

**Ročník 25 – číslo 1 – leden 2015**

**ISSN 1210-0889**

**Vydavatel:** FCC Public s. r. o.  
Pod Vodárenskou věží 4, 182 08 Praha 8  
**tel.:** +420 286 583 011-2  
**fax:** +420 284 683 022  
**e-mail:** [elektro@fccgroup.cz](mailto:elektro@fccgroup.cz), [inzerce@fccgroup.cz](mailto:inzerce@fccgroup.cz)  
[www.odbornecasopisy.cz](http://www.odbornecasopisy.cz), [www.fccpublic.cz](http://www.fccpublic.cz)

**Ředitel:** Ing. Emil Širůček

**Šéfredaktor:** Ing. Josef Košťál  
+420 266 053 309, mobil: +420 736 477 157

**Redakce:** Ing. Miroslav Peisar  
+420 266 053 310, mobil: +420 734 651 762

**Obchod:** Ing. Milan Krch  
+420 266 053 376, mobil: +420 731 960 838

#### Obchodní oddělení:

**inzerce** Ladislava Hošmáňková  
+420 266 053 378, mobil: +420 603 847 026

**distribuce a marketing** Zuzana Širůčková  
+420 266 053 377, mobil: +420 734 837 366

**DTP:** Tomáš Petr

**Správce www:** Mgr. Ondřej Vraný mobil: +420 734 408 101

#### Redakční rada časopisu ELEKTRO

##### předseda:

prof. Ing. Jiří Lettl, CSc., ČVUT Praha, vedoucí Katedry el. pohonů a trakce

##### čestný člen:

Miloslav Folprecht, FCC Group

Ing. Jan Čapoun, dříve ČEZ a ČKD Elektrotechnika

##### členové:

Ing. Josef Cibulka, CSc., CNR (Czech), s. r. o., jednatel

Ing. Vincent Csirik, dříve ÚNMZ, oddělení elektrotechniky

doc. Ing. Bohumír Garlík, CSc., ČVUT Praha, Katedra TZB

Ing. Ivan Kubie, dříve ELFIS

Ing. Karel Kuchta, CSc., Zeppelin, s. r. o.

Jan Lojkásek, IN-EL, s. r. o., jednatel

Ing. Jaroslav Melen, soudní znalec

prof. Ing. Jiří Pavelka, DrSc., ČVUT Praha, Katedra el. pohonů a trakce

Ing. Naděžda Pavelková, Ph.D., ABB Praha, Technical Support Manager

Ing. Zdeněk Trinkewitz, konzultant, dříve ČEZ a ČKD Praha

Ing. Miroslav Vybulka, konzultant, dříve Elektromontážní závody Praha

Ing. Jiří Winkler, CSc., konzultant, dříve Siemens Praha

Ing. Jiří Zdeněk, CSc., ČVUT Praha, Katedra el. pohonů a trakce

**Tisk:** Akontext, s. r. o., Praha

**Do tisku předáno:** 12. 1. 2015

**Vyšlo:** 16. 1. 2015

**Vychází:** měsíčně (10 jednotlivých čísel a 1 dvojčíslo)

**Cena čísla:** 52 Kč

**Roční předplatné** 624 Kč

**Roční předplatné pro studenty** 504 Kč

Kontakty na autory odborných článků jsou redakci k dispozici.

## NA TITULNÍ STRANĚ



Historie výroby elektronářadí v České Lípě se začala psát před více než 70 lety. Tehdy, ještě pod značkou Siemens, opustily brány podniku první vrtačky s celokovovým pláštěm. Od té doby nebyla výroba elektronářadí nikdy přerušena, a naopak se významně rozšiřovala. V současnosti je NAREX součástí společnosti TTS Tooltechnic Systems AG & Co., která sídlí v německém Wendlingenu, jež je vlastním sesterské značky FESTOOL.

Také proto zůstává značka NAREX i nadále zárukou kvalitního a spolehlivého elektronářadí, které je schopno vyhovět náročným požadavkům řemeslníků a průmyslové výroby. Koncem loňského roku českolipský NAREX uvedl na trh dlouho očekávanou novinku – vrtací a příklepové akumulátorové šroubováky o napětí 18,0 V.

Od prosince 2014 je možné zakoupit model ASV 18-2 A (vrtací šroubovák) ASP 18-2 A (příklepový šroubovák) v novém balení – SYSTAINER® T-LOC. Více na str. 35.

**Narex, s. r. o., Chelčického 1932, 470 01 Česká Lípa**  
**tel.:** +420 481 645 183, **e-mail:** [narex@narex.cz](mailto:narex@narex.cz)  
**http://www.narex.cz**

## NA DALŠÍCH OBÁLKÁCH



## DISTRIBUCE A INFORMACE O PŘEDPLATNÉM

#### Pro Českou republiku:

**SEND Předplatné, spol. s r. o.**

Ve Žlíbku 1800/77, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice

Příjem objednávek a reklamace:

**tel.:** +420 225 985 225, **fax:** +420 225 341 425

**internet:** [www.send.cz](http://www.send.cz), **e-mail:** [send@send.cz](mailto:send@send.cz)

#### Pro Slovenskou republiku:

**Magnet Press Slovakia, s. r. o., P. O. Box 169, 830 00 Bratislava**

**tel.:** +421 267 201 931-2, **e-mail:** [predplatne@press.sk](mailto:predplatne@press.sk)

**Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a. s., odd. inej formy predaja,**

Vajnorská 137, P. O. Box 183, 830 00 Bratislava 3

**tel.:** +421 244 458 821, **e-mail:** [predplatne@abompkapa.sk](mailto:predplatne@abompkapa.sk)

**ELEZ, Zlatovská 27, 911 05 Trenčín**

**tel. i fax:** +421 326 527 672, **e-mail:** [elez@elez.sk](mailto:elez@elez.sk)

**Slovenská pošta, SPT, Uzbecká 4, P. O. BOX 164**

820 14 Bratislava 214

#### Pro zahraničí:

**MediaCall, s. r. o., Vídeňská 995/63, 639 00 Brno**

**tel.:** +420 532 165 165, **e-mail:** [export@mediaservis.cz](mailto:export@mediaservis.cz)

**internet:** [www.predplatnedozahranici.cz](http://www.predplatnedozahranici.cz)

*Odběr časopisů nelze ukončit před vyčerpáním vybraného předplatného.*

## ELEKTRO 1

recenzovaný odborný časopis pro elektrotechniku



8

Autorka rozpracovává možnosti a způsoby jak zajistit napájení serveru elektrinou ze solárního systému. Pracuje se statistikami doby slunečního svitu a od nich odvozuje potřebnou velikost solárního systému i velikost akumulátorů.



12

Redakce Elektro přináší původní reportáže z tuzemských i zahraničních akcí pořádaných v oblasti elektrotechniky. Čtenář tak má možnost prostřednictvím redakce poznat blíže atmosféru i zákulisí zajímavých událostí a přitom se ještě dozvědět zajímavá fakta. V tomto čísle to bylo např. setkání elektrotechniků v Berouně, konference o rušení ERU 2014 nebo informace o sběru a recyklaci vysloužilých elektrospotřebičů.



19

Tento příspěvek se snaží najít řešení pro stanovení maximálního proudu zdroje nepřerušovaného napájení (UPS) v bateriovém režimu. Navrhovaná řešení vycházejí z ustanovení platných norem s cílem dosáhnout fungujícího provozu i v případě výskytu poruchy.

## Téma: Elektrotechnologie a elektromateriály; Náradí a ochranné pomůcky; Elektrospotřebiče

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ekodesign výrobků aktuálně<br>(Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.) .....                      | 26 |
| Energetické štítkování spotřebičů aktuálně<br>(Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.) .....      | 27 |
| Průmyslové vidlice a zásuvky z ABB s. r. o., Elektro-Praga<br>(ABB s. r. o., Elektro-Praga) ..... | 30 |
| Zalévací hmoty v elektrotechnice<br>(ELCHEMCo, s. r. o.) .....                                    | 32 |
| SchématCAD (ELMER software, s. r. o.) .....                                                       | 33 |
| EPLAN Experience – přímá cesta k vyšší efektivitě<br>(Eplan Engineering CZ, s. r. o.) .....       | 34 |
| Nové akumulátorové šroubováky 18,0 V v T-LOC<br>(Narex, s. r. o.) .....                           | 35 |

## Hlavní článek

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| Návrh řešení prepojenia solárneho systému so serverom..... | 8 |
|------------------------------------------------------------|---|

## Krátké zprávy

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Aktuální informace z domova i ze zahraničí..... | 11 |
|-------------------------------------------------|----|

## Referáty

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Konference ERU 2014.....                                  | 12 |
| Elektrowin – specialista na sběr elektroodpadu.....       | 12 |
| ÚNMZ ocenil české osobnosti světa technických norem ..... | 12 |
| Bouřlivý seminář v Ústí .....                             | 13 |
| Prosincové setkání elektrotechniků v Berouně.....         | 13 |

## Lidé a Elektro

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Ing. Lenka Šroubová, Ph.D., Západočeská univerzita v Plzni..... | 13 |
|-----------------------------------------------------------------|----|

## Výměna zkušeností

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Vnější vlivy z pohledu soudního znalce (6. část – 1. díl) ..... | 14 |
|-----------------------------------------------------------------|----|

## Ze zahraničního tisku

|                         |    |
|-------------------------|----|
| Zkratový proud UPS..... | 19 |
|-------------------------|----|

## Elektrotechnická praxe

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Otázky a odpovědi z elektrotechnické praxe ..... | 24 |
|--------------------------------------------------|----|

## Inovace, technologie, projekty

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Integrovaný pohon Siemens pro elektromobily .....                    | 36 |
| Bateriový zásobník podporuje OZE .....                               | 38 |
| Příprava hlubinného úložiště v České republice .....                 | 39 |
| Pátá generace mobilních systémů na obzoru.....                       | 42 |
| Použití LED retrofitů do svítidel s klasickými světelnými zdroji ... | 45 |

## Trh, obchod, podnikání

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Hannover Messe 2015 ..... | 48 |
|---------------------------|----|

## Technická informace o výrobku

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Krátkocestná tlačítka pro CIB sběrnici v designech Obzor a ABB..... | 36 |
|---------------------------------------------------------------------|----|

**Jak se co dělá**

Jak se dělá plynem izolovaná rozvodna pro velmi vysoké napětí ..... 49

**Standardizace**

Nové normy ČSN (153) ..... 54

Technická normalizace – fáze života norem (5. část – dokončení) ..... 55

**Osobní zprávy**

Významné životní jubileum profesora Jiřího Tůmy ..... 57

**Zprávy**

Road Show 2015 ..... 48

Vzdělávací agentura L. P. Elektro pořádá ... ..... 57

Vzdělávací agentura Unit pořádá ..... 57

Nejvýznamnější odborné veletrhy v I. pololetí 2015 ..... 58

**Retro elektro**

Technika v domácnosti (5) ..... 62

**Lingvo elektro**

Rozváděč versus rozvaděč ..... 66

**Archiv**

Elektřina – šok a zděšení (5. část) ..... 60

**Repetitorium**

Základy teoretické elektrotechniky (6. část) ..... 61

**Celoživotní vzdělávání**

Načo sú znalci, keď platia trhové zákony? ..... 63

**Aktuality** ..... 23, 53



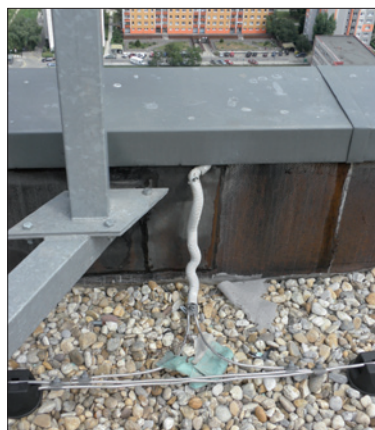
45

Horkým tématem v osvětlovací technice je přímá náhrada žárovkových a zářivkových světelných zdrojů zdroji s LED při zachování svítidel. V tomto článku jsou uvedeny příklady náhrady nejběžnějších druhů světelných zdrojů.



49

Využití zapouzdrěných vodičů a spínacích přístrojů pro velmi vysoké napětí s izolací plynem SF6 umožňuje stavět rozvodny vvn v úsporných rozměrech a pro náročná prostředí, v nichž konvenční rozvodny neobstojí.



63

Zamyšlení soudního znalce v oboru ochrany před bleskem a přepětím nad zodpovědností revizních techniků v kontrastu s tlakem majitelů a správců budov na snižování nákladů. Ten se projevuje už při projektování a zřizování ochrany před bleskem.

**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.transoneleng.org>



## SEZNAM INZERCE

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| ABB s. r. o., Elektro-Praga.....                | 29 |
| AMT měřicí technika, spol. s r. o. ....         | 47 |
| Česko-německá obchodní a průmyslová komora..... | 18 |
| ČVUT – Fakulta elektrotechnická.....            | 48 |
| Deutsche Messe AG.....                          | 23 |
| Elektrotechnický zkušební ústav, s. p. ....     | 26 |
| ELCHEMCo, s. r. o. ....                         | 32 |
| Elmer Software, s. r. o. ....                   | 33 |
| Eplan Engineering CZ, s. r. o. ....             | 34 |
| Narex, s. r. o. ....                            | 1  |
| nkt cables, s. r. o. ....                       | 68 |
| NuernbergMesse GmbH.....                        | 44 |
| Rozvojový fond Pardubice, a. s. ....            | 18 |
| Teco, a. s. ....                                | 36 |
| Terinvest, spol. s r. o. ....                   | 67 |
| VUES Brno, s. r. o. ....                        | 2  |

## Harmonogram Elektro 2015 – 1. pol.

| číslo | uzávěrka    | expedice    | zdůrazněné téma                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2     | 13. 1. 2015 | 12. 2. 2015 | Spínací, jističí, ochranné a signalizační přístroje; Zdravotnická technika                                                                                                                                     |
| 3     | 9. 2. 2015  | 16. 3. 2015 | <b>Amper 2015</b> – 23. mezinárodní elektrotechnický veletrh (24. až 27. března)                                                                                                                               |
| 4     | 2. 3. 2015  | 9. 4. 2015  | <b>For Energo 2015</b> (21. až 23. dubna); <b>IBF 2015</b> – 20. mezinárodní stavební veletrh (22. až 25. dubna); Chytré sítě, inteligentní budovy a elektroinstalace; Vytápění, ventilace, klimatizace (HVAC) |
| 5     | 27. 3. 2015 | 6. 5. 2015  | Ochrana před bleskem a přepětím; Požární a bezpečnostní technika (EPS, EZS)                                                                                                                                    |
| 6     | 24. 4. 2015 | 4. 6. 2015  | Elektrické stroje, pohony a výkonová elektronika; Měníče frekvence; Elektromobilita                                                                                                                            |

**Nakladatelství FCC Public  
a Ministerstvo kultury ČR**  
vás srdečně zvou na seminář



**AUTORSKÉ  
právo v praxi II**

od internetu po archiv

13. května 2015

ÚTIA AV ČR, Pod Vodárenskou věží 4, Praha 8

### Tematické okruhy

- autorské právo a internet
- autorské právo u nás, v EU a jinde
- legislativní změny
- co autorské právo chrání, a co ne
- druhy autorských děl
- autor a spoluautoři
- trvání práv
- autorské právo a NOZ
- licenční smlouva
- zaměstnanecká díla
- prostředky ochrany práv
- kolektivní správa autorských práv
- jak vydat knihu a „nekrást“
- pirátství

### Další informace o semináři u organizačního garanta:

Ing. Josef Košťál, šéfredaktor časopisu Elektro  
mobil: +420 736 477 157, e-mail: josef.kostal@fccgroup.cz

## LIST OF CONTENTS

### Topic: Electrical technology and materials; Tools and protective accessories; Electrical appliances

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ecodesign of products currently ( <i>Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.</i> ) .....                      | 26 |
| Energy labelling of appliances currently ( <i>Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.</i> ) .....             | 27 |
| Industrial plugs and sockets from ABB s. r. o., Elektro-Praga<br>( <i>ABB s. r. o., Elektro-Praga</i> )..... | 30 |
| Encapsulation compounds in electrotechnics ( <i>ELCHEMCo, s. r. o.</i> ) .....                               | 32 |
| SchématCAD ( <i>ELMER software, s. r. o.</i> ) .....                                                         | 33 |
| EPLAN Experience – a direct way to higher effectiveness<br>( <i>Eplan Engineering CZ, s. r. o.</i> ) .....   | 34 |
| New cordless drill screwdrivers 18,0 V in T-LOC ( <i>Narex, s. r. o.</i> ).....                              | 35 |

### Main Article

|                                                          |   |
|----------------------------------------------------------|---|
| Design solution linking a solar system with server ..... | 8 |
|----------------------------------------------------------|---|

### News-in-brief

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Current information from home and abroad..... | 11 |
|-----------------------------------------------|----|

### Reports

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Conference ERU 2014.....                                                     | 12 |
| Elektrowin – specialist in electro-waste collection .....                    | 12 |
| COSMT awarded the Czech personalities from the world of standardization .... | 12 |
| Thunderous workshop in Ústí .....                                            | 13 |
| December meeting of electrical engineers in Beroun.....                      | 13 |

### People and the Elektro

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Ing. Lenka Šroubová, Ph.D., University of West Bohemia in Pilsen ..... | 13 |
|------------------------------------------------------------------------|----|

### Exchange of Experience

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| External influences from an authorised expert's perspective (part 6 – volume 1) .... | 14 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|

### From Foreign Press

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Short-circuit current of UPS..... | 19 |
|-----------------------------------|----|

### Electrical engineering practice

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Questions and answers from electrical engineering practice ..... | 24 |
|------------------------------------------------------------------|----|

### Innovation, Technology, Projects

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Integrated drive Siemens for electric cars .....                         | 36 |
| Battery energy storage supports RES .....                                | 38 |
| Preparation of a deep geological repository in the Czech Republic.....   | 39 |
| 5 <sup>th</sup> generation mobile networks on the horizon .....          | 42 |
| Use of LED retrofits for luminaires with conventional light sources..... | 45 |

### Market, Business, Enterprise

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Hannover Messe 2015 ..... | 48 |
|---------------------------|----|

### Technical Product Information

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Switch buttons with short way for CIB bus in Obzor and ABB designs..... | 36 |
|-------------------------------------------------------------------------|----|

### How It's Made

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| How is made a high voltage gas-insulated switchgear ..... | 49 |
|-----------------------------------------------------------|----|

### Standardization

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| New ČSN standards (153).....                                              | 54 |
| Technical standardization – Life phases of standards (final part 5) ..... | 55 |

### Personal News

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Significant jubilee of Professor Jiří Tůma ..... | 57 |
|--------------------------------------------------|----|

### News

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Road Show 2015.....                                                      | 48 |
| Educational agency L. P. Elektro holds .....                             | 57 |
| Educational agency Unit holds .....                                      | 57 |
| Most significant trade fairs in the 1 <sup>st</sup> half-year 2015 ..... | 58 |

### Retro elektro

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Technology in the home (5)..... | 62 |
|---------------------------------|----|

### Lingvo elektro

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| How to right wright <i>Rozváděč</i> in Czech..... | 66 |
|---------------------------------------------------|----|

### Archive

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Electricity – shock and awe (part 5)..... | 60 |
|-------------------------------------------|----|

### Repetitorium

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Fundamentals of theoretical electrical engineering (part 6)..... | 61 |
|------------------------------------------------------------------|----|

### Lifelong education

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| What use are experts, if the law of market applies? ..... | 63 |
|-----------------------------------------------------------|----|

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| <b>Current news</b> ..... | 23, 53 |
|---------------------------|--------|



## EDITORIAL



Do jednoho svého verše z roku 1624 vložil anglický renesanční básník John Donne slova „...komu zvoní hrana...“, kterými se později inspiroval Ernest Hemingway ve svém světoznámém stejnojmenném románu situovaném do období občanské války ve Španělsku.

Často si na tuto větu vzpomenu v souvislosti se ztenčujícími se řadami elektrotechniků, jejichž místa zůstávají mnohdy prázdná, protože je nemá kdo nahradit. Již delší dobu si lze také na nejrůznějších vzdělávacích akcích pro elektrotechniky všimnout jednoho fenoménu – totiž vysokého věkového průměru účastníků. Chybí elektrotechnický dorost, což potvrzují mj. také ředitelé střední odborných i vysokých technických škol. Dřívější silnější ročníky elektrotechniků stárnou – odcházejí do důchodu a s nimi odcházejí i jejich neocenitelné zkušenosti, které často není ani komu předat. Zvoní hrana snad nám elektrotechnikům?

Dobrym elektrotechnikem se člověk nestane ze dne na den. Nestačí se pouze vyučit, absolvovat elektrotechnickou průmyslovku nebo elektrotechnickou fakultu. Je to dlouhodobý proces, který začíná již někdy v předškolním věku zvědavostí a touhou pochopit, proč svítí žárovnička a jak ji správně zapojit v bateriovém obvodu s vypínačem. Kromě této dětské zvědavosti musí mít budoucí dobrý elektrotechnik také určitý technický talent a matematické myšlení, zdravý respekt před elektřinou a schopnost neustále se učit nové věci. Ale teprve praxí získanou pod vedením zkušených praktiků se tento proces profesního zrání uzavírá. Jako jednotlivé kousky skládačky začnou do sebe zapadat znalosti z teorie a praxe a z éléva se stává skutečný odborník – elektroinstalatér, revizní technik, projektant ...

Ale na úbytě trpí nejen obor elektro. Zhruba osmdesát procent českých firem nemá dostatek kvalitních technicky vzdělaných lidí, populace techniků stárne a podíl studentů na technice má do budoucna prudce klesat. V roce 2021 má být zhruba dvakrát více důchodců než studentů středních a vysokých škol dohromady. Obecně se předpokládá, že udržitelný rozvoj vyspělé společnosti bude záviset na dvanácti technologiích, které mají do roku 2025 změnit svět. Jde o mobilní internet, automatizaci expertních rozhodnutí, internet věcí, cloudy, pokročilou robotiku, autonomní dopravní prostředky, genomiku, skladování energií, 3D tisk, pokročilé materiály, nové metody průzkumu a těžby surovin a obnovitelné energie. K tomu všemu jsou však třeba technicky vzdělaní specialisté, kterých se stále více nedostává nejen u nás, ale i ve vyspělé západní Evropě. Zdá se však, že si tuto skutečnost začíná uvědomovat stále více i naše společnost. Ministerstvo školství již plánuje jisté kroky k nápravě a Svaz průmyslu a dopravy ČR vyhlásil rok 2015 rokem průmyslu a technického vzdělávání. Doufáme tedy, že se nebudeme muset ptát, komu že to zvoní hrana, a že neuslyšíme obávanou a nechtěnou odpověď: To zvoní nám – elektrotechnikům.

Vážení čtenáři. Dovolte mně, abych vám za sebe i za redakci časopisu Elektro popřál vše nejlepší, hodně zdraví a štěstí v novém roce 2015.

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

PFF  
2015

Děkujeme Vám za spolupráci a přejeme vše dobré, pevné zdraví a mnoho osobních i pracovních úspěchů v novém roce.

Nakladatelství FCC Public s. r. o.  
a redakce odborných časopisů  
Elektro a Světlo

### Redakční rada hodnotila články

Na pravidelném zasedání Redakční rady časopisu Elektro, které se konalo 2. prosince 2014 na Katedře technických zařízení budov Fakulty stavební ČVUT v Praze, bylo na pořadu dne také hodnocení článků v číslech Elektra 10 a 11/2014. Při tomto hodnocení dávají jednotliví členové redakční rady své hlasy příspěvkům, které považují z technicko-informačního hlediska za přínosné a zajímavé.



V Elektru 10/2014 nejvíce zaujal (4 hlasy z 20) článek:

*Samozásobování elektřinou*  
(Ing. Josef Košťál)



V Elektru 11/2014 byl nejlépe hodnocen (6 hlasů z 20) článek:

*Vliv frekvenční charakteristiky sítě na harmonická napětí*  
(Ing. Jaroslav Pawlas)

(redakce)

