aeroteh d.o.o.  
Andrije Źaje 10  
HR – 10000 Zagreb  
Tel.: + 385 1 301 53 12  
Fax: + 385 1 301 53 13  
e-mail: eduard.nothig@aeroteh.hr  
www.aeroteh.hr

### Litva a Lotyšsko

UAB BALTESA  
Źalgirio g. 108  
LT-09300, Vilnius  
Tel.: +370 (5) 2727902  
Fax: +370 (5) 2727902  
e-mail: info@baltesa.lt  
www.baltesa.lt

### Maďarsko

LS épületAutomatika Kft  
Mészáros Lőrinc utca 130/B.  
H-1194 Budapest  
Tel.: +36 1 288 0500  
Fax: +36 1 288 0501  
e-mail: aracs.peter@lsa.hu  
www.lsa.hu

### Makedonie a Kosovo

SIMT d.o.o.  
bul. Partizanski Odredi 149 mez 2  
1000 Skopje  
Tel.: +389 2 3069591  
Fax: +389 2 3069591  
e-mail: simt@simt.com.mk  
www.simt.com.mk

### Malajsie

TECH-STORE MALAYSIA Sdn. Bhd.  
No.20-2, Jalan Suria Puchong 6,  
Pusat Perniagaan Suria Puchong,  
47110 Puchong, Selangor Darul Ehsan  
Tel: +603 8940 6688  
e-mail: info@tech-store.com.my  
www.tech-store.com

### Německo

S+S Regeltechnik GmbH  
Pirnaer Straße 20  
D-90411 Nürnberg  
Tel.: +49 (0) 911-519 47-0  
Fax: + 49 (0) 911-519 47-70  
e-mail: mail@spluss.de  
www.spluss.eu

### Nizozemí

Building technology bv  
Postbus 189  
NL – 7390 AD, Twello  
Tel.: +31 571 262 728  
Fax: +31 571 262 628  
e-mail: info@buildingtechnology.nl  
www.buildingtechnology.nl

### Polsko

P&B Sp. z o. o.  
Szosa Chełmińska 26/610  
87-100 Toruń  
Tel.: +48 56 660 84 18  
e-mail: info@domat-cs.pl  
www.domat-cs.pl

### Portugalsko

WSBP – We Solve Building Problems  
Rua Pedro Nunes – Quinta da Nora  
3030-199 Coimbra  
Tel.: +351239700317  
Fax: +351 239 700 318  
e-mail: info@wsbp.eu  
www.wsbp.eu

### Rakousko

Simic Mess- Steuer- u. Regeltechnik  
Neubaugasse 13  
A-3435 Neusiedl  
Tel.: +43 (664) 975 60 85  
e-mail: simic.msr@gmx.at

### Rumunsko

SC LSA Romania Building Automation  
SRL  
L.N.Tolstoi Nr. 13, Tg. Mures  
Tel.: +36 1 288 0500  
Fax: +36 1 288 0501  
e-mail: aracs.peter@lsa.hu  
www.lsa.hu

### Slovinsko

KOVINTRADE CELJE  
Mednarodna trgovina d.d. Celje  
POSLOVNA ENOTA LJUBLJANA  
Brnčičeva ulica 45  
SLO – 1000 Ljubljana  
Tel.: + 386 1 560 76 78  
Fax: + 386 1 530 24 41  
e-mail: regulacije@kovintrade.si  
www.kovintrade.com

### Švýcarsko

GLT Engineering AG  
Schützenstrasse 30  
CH-8245 Feuerthalen  
Tel.: +41 52 647 41 00  
Fax: +41 52 647 41 09  
e-mail: info@glt.ch  
www.glt.ch