

Rolf Wilhelm

Hledače kovů

Teorie – návrh – stavba – použití

2003

© Elektor, Segment B. V., Beek (Lb), The Netherlands 2003.

Kniha je překladem německého originálu „Das Kompendium der Metalldektoren“ (ISBN 3-89576-084-6)

Všechny části této knihy, jmenovitě texty, návrhy, plány, nákresy, ilustrace a programy, jsou chráněny autorským právem. Bez písemného svolení vydavatele nesmějí být ani částečně, ani v plném rozsahu kopírovány, ukládány do paměti počítače či šířeny jakoukoli jinou formou, ať elektronicky, mechanicky, tiskem, fotokopii nebo mikrofilmem.

Informace v knize jsou zveřejněny bez ohledu na případné patentové právo. Použité softwarové a hardwarové značky mohou být registrovanou obchodní známkou, i když to není výslovně uvedeno. Jsou majetkem držitelů známek a podléhají zákonným ustanovením.

Při tvorbě textu a obrazového materiálu bylo postupováno s největší pečlivostí. Přesto nelze plně vyloučit chyby. Vydavatel a autor nemohou za chybné údaje a jejich následky přebírat ani právní odpovědnost, ani jakékoli jiné záruky. Za upozornění na případné chyby však budou vděční.

Rolf Wilhelm: HLEDAČE KOVŮ

Teorie – návrh – stavba – použití

Veškerá práva vyhrazena

© Vydalo nakladatelství HEL, ul. 26. dubna 208, 725 27 Ostrava-Plesná

1. české vydání 2003

Orig.: ISBN 3-89576-084-6 (Aachen, Rolf, Wilhelm)

ISBN 80-86167-20-8

OBSAH

O autorovi	6
O knize	7

1. ČÁST

1	TEORETICKÉ ZÁKLADY	9
1.1	Co jsou pole?	10
1.1.2	<i>Popis magnetického pole</i>	12
1.1.3	<i>Kovy v dosahu polí</i>	14
1.1.4	<i>Přirozená pole</i>	18
1.1.5	<i>Technická pole</i>	19
1.2	Co jsou kovy?	21
1.2.1	<i>Vodivost</i>	23
1.2.2	<i>Měřicí metody k analýze objektu (rozlíšení kovů)</i>	23
1.2.3	<i>Kovy v zemi</i>	28
1.2.4	<i>Vlastnosti signálů pocházejících od kovů v zemi</i>	29
1.3	Funkční principy hledačů	32
1.3.1	<i>Sinusové hledače s podskupinami VLF, TR, BFO</i>	32
1.3.3	<i>Metoda 90°</i>	36
1.3.4	<i>PI (pulzně indukční hledače)</i>	37
1.3.5	<i>Magnetometry</i>	39
1.3.6	<i>Jiné vyhledávací systémy</i>	47
1.3.7	<i>Speciální přístroj TM 5-6665-293-13</i>	48
1.3.8	<i>Systém EMFAD UG 12</i>	50
1.4	Cívky	50
1.4.1	<i>Činitel jakosti cívky</i>	51
1.4.2	<i>Konstrukce hledacích cívek</i>	51
1.4.3	<i>Cívky a jejich chování vůči zemi</i>	55
1.4.4	<i>Dimenzování cívky</i>	56
1.4.5	<i>Technika velké smyčky</i>	57
1.4.6	<i>Sinusový hledač versus PI systém: srovnání dosahu</i>	59
1.4.7	<i>Snímač</i>	61
1.4.8	<i>Cívka v oscilačním (kmitavém) obvodu</i>	63
1.4.9	<i>Zhotovení cívky</i>	67
1.5	Oscilátory	69
1.6	Vyrobít svépomocí, nebo koupit?	74

2. ČÁST

2	PRAKTICKÉ PŘEDPOKLADY PRO DETEKCI	77
2.1	Najít místo pro hledání	77
2.2	Cílené ohledání terénu	82
2.2.1	<i>Devadesátistupňové křížové měření</i>	<i>84</i>
2.3	Výkopová technika a nářadí	85
2.4	Další pomůcky	86
2.5	Zákony a předpisy	86
2.6	Čištění nálezů	86

3. ČÁST

3	STAVBA HLEDAČŮ SVÉPOMOCÍ	91
3.1	Hledač vedení „Bzučák“ („Buzzer“)	91
3.2	Hledač kovů „8000 Nuget“	94
3.2.1	<i>Osazení desky plošných spojů</i>	<i>96</i>
3.2.2	<i>Pracovní postup</i>	<i>96</i>
3.3	Hledač VLF 770	102
3.3.1	<i>Popis zapojení</i>	<i>102</i>
3.3.2	<i>Stavba krytu</i>	<i>103</i>
3.3.3	<i>Stavba čelního panelu</i>	<i>104</i>
3.3.4	<i>Stavba a připojení desky plošných spojů</i>	<i>105</i>
3.3.5	<i>Zalítí hledací cívky</i>	<i>116</i>
3.3.6	<i>Vyrovnění (kompenzace) vodivosti půdy a vzduchu</i>	<i>116</i>
3.3.7	<i>Krátký návod k uvedení hledače VLF 770 do provozu</i>	<i>116</i>
3.4	Hledač DBP 2010 – špičkový multifunkční přístroj	117
3.4.1	<i>Popis zapojení</i>	<i>118</i>
3.4.2	<i>Zhotovení cívky</i>	<i>120</i>
3.4.3	<i>Kryt</i>	<i>122</i>
3.4.4	<i>Instalace baterie</i>	<i>125</i>
3.4.5	<i>Osazení zadní stěny, střední stěny a čelního panelu</i>	<i>125</i>
3.4.6	<i>Osazení základní a přídavné (modulové) desky</i>	<i>127</i>
3.4.7	<i>Návod k použití hledače DBP 2010</i>	<i>132</i>
3.4.8	<i>Použití velké smyčky</i>	<i>133</i>
3.4.9	<i>Třídílná teleskopická tyč</i>	<i>135</i>
3.4.10	<i>Funkční test</i>	<i>135</i>

3.4.11	<i>Sladění</i>	138
3.4.12	<i>Filtry šrotu, bodové zaměření, chování indikace</i>	139
3.4.13	<i>Připojení nabíječky</i>	139
3.4.14	<i>Přístroj k vyhledávání pod vodou DBP 2010 UW</i>	140
3.4.15	<i>Návod k použití přístroje DBP 2010 UW</i>	144

DODATKY

	Schéma zapojení některých jiných zajímavých hledačů	147
A.2	Technika nabíječek	152
A.2.1	<i>Způsob nabíjení</i>	154
A.3	Pravidla pro hledání	157
A.4	Zajímavé internetové adresy k tématu archeologie	159
A.5	Poznámky a vysvětlivky	161
A.6	Poděkování	166
	Stavebnice přímo od autora	167
	REJSTŘÍK	168

O autorovi

Autor Rolf Wilhelm se narodil 20. 8. 1954 v Duisburgu/Hambornu (Severní Porýní – Westfálsko). S manželkou Bettinou mají dvě dcery. Po ukončení studia strojírenství v roce 1977 a dalším vzdělávání (podniková ekonomika pro techniky) se autor stále více zajímal o elektrotechniku. Od roku 1993 se samostatně věnuje vývoji, výrobě a distribuci elektronických vyhledávacích systémů (hledáčů kovů) a rovněž prodeji použitých měřicích přístrojů všeho druhu pro průmysl, řemesla a soukromé potřeby.

Během let byly vedle rozsáhlého vlastního vývoje a výroby hledáčů analyzovány také přístroje a zapojení, které nám přinesli známí uživatelé sond; analýzy byly prováděny s ohledem na výkon a technické řešení. Tyto hledáče a výsledky jejich zkoušek jsou rovněž zahrnuty do této knihy, takže čtenářům budou zpřístupněny i informace o přístrojích a zapojeních, které byly dosud známy jen velmi malému okruhu uživatelů.

Hledat a nalézat...

... nejen v oblasti materiální, ale i v rovině vyšší

Každý člověk touží v životě něco najít. Jednoho zajímají věci hmotné (peníze, majetek, dům, povolání, úspěch), jiný hledá hodnoty nehmotné (lidskost, teplo, harmonii, spokojenost).

Hluboko v nitru každého člověka tedy tkví více či méně projevované hledačství nejrůznějších životních jevů. To se týká jak oblasti duševní, tak tělesné a duchovní. Otázky po pravém smyslu lidského života, hledání tohoto smyslu a otázka věčnosti jsou tedy tak staré jako lidstvo samo. Autor jakožto praktikující křesťan se ve svém životě řídí biblickou pravdou: „Kdo hledá, najde!“

O knize

V zemi neomezených možností, v USA, je hobby „hledačství kovů“ lidovým sportem číslo 1 (ještě před hrou s oblíbeným vejčítým míčem). Také v Evropě získává tato volnočasová aktivita viditelně stále více příznivců. Prudký vývoj elektroniky přirozeně podnítl také silný inovační pohyb u hledačů kovů.

V této knize se proto chceme zabývat výhradně elektronickými hledači. 1. část obsahuje teoretické základy, 2. část se věnuje navrhování, 3. část výrobě a zprovoznění (praktické návody). Budou zde popsány čtyři různé výkonné hledače, které je možno ihned vyzkoušet v praxi a které jistě uspokojí vysoká očekávání čtenářů. Relativně jednoduché a cenově výhodné popisy stovebnic pro Bzučák (Buzzer) a 8000 Nugget je třeba chápat jen jako úvody do problematiky. Mají pomoci ověřit a upevnit teoretické základy, o kterých se bude pojednávat.

Jelikož ve známých publikacích byla dosud uváděna jen nevýkonná a poruchová zapojení hledačů, oslovuje toto kompendium každého, kdo může a chce s minimálními náklady a ve vlastní režii stavět velmi výkonné hledače; jejich výkony je přitom plně radí do průmyslové sféry a přesvědčí i náročného profesionála.

Náš záměr: dobré hledače pro každého!

Popsané stovebnice je přirozeně možno také objednat: obsahují všechny potřebné komponenty a jejich sestavení určitě vede k úspěchu. Adresu najdete v dodatku v rubrice Stavebnice.

PŘEHLED PŘÍPRAVKŮ

přípravek	BEN	strana
Buzzer – hledač Bzučák	BEN 0133	93
8000 Nugget	BEN 0134	50
Hledač VLF 770	BEN 0135	53
Hledač DBP 2010	BEN 0136	126
Modul DBP 2010	BEN 0137	136

PLOŠNÉ SPOJE

Originální klišé pro výrobu plošných spojů jsme předali firmě **SPOJ**.
V objednávce postačí uvést označení plošného spoje, např. BEN 0133.
Vše je pozitivní, tj. černá je spojový obrazec, rozlišení 300 dpi v měřítku 1 : 1.

Kontaktní adresa:

SPOJ – výroba plošných spojů, Nosická 16, 100 00 Praha 10

tel. 274 813 823, mobil 604 853 525

e-mail: spoj@volny.cz

Internet: <http://www.volny.cz/plspoj>

otevírací doba: Po – Pá 8.00 – 11.00 a 16.00 – 18.00 hod.