



# Praktická elektronika A Radio Konstrukční

Ročník VIII, 2003

Šéfredaktor Ing. Josef Kellner

**LEGENDA:** První číslo označuje stránku, číslo za lomítkem sešit. Římské číslice označují obálky příslušných sešitů, příp. zařazení v inzertní příloze časopisu; DPS znamená, že v článku je deska s plošnými spoji, „M“ označuje článek v modré řadě - Konstrukční elektronika A Radio, „E“ článek v ročence ELECTUS. Není-li číselný údaj doplněn písmenem, jedná se o článek v základní řadě Praktická elektronika A Radio.

## INTERVIEW, REPORTÁŽE, KOMENTÁŘE, RŮZNÉ

### Náš rozhovor

s Carl Horst Poensgenem, členem vedení německé firmy E-T-A .....	1/1, II/1
s ing. Kamilem Tomanem, technickým manažerem firmy DEXON CZECH s. r. o. ....	1/2, II/2
s paní Monou Popilián-Yona, marketingovou manažerkou společností M-Systems .....	1/3, II/3
s ing. Jiřím Kopelentem, vedoucím produktmanažerem firmy GM Electronic .....	1/4, II/4
s panem Liborem Janákem, pracovníkem firmy Fulgur Batman .....	1/5, II/5
s panem Jiřím Jandou, majitelem firmy JJJ SAT & BESIE .....	1/6, II/6
s ing. Michalom Rafajom, jednatelem firem Eling Bohemia, s. r. o. Kunovice (ČR) a Eling s. r. o. Nová Dubnica (SR) .....	1/7, II/7
s ing. Josefem Froňkem, jednatelem firmy Intrax .....	1/8, II/8
s panem Nickem Partonem z anglické firmy Megger .....	1/9, II/9

s panem Radkem Novákem, technickým ředitelem firmy Antech spol. s r. o. ....	1/10, II/10
s ing. Jiřím Urbanem, ředitelem české pobočky a s ing. Jánem Sesztákem, ředitelem slovenské pobočky firmy S. O. S. electronic .....	1/11, II/11
s ing. Petrem Nevjelíkem, zástupcem firmy UNIROSS .....	1/12, II/12
s Pavlem Šírem, OK1AIY .....	1/E, II/E
Výsledky Konkursu PE 2002 o nejlepší elektronické konstrukce .....	3/1
Vyhlášení Konkursu PE na nejlepší elektronické a radioamatérské konstrukce v roce 2003 .....	4/3
Amper 2003 .....	3/6
Ročník 2002 na CD ROM .....	1/1M, 3/3
Holické intermezzo 1 (2002) .....	III/1M
Holické intermezzo 2 (2002) .....	IV/1M
Prahex '03 .....	40/3M
Před pěti týdny v Holicích .....	III/5M

## MĚŘICÍ TECHNIKA

Tester polarity reproduktorů (DPS) .....	6/1	Hlídač teploty s velmi malou spotřebou .....	29/6
Tester „průchodnosti“ vodičů .....	7/1	Voltmetr a ampérmetr s automatickou volbou rozsahů (DPS) .....	14/7
Elektronická časová minutka (DPS) .....	8/1	Tester článků (DPS) .....	22/7
Nf milivoltmetr (DPS) .....	12/1	Přípravek pro měření malých nf napětí (DPS) .....	6/8
Zkoušeč koaxiálních kabelů .....	6/2	Tester kabelů UTP a počítačových rozvodů .....	23/8
Vlhkoměr a teploměr bez kalibrace (DPS) .....	8/2	Tester tranzistorů FET (DPS) .....	32/9
Adaptér k DMM pro měření indukčnosti (DPS) .....	16/2	Jednoduchý vf milivoltmetr k DMM (DPS) .....	11/10
Tester kondenzátorů - měřič ESR (DPS) .....	20/2	Levný nf rozmítaný generátor (DPS) .....	19/10
Jednoduchý měřič kapacit 1 pF až 10 000 μF .....	23/2	Jednoduchý zkratoměr .....	4/11
Elektronický miliohmometr .....	32/2	DDS generátor do 25 MHz (DPS) .....	20/11
Přípravek pro měření teploty čidlem SMT160-30-92 pomocí počítače PC .....	7/3	Vf sonda (DPS) .....	22/11
Měření a udržování teploty a vlhkosti UTV (DPS) .....	21/3, 27/3	Jednoduchá zkoušečka síťových zásuvek .....	24/11
Generátor impulsů o volitelné šířce .....	6/4	Úprava pro ICL7107 .....	29/11
Kmitočtový kalibrátor 19 kHz .....	7/4	Vf doplněk k měření špičkových napětí (DPS) .....	32/12
Sonda logického analyzátoru (DPS) .....	24/4	Měřicí přípravky jako periferie k PC (DPS) .....	3/2M, III/2M, IV/2M
Indikátor napájecích napětí s alarmem .....	5/5	Měřič ESR elektrolytických kondenzátorů (DPS) .....	35/3M, IV/3M
Předřadná dělička kmitočtu 1/1000 do 2 GHz (DPS) .....	7/5	Jednoduchý měřič kapacity .....	39/3M
Přesný, jednoduchý termostat s digitálním zobrazením (DPS) ...	13/5	Indikátor blízkého elektromagnetického pole .....	34/5M
Testovací generátor (DPS) .....	6/6	Zkoušeče tranzistorů polarit NPN a PNP .....	38/5M
Indikátor výpadku napájecího napětí .....	8/6	Sledovač nf signálu s vf demodulační sondou .....	38/5M
Nejjednodušší teploměr LCD .....	18/6	Měření odporu Wheatstoneovým můstkem .....	39/5M

## ČLÁNKY PRO MLÁDEŽ

Polovodiče a tranzistory .....	4/1, 3/2	Zapojení LED pro úplné začátečníky .....	6/3, 3/4, 3/5
Digitální technika a logické obvody .....	5/1, 4/2, 5/3, 4/4, 4/5, 5/6, 4/7, 4/8, 4/9, 4/10, 4/11, 4/12	Elektronické obvody .....	4/6, 3/7, 3/8, 3/9, 3/10, 3/11, 3/12





## NF TECHNIKA, ZÁZNAM ZVUKU A OBRAZU, ELEKTRONICKÉ HUDEBNÍ NÁSTROJE, BAREVNÁ HUDBA

Výkonový nízkofrekvenční zesilovač .....	7/1	Soundscope (DPS) .....	8/12
Stereofonní TV modulátor pro pásmo VHF (DPS) .....	14/1	Slučovač signálu S-video (DPS) .....	22/12
Zesilovač 2x 15 W s PIC (DPS) .....	22/1, 30/2	Obousměrná audiolinka .....	23/12
Reprodukční soustavy pro elektronkové zesilovače (a nejen pro ně) .....	17/2, 25/3, 25/4	Elektronické výhybky bez fázového zkreslení (DPS) .....	29/12
Elektronická sířena s kolísavým tónem (DPS) .....	7/3	Barevná hudba (DPS) .....	37/1M
Převodník D/A pro audio (DPS) .....	13/4	Nízkofrekvenční výkonový zesilovač 50 W .....	38/1M
Zosilňovač 2x 120 W s STK4241 (DPS) .....	16/5	Aktivní mikrofon .....	39/1M
Nf předzesilovač pro mikrofon, MGF, rádio .....	7/6	Efektové zařízení Distortion (DPS) .....	18/4M
Zosilňovač 5.1 Live (DPS) .....	25/6	Nízkofrekvenční výkonové zesilovače (DPS) .....	19/4M, IV/4M
Koncový zosilňovač 50 W (DPS) .....	25/8	Generátor zvuku mořského příboje (DPS) .....	31/4M
Výkonový zesilovač ve třídě G (DPS) .....	7/9	Co lze doma vyrobit .....	3/6M
Adaptér pro gramofonový vstup zesilovače (DPS) .....	6/10	Elektrické řešení zesilovačů .....	5/6M
Výhybka pro subwoofer a výhybka s koncovými zesilovači (DPS) .....	14/10	Předzesilovač s 2x ECC83 .....	25/6M
Metronom (DPS) .....	17/10	Předzesilovač s 2x ECC83 a ECC82 .....	29/6M
Devítipásmový ekvalizér EKV903 (DPS) .....	22/10	Předzesilovač s 2x ECC83 a IO .....	31/6M
Oscilátor s plynule klesajícím kmitočtem .....	6/11	Modul koncového zesilovače LEACH AMP 200 W/4 Ω (DPS) .....	33/6M
Aktivní reproduktory k PC (DPS) .....	30/11	Nástrojový zesilovač 200 W/4 Ω .....	39/6M
Nf optický oddělovač (DPS) .....	6/12	GAP II - generátor akustického pole II .....	41/E

## ROZHLASOVÉ A TV PŘIJÍMAČE, PŘÍJEM SIGNÁLŮ Z DRUŽIC, PROFESIONÁLNÍ VYSÍLACÍ TECHNIKA, ZAŘÍZENÍ RC, TELEFONY, FAXY

Diodový přijímač .....	8/3	Telefonní router RDJ1 (DPS) .....	25/9, 28/10
Konvertor 1,7 GHz/137 MHz (DPS) .....	8/4	Dialkové ovládání telefonem GSM bez procesora (DPS) .....	8/10
Tester telefonní volby (DPS) .....	18/4	Obvod pro signalizaci vyzvánění telefonu (DPS) .....	40/4M
SMS nejen pro „esemesky“ .....	25/7	Generátor volby DTMF s PWM .....	15/E
Indikátor obsazené telefonní linky .....	27/8	Televizní vysílač s minikamerou .....	45/E
Jak je to s Meteosatem? .....	18/9		

## ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

Bezkontaktní přístupový systém (DPS) .....	18/1	Bateriový poplašný systém BZP-100 (DPS) .....	14/6
Anti-alarm (DPS) .....	9/3		

## POKYNY A POMŮCKY PRO DÍLNU

Samolepící fólie v amatérské praxi .....	11/1, 13/2	Vybavení elektronické laboratoře .....	3/5M
Záhada stříbrné pasty .....	15/5	Základní nástroje a jejich správné používání .....	8/5M
Jednoduchý přípravek k měření kondenzátorů SMD .....	30/5	Rozměřování a měření v domácí dílně .....	13/5M
Jak na infra LED? .....	4/11	Upínání obrobků a součástí .....	15/5M
„Licna“ na odsávání cínu z koaxiálního kabelu .....	6/11	Dělení, začišťování a tvarování materiálu .....	18/5M
Výroba desek s plošnými spoji fotocestou amatérskými prostředky .....	14/12	Řezání závitů .....	21/5M
Ohýbačka plechu .....	29/3M	Spojování konstrukčních dílů .....	24/5M
		Proudové chrániče .....	26/5M

## TECHNIKA A METODIKA RADIOAMATÉRSKÉHO SPORTU, CB

Paket rádio - nejčastější digitální provoz radioamatérů .....	44/1	Pohlednice z dovolené v Bulharsku .....	45/9
Tony, 3D2AG, vysílá z ostrova Rotuma v Melanésii .....	47/1	Paměťový telegrafní klíč .....	40/10
Doplňující informace o stanici 3D2AG (PE 1/03) .....	44/2	Spojení s Itálií na pásmu 10 GHz (vlnová délka 3 cm) .....	44/11
Oscar .....	47/2, 45/4, 45/7, 46/10	Konference WRC skončila - a co dál? .....	44/11
V Thajsku vládne král Bhumibol - HS1A .....	44/3	Z Hongkongu: Yul Kwan, VR2MY .....	46/11
DXmanův závěr roku 2002 - bilance .....	44/3	Oscilátor 7 MHz na principu negativního diferenčního odporu .....	5/12
Olli s královnou krásy .....	44/4	Krystalové oscilátory z počítačů (DPS) .....	31/12
Radioamatérská škola - kurs operátorů OK .....	44/4	Lucinkám a Luciím k svátku .....	44/12
Rozhledny 2003 v pásmu CB .....	44/5	Senzace roku 2004 - expedice na ostrov Petra I. ....	47/12
Internetové stránky některých zahraničních časopisů .....	44/5	Vysílač FM (DPS) .....	38/4M
Setkání radioamatérů a příznivců CB Velké Meziříčí - Zásoka 2003 .....	45/5	Přímoměšující přijímač MRX-80 pro pásmo 80 m (DPS) .....	30/5M, IV/5M
Expedice Tonyho, 3D2AG/FO5RK na Rapa Island, IOTA OC 051 .....	47/5	Jednopásmový QRP transceiver OHR100 .....	32/5M
IOTA - Islands On The Air v podání OK1KHL .....	44/6	Krátkovlnný zpětnovazební přijímač (DPS) .....	35/5M, IV/5M
5. mistrovství světa v rychlotelegrafii .....	44/7	Transceiver 1296 MHz pro paket rádio (DPS) .....	3/E
Mezinárodní setkání radioamatérů „HOLICE 2003“ .....	45/7	Zpětnovazební přijímač s Wheatstoneovým můstkem .....	37/E
Univerzální klíčovací interface (DPS) .....	30/8	QRP transceiver DSW 40 s DDS .....	38/E
Plavíme se - Navigamus 2003 .....	44/8	Elektronické telegrafní klíče (DPS) .....	50/E
Všechny cesty vedou do Holic .....	45/8	Moravané v Malajsii .....	58/E
Počítač v ham-shacku .....	44/9, 44/10, 47/11, 45/12		





## ZDROJE, MĚNIČE, REGULÁTORY

Měnič pro bílou LED (DPS) .....	25/1	Stabilizovaný zdroj low-drop z diskretních součástek .....	31/9
Víceúčelový triakový regulátor (DPS) .....	28/1	Jednoduchý regulátor teploty (DPS) .....	14/11
Obvod měkkého startu .....	7/2	Modul regulace teploty (DPS) .....	15/11
Nabíječka alkalických článků (DPS) .....	25/2	Obousměrný RC regulátor otáček pro modeláře (DPS) .....	12/12
Inteligentní dálkové ovládaný stmívač s regulací jasu (DPS) .....	26/2	Impulzný zdroj (DPS) .....	20/12
Měnič 12, 24 V/230 V, 250 W		Akumulátory Li-ion a jejich používání .....	24/12
a měnič 24 V/230 V, 650 W (DPS) .....	13/3	Jednoduchý a odolný zdroj pro radiostanici .....	33/3M
Triakový regulátor .....	20/5	Síťový adaptér se stabilizovaným	
Regulátor pro síťové páječky (DPS) .....	21/5	výstupním napětím ±9 V (DPS) .....	34/3M, IV/3M
Viacúčelový zdroj pre mikrovřítka (DPS) .....	26/5	Měnič z 12 V = na 230 V/50 Hz (DPS) .....	3/4M
Nabíječka pro hermetizované olověné		Měnič z 12 V = na 230 V/50 Hz se stabilizací	
gelové akumulátory (DPS) .....	16/6	výstupního napětí (DPS) .....	4/4M, IV/4M
Stabilizátor malého napětí s malým úbytkem (DPS) .....	24/6	Záložní zdroj síťového napětí (UPS) (DPS) .....	6/4M, IV/4M
Zapojení zdroje ATX .....	32/6	Zdroj 13,8 V/20 A (DPS) .....	7/4M, IV/4M
Stabilizátor s malým saturačním napětím (Low Drop) (DPS) .....	5/7	Měniče DC/DC s řídicím obvodem MC33063A .....	14/4M
Lepší využití napájecí baterie .....	12/7	Přenosná svítidla „čelovka“ s měničem (DPS) .....	15/4M
Elektronická zátěž .....	19/7	Jednoduchý regulátor teploty pájecího pera (DPS) .....	33/4M
Regulátor výkonu horkovzdušné pistole (DPS) .....	14/8	Regulátor teploty nejen pro akvárium (DPS) .....	35/4M, IV/4M
Zvýšení účinnosti indikátoru nízkého napětí baterie .....	19/8	Napájecí zdroj pro zesilovače .....	37/6M
Malý měnič 12 V/230 V/5 W (DPS) .....	13/9	Laboratorní zdroj 170 V/0,5 A (DPS) .....	32/E
Spínaný síťový zdroj levně a jednoduše .....	19/9, 25/10		

## RŮZNĚ APLIKOVANÁ ELEKTRONIKA, ELEKTRONIKA VE FOTOGRAFII, PRO MOTORISTY, MODELÝ, HRAČKY

Jednoduchá řídicí logika (DPS) .....	5/2	Impulsní detektor kovů s trojnásobnou integrací (DPS) .....	8/8
Spouštěcí obvod pro fotografický blesk (DPS) .....	29/2	Automatická klimatizace do auta (DPS) .....	16/8
Plaišič hlodavců, kun apod. ....	7/3	Nejjednodušší BKO .....	29/8
Modul IR spínače (DPS) .....	12/3	Vyhledávání telefonního vedení pod omítkou .....	5/9
Přijímač diaľkového ovládania RC5 (DPS) .....	18/3	Fotooscilátory .....	5/9
FAILSAFE - obvod pro vyklíčování poruch .....	19/3	Blikač s LED, která vydává záblesky .....	6/9
Otáčkoměr pre Favorit (DPS) .....	28/3	Osvětlení s LED .....	17/9
Jednoduchý stmívač (DPS) .....	5/4	Digitální časovač pre elektrospotřebiče (DPS) .....	22/9
Odpuzovač hmyzu .....	7/4	Inteligentní svítítko (DPS) .....	24/9
Mlžník (DPS) .....	22/4	Automatický obraceč vajec (DPS) .....	30/9
Malá líheň .....	30/4	Stroboskop 250 W .....	5/10
Jednoduchý stmívač ovládaný senzory .....	5/5	Elektronický přerušovač směrových světél (DPS) .....	18/10
Časovač elektropohonu modelu letadla (DPS) .....	5/5	Blikač na kolo bez baterií (DPS) .....	30/10
Signalizátor vysychání půdy (DPS) .....	23/5	Automat pro spínání světél automobilu	
Pípatko do automobilu (DPS) .....	25/5	v zimním období (DPS) .....	5/11
Univerzální přijímač pro diaľkové ovládání spotřebičů (DPS) .....	28/5	Vánoční neobvyklá „blikátka“ (DPS) .....	7/11
Senzorové tlačítko s indikací síly stisku .....	29/5	Profesionální stroboskop (DPS) .....	10/11
Ultrazvukový odpuzovač hmyzu (DPS) .....	7/6	Vánoční stromček na diaľkové ovládanie (DPS) .....	25/11
Výškoměr (nejen) pro letecké modely (DPS) .....	9/6	Blikač s vysoce svítivou LED .....	5/12
Solární robot (DPS) .....	19/6	Dvojitý RC spínač pro modeláře (DPS) .....	11/12
Hodiny řízené sínalem DCF77 s možností nastavení		OHS - otáčkoměr a hlídač světlotmetů s $\mu P$ (DPS) .....	16/12
časového pásma (DPS) .....	20/6, 28/7	Automatické rozsvěcování a zhasínání světél (DPS) .....	19/12
Signalizátor zapnutých a vypnutých		Osvětlení vánočního stromku (DPS) .....	25/12
svetel v automobile (DPS) .....	28/6	Elektronický obličej (DPS) .....	35/1M
Automatické osvětlení do chodby .....	5/7	Obvod pro úsporné osvětlení s LED (DPS) .....	16/4M
Elektronické zapalování s řízením		Obvod pro pozvolné rozsvěcení žárovky (DPS) .....	17/4M
předstihu pro motocykly (DPS) .....	7/7	Hladinový spínač (DPS) .....	21/E
Pole LED .....	11/7	Kuchyňské stopky (DPS) .....	23/E
Manuální ovládání krokových motorků .....	17/7	Časový spínač (DPS) .....	25/E
Ruční svítidla s Luxeon LED .....	20/7	Jednoduchý inteligentní cyklovač stěračů (DPS) .....	30/E
Elektronická kostka s 8051 .....	24/7	Elektronická moskytiéra (DPS) .....	44/E
Bytový melodický zvonek .....	5/8	Zpoždovací obvod aktivovaný nf signálem .....	45/E

## ANTÉNY, ANTÉNNÍ ZESILOVAČE, PŘÍSLUŠENSTVÍ

Šumový můstek k nastavování trapů .....	32/2	Vf předzesilovač s malým šumem (DPS) .....	31/10
Anténa W0FK a její modifikace .....	32/7	Širokopásmová aktivní anténa .....	39/E
PC interfejs k rotátoru (DPS) .....	14/9	EH antény - rozporuplné diskuse .....	56/E

## RUBRIKY

Nové knihy .....	2/1, 2/2, 3/3, 5/4, 30/4, 2/5, 17/6, 2/7, 2/8, 2/9, 30/10, 19/11	Z radioamatérského světa .....	44/1, 44/2, 44/3, 44/4, 44/5, 44/6, 44/7, 44/8, 44/9, 44/10, 44/11, 44/12
Informace, informace .....	7/1, 7/2, 8/3, 7/4, 6/5, 8/6, 6/7, 7/8, 6/9, 7/10, 6/11, 7/12	O čem píšij jiné radioamatérské časopisy .....	47/2, 47/7, 47/8, 47/9, 46/11



## ČÍSLICOVÁ A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Softwarové nastavení kmitočtového pásma a zesílení .....	13/1	Jednoduché časové spínače .....	39/5
Komponenty pro mikropočítač .....	26/1	Lingea Lexicon do kapsy .....	41/5
RS232 data recorder (DPS) .....	14/2	Internetový prohlížeč Opera .....	33/6
OSEK - ovladač pomocí sériového kódu (DPS) .....	10/5	Programátory procesorů PIC .....	37/6
Opakovač pro RS-232 (DPS) .....	13/7	Hardwarová ochrana (DPS) .....	40/6
Univerzální čtečka a programátor čipových karet „Bitch Mouse 2003“ (DPS) .....	20/8	Nokia Digital Pen .....	40/6
Úprava programátora 89C51 pre 89Cx051 (DPS) .....	28/8	Zajímavé weby na Internetu .....	41/6, 37/7, 41/8
Regulace ventilátorů v PC .....	28/11	obcan.ecn.cz .....	33/7
Přehled a popis nepoužívanějších mikrokontrolérů (Atmel, Texas Instruments, STMicroelectronics) .....	3/1M, 3/3M	Programátor procesorů Atmel (DPS) .....	35/7
Vývojové prostředky pro mikrokontroléry .....	16/3M	Elektronická pošta s The Bat .....	38/7
Současné trendy ve vývoji mikrokontrolérů .....	20/3M	ECDL - řídičák na počítač .....	40/7
Programovatelný automat (DPS) .....	17/E	Mini-ITX aneb Základ počítače na 17x17 cm .....	33/8
Dotatkový indikátor .....	28/E	Užitečné programky .....	37/8
μP jednotka se simulovaným rozhraním I <sup>2</sup> C (DPS) .....	46/E	Tester VGA monitoru (DPS) .....	38/8
<b>Počítače a Internet</b>		Nová angličtina a španělština .....	40/8
Barevný rok 2003 .....	33/1	Programování mikroprocesorů .....	33/9
Počítání s odpory v Excelu .....	34/1	Napájení 12 V ze zdroje PC (DPS) .....	36/9
Kdo vám udělá plošné spoje .....	35/1, 39/2	Elektronická mapa Prahy do ruky .....	38/9
Měření otáček ventilátorů .....	36/1	Udělejte si přenosný disk .....	39/9
Brána vědění otevřená .....	38/1	Čtečky paměťových karet .....	40/9
Tichý počítač zevnitř .....	33/2	Freeware na Internetu .....	41/9
Izolovaná sériová rozhraní (DPS) .....	37/2	Meteorologické mapy z Internetu .....	33/10, 36/11
Software pro návrh PS .....	40/2	Čeština na Internetu .....	36/10
„Psychowalkman“ v PC .....	33/3	Jednoduchý ladicí LCD terminál .....	37/10
Dálkové ovládání přes Internet .....	37/3	Freeware pro práci s formátem PDF .....	38/10
PIC16F84 .....	38/3	Elektronický autoatlas do kapsy .....	41/10
Programátor PIC16F84 .....	40/3	Dobrodružství poznání .....	33/11
Vše o mikropočítačích PIC .....	41/3	Portál veřejné správy ČR .....	38/11
Malý webový server (DPS) .....	33/4	Připojení LCD přes sériový port (DPS) .....	40/11
Zajímavosti z Cebitu .....	37/4	Softwarový nf generátor .....	41/11
Úprava vzhledu programů .....	39/4	Monitorování teplot (DPS) .....	33/12
Kytara a počítač .....	33/5	Výuka chemie na CD-ROM .....	37/12
Převodník úrovní pro RS232 .....	38/5	Pouzdro pro připojení pevného disku 3,5" k portu USB .....	38/12
		Motherboard monitor .....	39/12
		Zajímavosti z Internetu .....	41/12

## HISTORIE

Fínske špeciálne spojovacie zariadenia .....	42/1	Operace Biting .....	42/12
Z historie vojenské sdělovací techniky II. světové války .....	42/2,	Od jisker po krystal - z historie oscilátorů .....	43/12
42/3, 42/4, 42/5, 42/6, 42/7, 42/8, 42/9, 42/10		Jaroslav Klika, Antonín Svoboda .....	1/1M, II/1M
První moderní tomistr a walkie-talkie .....	42/2, 42/3, 42/4,	Henry Cavendish, D. Fleming,	
42/5, 42/6, 42/7		Lee de Forest, William Shockley .....	2/2M, II/2M
100 let od vyslání prvního transatlantického radiotelegramu .....	44/2	J. B. J. Fourier, J. B. Biot, R. Wolf .....	1/3M, II/3M
Připomínka čtenáře k rubrice Rádio „Historie“ z PE 3/2003 .....	42/5	Rudolf Hell, Irving Langmuir, Henrick Antoon Lorentz .....	1/4M, II/4M
MEVRO - Mezinárodní výstava rozhlasu Praha 1948 .....	43/5	Johan Carl Friedrich Gauss, Robert Andrews Millikan,	
Americké válečné transceivery walkie-handie,		Victor Franz Hess, C. D. Anderson,	
walkie-talkie .....	43/7, 42/8, 42/9, 42/10	Jaroslav Šafránek .....	1/5M, II/5M
Připomínky k rubrice Rádio „Historie“ .....	43/10	Kvantová mechanika, tunelový efekt, Leo Esaki .....	1/6M, II/6M
Repliky rádiostanic .....	42/11	Od Dorette přes RF-11 k Orlíku .....	61/E, III/E
Vzpomínka na Františka Matušku, OK2YF, OK2PAF .....	43/11		

## VÝPOČTY OBVODŮ, NOVÉ MATERIÁLY, NOVÁ TECHNIKA A TECHNOLOGIE, POUŽITÍ NOVÝCH PRVKŮ

Měniče DC/DC pro aplikace s malým napětím .....	13/2	Polymerové pojistky .....	18/7
Z katalogu mikrovlňných tranzistorů (DPS) .....	31/3, 31/4, 31/5, 30/6, 30/7	Analogový spínač pracuje v obvodech s napájením 3 nebo 5 V .....	19/11
Speciální stabilizátory .....	17/4	Předzesilovač pro profesionální mikrofony .....	19/11
Programovatelný obvod pro hlídání až 7 napětí .....	12/5	Přesné miniaturní reference .....	19/11
Přesnější a spolehlivější IO pro elektroměry .....	12/5	Řídicí obvod pro snižovací impulsní regulátory napětí .....	19/11
Nízkonapěťové OZ s malou spotřebou .....	15/5	Zajímavé upozornění ohledně programovatelných oscilátorů .....	57/E
Regulátory napětí s malým úbytkem i odběrem .....	2/7		

## OPRAVY A DOPLŇKY KE STARŠÍM ČLÁNKŮM

Doplnění k článku „Vlňkoměr a teploměr bez kalibrace“ .....	12/4	Oprava k článku „Bateriový poplašný systém BZP-100“ z PE 6/03, s. 14 .....	27/8
Poznámky k článku „Z katalogu mikrovlňných tranzistorů“ .....	32/5	DPS k odpuzovací hmyzu z PE 4/2003 (DPS) .....	5/9
Doplnění k článku „Přijímač dálkového ovládaní RC5“ .....	23/7		