

EDITORIAL



Vážení čtenáři,

Elektrina je fenomén, který od nepaměti nenechává lidstvo v klidu. A nejde jen o blesky. Antické Řecko se stalo kolébkou západní civilizace a významně ovlivnilo vývoj jazyka, politiky, vzdělávacího systému, filozofie, umění i vědy. Staří Řekové již znali elektrinu, která vznikala třením jantarů, a využívali ji pro pobavení, když si uštědřovali malé elektrické rány. A právě pro svou tajemnost a neuchopitelnost přitahovala elektrina pozornost mnoha filozofů i vědců napříč stoletími.

Od zábavného láskování se statickými výboji v antickém Řecku do prvního v praxi použitelného elektrického pohonu (pravděpodobně v roce 1834 u akumulátorové lodí, kterou předvedl v Petrohradě na Něvě ruský fyzik M. H. Jacobi) to trvalo až neuvěřitelně dlouho – více než dvě milénia. Avšak od přelomu 18. a 19. století, kdy Alessandro Volta (1800) objevil chemický zdroj (Voltův sloup) a Michael Faraday o vánočních roku 1821 elektrický „roztančil“ vodič volně ponořený do rtuti (jakýsi ideový prapředek elektromotoru), se vývoj aplikované elektřiny ubíral milovými kroky vpřed. Po stejnosměrném motoru přišel střídavý a v druhé polovině minulého století výkonová elektronika, která opět posunula aplikační možnosti a efektivitu elektropohonů o velký kus kupředu. V současné době si život bez elektřiny dokážeme jen těžko představit – dává nám světlo a „hýbe“ celým světem. A právě pohyb zprostředkovaný elektřinou je po umělém světle další užasnou věcí, kterou člověk dokázal objevit a využít ke svému prospěchu.

Zdůrazněným tématem tohoto čísla Elektra jsou elektrické stroje a pohony. Svými novinkami se zde prezentují přední české i světové firmy, v jejichž špičkových produktech se odráží současný stav vědy a techniky v oblasti elektrických pohonů. Kromě těchto produktově zaměřených článků je v tomto čísle mnoho dalších zajímavých příspěvků, které stojí za přečtení. Jedním z nich je např. článek o možnosti využití kolejových vozidel s kombinovaným napájením v regionální osobní dopravě (str. 6) nebo technické porovnání asynchronních motorů, které od sebe dělí 85 let (str. 11). Je toho však mnohem více a já věřím, že si zde každý najde to „své“ téma.

Vážení čtenáři. Přeji vám příjemné červnové dny a pohodu i po učením při čtení Elektra.

Ing. Josef Košťál, šéfredaktor
josef.kostal@fccgroup.cz

NA TITULNÍ STRANĚ



Přepněte na jednoduchost bez ztráty účinnosti s měniči frekvence ABB
Nakupte, zapněte, provozujte. Měnič frekvence ACS580 pro všeobecné použití je navržen tak, aby řízení motoru bylo maximálně zjednodušené. Měnič se prakticky sám nastaví a efektivně řídí procesy, šetří tak váš čas a energii. Všechna nezbytná vybavení jsou zabudovaná jako standard. Měnič

je součástí kompatibilního portfolia měničů a prvků automatizace ABB s celosvětovou servisní sítí.

Více informací o tomto měniči lze získat v článku na str. 21 v tomto čísle.

www.abb.cz

NA DALŠÍCH OBÁLKÁCH



INZERENTI

ABB, s. r. o.	1. oč.
Česká rada pro šetrné budovy, o. s.	13
Danfoss, s. r. o.	23
Eaton Elektrotechnika, s. r. o.	25
Elcom, a. s.	34
Elektropohony, spol. s r. o.	30
Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.	29
Ensto Czech, s. r. o.	27
Eplan Engineering CZ, s. r. o.	43
GMC – měřicí technika, s. r. o.	60
Konzult Praha, s. r. o.	31
Lenze, s. r. o.	38
NORD – Poháněcí technika, s. r. o.	4. oč.
OEZ, s. r. o.	45
Pardubická výstavní a veletržní, s. r. o.	37
Schneider Electric IT Logistic Europe	33
Siemens, s. r. o.	3. oč.
SIPOR, s. r. o.	39
SOPO, s. r. o.	40
Veletrhy Brno, a. s.	57
VUES Brno, s. r. o.	2. oč.
VUT – FEKT	10

Harmonogram časopisu Elektro pro rok 2015

číslo	uzávěrka	expedice	zdůrazněné téma
7	28. 5. 2015	8. 7. 2015	Kabely, vodiče a kabelová technika; Značení a štítkování; Spojovací technika
8-9	21. 7. 2015	1. 9. 2015	MSV 2015 – 57. mezinárodní strojírenský veletrh (14. až 18. září) Elektrotechnická výstava 2015 (2. až 3. září); For Arch 2015 (15. až 19. září)
10	21. 8. 2015	7. 10. 2015	Elosys 2015 – 21. mezinárodní elektrotechnický veletrh (13. až 15. října); Elektroenergetika a OZE; Záložní a náhradní energetické zdroje (akumulátory, UPS)
11	25. 9. 2015	5. 11. 2015	Elektrické rozváděče a rozváděčová technika; Elektrická zařízení
12	30. 10. 2015	10. 12. 2015	Měření a měřicí technika; Zkušebnictví a diagnostika; Průmyslové automatizační prvky

Informace z první ruky
časopisy a web FCC Public



Kdekoliv, kdykoliv a jakkoliv
www.odbornecasopisy.cz

ELEKTRO 6

recenzovaný odborný časopis pro elektrotechniku



6

Byl ověřován model lehkého kolejového vozidla schopného napájení z troleje v kombinaci s akumulátorovým napájením. Tento způsob napájení již byl ověřen u trolejbusů a na kolejích by pomohl vyhnout se provozu vozidel se spalovacími motory na elektrifikovaných tratích.



11

Z technického hlediska zajímavé porovnání dvou asynchronních motorů, které od sebe dělí 85 let. Jak obstál historický kus v tomto testování? To se lze dočíst v tomto příspěvku.



16

Světelný zdroj LED, který je předmětem tohoto příspěvku, se vizuálně podobá žárovce s uhlíkovým vláknem. Technicky vzato je tento LED zdroj stmívatelný, avšak z důvodu malého příkonu zde nefungují fázově řízené stmívače. Retrofitové 5,5W řešení LED zdroje může nahradit klasickou 60W žárovku.

Téma: Elektrické stroje a pohony; Měníče frekvence; Elektromobilita

Jednoduchost bez ztráty účinnosti (ABB, s. r. o.)	21
Decentrální měniče NORD do 22 kW (NORD – Poháněcí technika, s. r. o.)	22
Start nové řady měničů VLT® Midi Drive FC 280 (Danfoss, s. r. o.)	23
Snížení ztrát regulací otáček motoru (Eaton Elektrotechnika, s. r. o.)	24
Voltage Booster – regulátor napětí v sítích nn (Ensto Czech, s. r. o.)	26
Pohony s technologií synchronní reluktance (Siemens, s. r. o.)	28
Nový průmyslový měnič frekvence maticového typu U1000 od společnosti Yaskawa (Elektropohony, spol. s r. o.)	30
Nové měniče frekvence TECO – typová řada E510 (Konzult Praha, s. r. o.)	31
MGE Galaxy 5500 – spolehlivost a flexibilita (Schneider Electric CZ, s. r. o.)	32
Pohony a zdroje pro zkušební elektrických strojů (Elcom, a. s.)	34
Existuje optimální pohon pro dopravní techniku? (Lenze, s. r. o.)	38
Trendy v navíjení elektromotorů (SOPO, s. r. o.)	40

Informace

Harmonogram Elektro pro II. pololetí 2015	3
---	---

Hlavní články

Možnosti využití kolejových vozidel s kombinovaným napájením v regionální osobní dopravě	6
Asynchronní motor – duel generací	11

Referáty

Seminář Autorské právo v praxi zaujal	14
Patent je (také) obchodní komodita	15
Květnový seminář ČNOPK v Praze	15
Studenti ČVUT představili elektroformuli	15

Lidé a Elektro

Ing. Josef Cibulka, CSc., CNR (Czech)	15
---	----

Ze zahraničního tisku

LED na šňůře	16
--------------------	----

Elektrotechnické fórum

O zodpovědnosti nejen revízných techniků	20
--	----

Elektrotechnická praxe

Otázky a odpovědi z elektrotechnické praxe	18
--	----

Elektromobilita

Automatické monitorování pantografového sběrače proudu	47
Úspory elektrické energie u hybridních vozidel	48

Inovace, technologie, projekty

EPLAN Preplanning	43
Nová Minia – nové připojování	44

Technická informace o výrobku

Skleněný dotykový vypínač pro instalace s Foxtrotem	39
---	----

Měření při revizích

Impedance smyčky (2. část)	51
----------------------------------	----

Smart grids

Chytré elektrizační síť (3. část)	53
---	----

Rozhovor s osobností

ENSTO – významný hráč v elektroenergetice	56
---	----

Standardizace

Nové normy ČSN (158)	58
----------------------------	----

Zprávy

XXXIV. konference o elektrických pohonech v Plzni je připravena	59
Vzdělávací agentura L. P. Elektro pořádá	59
Vzdělávací agentura Unit pořádá	59

Odborná literatura

Nová publikace nakladatelství FCC Public	60
--	----

Retro elektro

Technika v domácnosti (10)	65
----------------------------------	----

Archiv

Elektrina – šok a zděšení (10. část)	61
--	----

Repetitorium

Základy teoretické elektrotechniky (11. část)	62
---	----

Celoživotní vzdělávání

Ochrana před bleskem a přepětím pro fotovoltaické elektrárny	63
--	----

Aktuality	17
------------------------	----



47

Projekt kamionů napájených elektřinou z vrchního vedení, připomínajícího trolejbusové, se dále rozvíjí a čeká ho zkušební provoz. Ke zlepšení spolehlivosti a prodloužení života napájecího systému by měl přispět i kontrolní systém, který je popsán v tomto článku.



48

Autor charakterizuje hybridní automobily podle způsobu akumulace energie a způsobu spolupráce spalovacího a elektrického motoru. Dále uvádí některá prozatím méně obvyklá technická řešení, přispívající k úsporám a rekuperaci elektrické energie.



63

Dobře navržená ochrana fotovoltaické elektrárny nemusí být zárukou bezpečnosti, je-li montáž jednotlivých prvků nedbalá a kontrola nedostatečná. Některé reálné případy z nedávné minulosti mapuje tento článek.

**Transaction on Electrical Engineering**

Tento čtvrtletník zveřejňuje výhradně recenzované články autorů ze zemí střední Evropy a usiluje o získání statutu impaktovaného časopisu. Nové číslo i všechna dosud vydaná čísla časopisu jsou zdarma k dispozici na internetových stránkách: <http://www.transoneling.org>