

ROČNÍK XX (LXIV) 2015. ČÍSLO 06

V TOMTO SEŠITĚ

Náš rozhovor	1
Světlozor	3
AR mládeži:	
Základy elektrotechniky	4
Periférie mikrokontrolérov (21)	5
Jednoduchá zapojení pro volný čas	7
Servotester	11
Superkondenzátory v praxi II	16
Dálkové ovládání k nf zesilovači (V)	19
Fotovoltaický regulátor verze 3.0 s displejem, řízený mikrokontrolérem ATmega8(A, L)	22
Inzerce	I-VIII, 48
Termostat s indikací odpojení čidla	25
I ² C teplomer s TMP100	27
Využitie elektrických rozvodov na 230 V aj 12 V	29
Čtenáři nám píší (k článku Měřič impedance poruchové a pracovní smyčky z PE4/2015)	29
NCP785 - lineární regulátor pro síťové napětí	30
Antény	31
PC hobby	33
Rádio „Historie“	37
Z radioamatérského světa	41

PRAKTICKÁ ELEKTRONIKA Amatérské RADIO

Redakce: Šéfredaktor: Ing. Josef Kellner; Ing. Jaroslav Belza, Petr Haviš, OK1PFM.

Adresa administrace: Blanická 845/9, 120 00 Praha 2, tel.: **702 106 157**. Návštěvy: pondělí od 13 do 16 h.; úterý a středa od 8 do 11 a od 13 do 14 hodin; nebo po předchozí domluvě.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 75 Kč.

Rozšiřuje První novinová společnost a. s., Mediaprint-Kapa a. s. a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje Amaro spol. s r. o., Michaela Hrdličková (Blanická 845/9, 120 00 Praha 2, tel.: **702 106 157**; odbyt@aradio.cz). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost Česká pošta, oddělení periodického tisku; email: postabo.prstc@cpost.cz; Olšanská 9, 130 00 Praha 3, bezplatná infolinka 800 300 302. **Objednávky do zahraničí:** MediaCall s.r.o.; www.predplatnedo.zahranici.cz; Videňská 995/63, 639 63 Brno, tel.: +420 532 165 165.

Předplatné v Slovenskej republike vybavuje Magnet-Press Slovakia s. r. o., Šustekova 10, 851 04 Bratislava - Petržalka; korešpondencia P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3; tel./fax (02) 67 20 19 31-33 - predplatné; e-mail: predplatne@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6005/96 ze dne 9. 1. 1996).

Inzerce přijímá: Michaela Hrdličková, Blanická 845/9, 120 00 Praha 2, tel.: **702 106 157**; inzerce@aradio.cz.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor (platí i pro inzerce).

Vydavatel: AMARO spol. s r. o., IČO 63487233.

Vychází: 5. den v daném měsíci.

Internet: <http://www.aradio.cz>

E-mail: pe@aradio.cz

Nevyžádané rukopisy nevracíme.
ISSN 1804-7173, MKČR E 7409

© AMARO spol. s r. o.

NÁŠ ROZHOVOR



s Ing. Michalem Rafajem (značka OM3TRN) jsme na tomto místě rozmlouvali již několikrát. Při našem setkání na veletrhu AMPER 2015 jsme měli delší nekomerční rozhovor, ve kterém vyjádřil svůj vnitřní vztah k elektronice a její budoucnosti. Publikujeme některé myšlenky z rozhovoru.

Na výstavě ELOSYS 2014 v Trenčine jste předváděli výrobek vaší firmy RMC s. r. o. elektronkový nf zesilovač A3. Byl jsem překvapený velkým zájmem návštěvníků. Patří takové výrobky do dnešní doby?

Záleží na tom, čo od toho očakávate. My sme chceli týmto výrobkom demonštrovať radosť z elektroniky. Pre nás skôr narodených je elektrónka fetiš. Ona nielen funguje, ale aj svieti a hreje a je spojená s našou mladost'ou. S týmto zosilňovačom sme si urobili vo firme radosť. Vznikol spontánne po rozhovore s novým kolegom - čerstvým absolventom techniky v Brne. Slovo dalo slovo a vznikol výrobok z užívateľského hľadiska moderný (všetky bežné vstupy signálu, navyše aj Bluetooth), remeselne neoklamáný a ručne montovaný (až na pár SMD dosiek).

Pohrali sme sa s návrhom výstupného transformátora, ktorý je lepší, ako známe značkové japonské výstupné transformátory. Odozvy sú veľmi pekné. Nežijeme z výroby tohto zosilňovača, slúži vyslovene na zlepšenie nálady. Zobraли sme ho aj na výstavu ELECTRONICA 2014 do Mníchova na dodekorovanie expozície. Nakoniec bol hviezdou našej expozície. Kolegyňa si všimla návštevníkov a vraví, že takmer každému z nich zmákol pohľad. A to bol cieľ.

Je možné vôbec dnes takový výrobek prodávat, hlavně když je několikrát dražší než moderní zesilovač s polovodičovými součástkami?

Pôvodne bol určený len ako darček pre priateľov a obchodných partnerov, ale záujem, hlavne zo zahraničia, nás prinútil zahájiť nízkosériovú výrobu. Teším sa z toho, pretože je to určité zadost'učinenie mladému kolektívu, ktorý ho popri svojej výskumnej práci navrhol a zdokumentoval. Teraz som si uvedomil, že ja ho ešte doma nemám.

Mluvíte o nostalgii ve vztahu k elektronice. Proč? Vždyť moderní elektronika je vašim koníčkem. Ta vám již nepřináší dostatečné vzrušky?

Práve naopak, živí mňa a mojich kolegov, generuje adrenalín, často nedá spať. Dá sa pri nej aj relaxovať, ale ako píšem vyššie, elektrónková technika vyvolá aj úsmevy na tvárach. Vo svojom voľnom čase sa venujem stavbe prístrojov pre rádio-amatérsku VHF a UHF prevádzku. Mám z toho veľké potešenie, zvlášť ak sa podarí zariadenie s mimoriadnymi parametrami. Ale skutočne relaxujem na stavbe už tri roky rozpracovaného elektrónkového transceivera na 80 a 20 metrové pásmo.

Myslíte, že elektronika bude pro nastupující generaci stejně vzrušující, jako byla i pro nás?

Pred pár rokmi som si myslel, že nie. Všetko prekryli počítače, mobily, internet a úplne pohltili mladých ľudí. Možno je to náhoda, ale v ostatných rokoch som sa stretol s viacerými mladými ľuďmi, ktorí sú opantani elektronikou, robia aj výskum elektroniky a mnohí sú v tom veľmi dobrí. Ostatné dve desaťročia nepriali elektrotechnickému výskumu na Slovensku. Zahraniční investori v plechových kockách na úrodnej pôde sem len málokedy priniesli požiadavky na výskum. Technické školy chrlia hlavne informatikov, firmy s pôvodnými slovenskými elektrotechnickými výrobkami sa zmestia na 1 list papiera. Ale neviem, čo sa stalo - objavilo sa viacero nových iniciatívnych firiem, ktoré sa pokúšajú preniknúť na trh s originálnymi elektronickými výrobkami.

Myslíte, že školství nedostatečně připravuje mladé lidi na jejich budoucí povolání?

AK nie je záujem, aj úroveň školstva padá. Slovensko je údajne v súčasnosti jednou z najpriemyselnejších krajín Európy. Pritom vysoké školy chrlia záplavu absolventov humanitárnych odborov. Pre koho? Tradičné učňovské školstvo zaniklo a teraz sa to pokúšame zdvihnúť z popola duálnym modelom. Som zvedavý na výsledok. Absolvent priemyselky bol pojem. Dnes na priemyselky často nastupujú žiaci s priemerom 3,5 a horšie. A v tomto marazme vám občas na dvere zaklope mladý muž, ktorý chce robiť vo výskume. Vypočujete ho, preskúšate a zažijete nový šok: kde sa vzal, čo bolo spúšťačom, že sa uňho vyvinul ten elektrikársky sieďmy zmysel?

K vašej otázke - som presvedčený, že školstvo sa samé spamätá a bude generovať kvalitných absol-