

NÁVOD K ZAPOJENÍ A POUŽITÍ MODULU DETEKTORU *PMD BASIC UPD_3*

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ - napájení modulu

=====

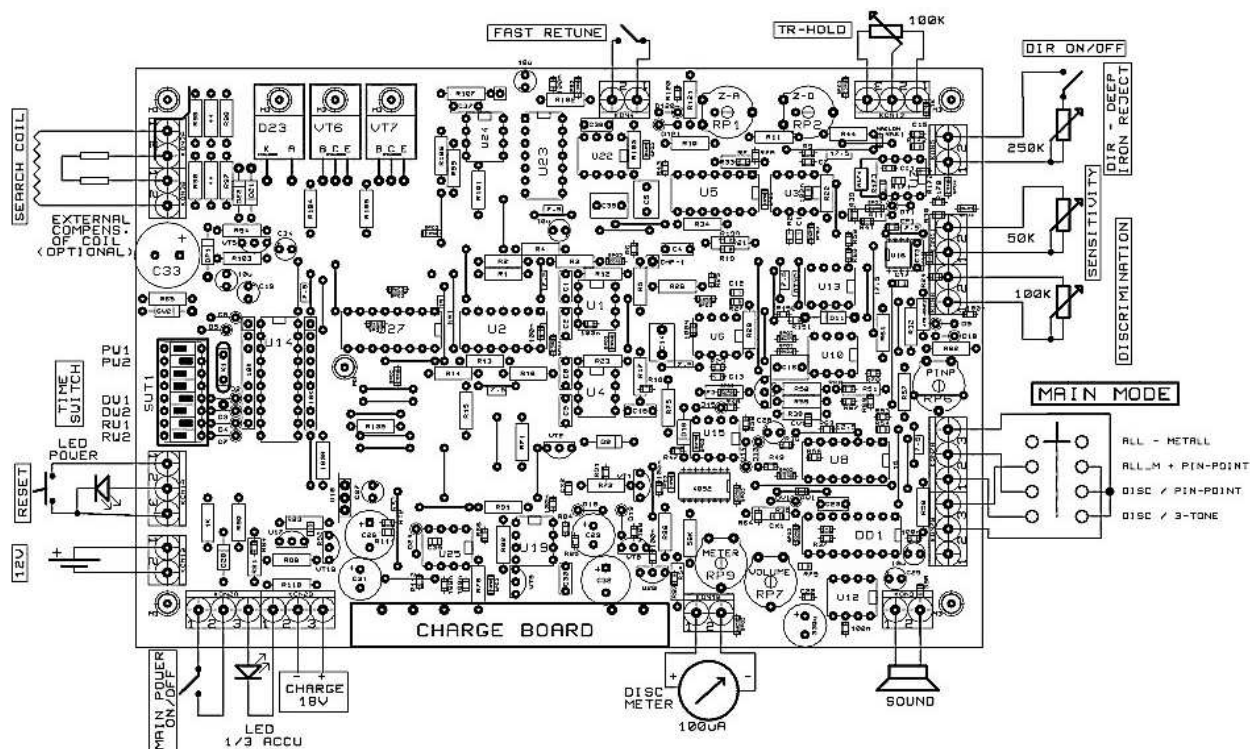
- pro napájení modulu detektoru používejte pouze akumulátory či baterie s maximálním napětím 15V v nabitém stavu. Při překročení tohoto napětí dojde k poškození detektoru !
- v serii s akumulátorem používejte POJISTKU 1A !

ZÁKLADNÍ POPIS

=====

Jedná se o dvoukanálový dynamický PI detektor, řízený procesorem. Jeden kanál je určen pro detekci, druhý pro diskriminaci kovů podle vodivosti. Detekční a diskriminační kanály jsou nezávislé, vždy se hledá/detekuje s maximální citlivostí a diskriminační kanál se automaticky zapíná až v okamžiku, kdy je diskriminace možná - t.j. po přiblížení cívky k nálezů na asi 80% detekční vzdálenosti. Jediná funkce, která ovlivní detekční kanál, je D.I.R. - Deep Iron Reject - v tomto případě kovy s vodivostí nižší než je nastavená hodnota potenciometrem DISKRIMINACE nejsou signalizovány. Funkce D.I.R. funguje spolehlivě pro hluboko uložený "šrot", naopak pro mělce uložené předměty již může dojít k falešné signalizaci. V tuto chvíli však lze jednoznačně rozlišit kovy podle výchylky ručky, popř. tónu. Samotné nastavení potenciometru D.I.R. není kritické, svoje uplatnění najde pouze kovů s vodivostí velmi blízkou "šrotu".

Další aktuální, popř. opravené informace najdete na stránce www.hq-elektronik.eu a na **diskusním fóru** v sekci *Projekt PMD-BASIC 2008*



ZAPOJENÍ KONEKTORŮ

=====

SEARCH COIL - připojení hledací cívky. Cívku připojte buď "natvrdo", nebo pomocí F-konektoru

EXTERNAL COMPENS. OF COIL - připojení dalších kompenzačních odporů. Základní kompenzace cívky je osazena na DPS. Nutno použít minimálně dva odpory se stejnou hodnotou v serii z důvodu napěťového namáhání. Nutno experimentálně zjistit podle použité cívky.

FAST RETUNE - usnadňuje hledání mělce uložených velkých předmětů, detektor se rychleji zotaví ze zahlcení

THR-HOLD - práh signalizace, nastavuje se těsně za bod, kdy utichne tón bez přítomnosti kovu pod cívkou

D.I.R - Deep Iron Reject - Slouží k potlačení signalizace kovů s nízkou vodivostí. Vodivost, která je vyhodnocena jako "kov s nízkou vodivostí" se nastavuje potenciometrem DISKRIMINACE . Samotné nastavení potenciometru D.I.R. není kritické, svoje uplatnění najde pouze kovů s vodivostí velmi blízkou "šrotu" (bude popsáno později).

SENSITIVITY - Citlivost detekčního kanálu. Při hledání v běžném terénu se nastavuje "naplno".

DISCRIMINATION - Diskriminace/rozlišení kovů podle vodivosti. Potenciometrem se nastavuje velikost vodivosti, pod kterou je kov vyhodnocen jako "kov s nízkou vodivostí" a signalizován zápornou výchylkou ručky, popř. nízkým tónem. Kov s vyšší vodivostí, než je nastavená, je signalizován kladnou výchylkou ručky, popř. vysokým tónem. Kov, který má vodivost stejnou, jako je nastavená, nevyvolá žádnou změnu výchylku ručky ani změnu tónu až do okamžiku zahlcení detektoru.

SOUND - připojení reproduktoru, pieza, sluchátek atd. Hlasitost se nastavuje potenciometrem VOLUME (RP7).

DISC METER - měřicí přístroj (MP) 100uA, nula na kraji. Střední výchylka MP bez přítomnosti kovu se nastavuje potenciometrem METER (RP9).

CHARGE 18V - připojení externího zdroje 18V pro nabíjení akumulátorů

LED 1/3 ACCU - nízkopříkonová led, rozsvítí se při vybití akumulátorů pod 12V, v praxi to odpovídá přibližně třetině zbývajících kapacity akumulátorů.

MAIN POWER - hlavní vypínač

12V - akumulátor 12V. Používejte seriovou pojistku T1A

LED POWER - nízkopříkonová led, signalizace provozu

RESET - tlačítko RESET, slouží k nulování detektoru. Po stlačení RESET se též načte nastavení časovacích TIME SWITCH (přepínačů). Při běžném provozu detektoru PMD Basic tlačítko není potřeba.

MAIN MODE - přepínač pracovních módů

=====

ALL METAL - detektor signalizuje všechny nálezy stejným tónem. Případné rozlišení lze provést podle výchylky ručky a nastavení potenciometru DISKRIMINACE

ALL_M + PIN-POINT - detektor signalizuje všechny nálezy nízkým tónem, který se zvyšuje při přibližování cívky k nálezu.

DISC + 3TONE - detektor reaguje na nález "středním tónem", po přiblížení cívky k nálezu se tón skokově buď zvýší nebo sníží podle nastavení potenciometru diskriminace a vodivosti kovu

DISC + PIN-POINT - detektor reaguje na nález "středním tónem", po přiblížení cívky k nálezu se tón spojitě zvýší nebo sníží podle nastavení potenciometru diskriminace a vodivosti kovu

Tónová signalizace

=====

Zapnutí + nulovací sekvence - po zapnutí detektor 4x pípne, následuje pomlka a 3x pípnutí. Tím je detektor vynulován a připraven k provozu. Další nulování už probíhá automaticky během provozu.

Zahlcení detektoru - pokud je cívka příliš blízko k nálezu, může dojít k zahlcení elektroniky. Detektor tento stav signalizuje přerušovaným pípáním. Diskriminace v tomto okamžiku již nefunguje korektně. Je potřeba oddálit cívku od nálezu a chvíli vyčkat, až automatika vynuluje detektor (ručka MP se vrátí do střední polohy).

Vybití akumulátorů - při vybití aku pod 10.8V se detektor zablokuje, přestane generovat budící pulsy pro cívku a cyklicky signalizuje 3x pípnutí-pomlka-3x pípnutí-pomlka atd. Tento stav lze zrušit pouze vypnutím detektoru a následným nabitím akumulátorů. Na to, že se akumulátory již blíží k vybití vás zavčas upozorní led 1/3 ACCU.

NAPÁJENÍ

=====

Napájecí napětí detektoru je 12V (10.5V - 14.5V). Pro toto napájecí napětí jsou též nastaveny interní ochrany akumulátoru. Použití vyššího napájecího napětí než 15V může velmi rychle vést k poškození detektoru !

Vzhledem ke spotřebě detektoru kolem 300mA je doporučeno použít 10ks NiMh akumulátorů s kapacitou alespoň 2500-2800mAh. Pro tyto články je také určena integrovaná nabíječka, která nabíjí nastavitelným konstantním proudem 50-350mA na konečné napětí 14V. Pokud

použijete externí Pb nebo NiMh akumulátor s kapacitou větší než 3Ah, je nutno použít externí nabíječku, jinak se neúměrně prodlužuje doba nabíjení. Stejně tak v případě rychlonabíjení - já osobně ho po zkušenosti s běžně prodávanými články nedoporučuji.

ZÁKLADNÍ OŽIVENÍ

=====

Zapojte všechny ovládací prvky. Cívku umístěte alespoň 1m od všech kovových předmětů. Vypněte v okolí všechny televizory, monitory, spínané zdroje atd. Ideální je detektor testovat venku, alespoň 10m od budov a mimo dráty elektrického vedení. Je krásné být na čerstvém vzduchu v domnění, že v okolí se nenachází žádné rušení, když 3m za domovní zdí běží televizor...

Připravte si kousek měděného (Cu) plechu a kousek starého rezavého ocelového (Fe) kovu. Při testu nepoužívejte kombinačky, štípačky, nerez apod., stejně tak zatím nepoužívejte/netestujte zlato ! Pokud nemáte Cu plech, lze jej nahradit stříbrem nebo čistým hliníkem (nikoliv slitinou hliníku). Železný "šrot" můžete nahradit alpakou. Časem zjistíte, že slitiny mají výrazně nižší vodivosti než čisté kovy - což se bohužel týká i zlata. I železo má celou škálu vodivostí, čím kvalitnější, tím lepší vodivost. Naštěstí detektor umožňuje změnu časování (TIME SWITCH) a nastavení rozlišit i tyto slitiny, ovšem to už vyžaduje určitou praxi. "Hitem" spousty hledačů jsou hluboko zakopané staré hrnce a podkovy - lze je identifikovat, ovšem stejně se chovají i některé mince a tady je to už na zvážení, zda kopat či ne.

S testování NESPĚCHEJTE, automatika je nastavená na "běžné pohyby", nikoliv na závody.

1. Vypněte Deep Iron Reject (D.I.R.). Nastavte mód ALL METAL, všechny potenciometry nastavte do poloviny dráhy a zapněte detektor. Po nulovací sekvenci (viz tónová signalizace) nastavte potenciometrem T-HOLD bod, kdy utichne tón. Teď už můžete kouskem kovu zjistit, zda detektor reaguje na přiblížení kovu. Pozorujte též výchylku ručky MP.

2. Nastavte potenciometr DISKRIMINACE tak, aby přiblížení železa vyvolalo zápornou výchylku ručky, přiblížení Cu plechu kladnou výchylku ručky. Kov přitom POMALU přibližujte a oddalujte v ose cívky, nikoliv do stran. Zkuste najít takové nastavení potenciometru DISKRIMINACE, kdy přiblížení železa nevyvolá žádnou výchylku až do okamžiku zahlcení detektoru (přerušované pípání). Nyní mírně otočte potenciometrem tak, aby přiblížení železa vyvolalo zápornou výchylku - to je ten správný bod pro terénní hledání i testování. Časem zjistíte, že se vodivosti různých železných předmětů mírně liší a bude potřeba zvolit jiné nastavení, které Vám bude lépe vyhovovat.

3. Zkuste zapnout D.I.R.. Detektor přestane Fe signalizovat. Cu plech bude signalizováno dále. Můžete pozorovat mírné snížení citlivosti/dosahu, snížení bude tím méně patrné, čím lepší bude vodivost kovu. Velké kusy Fe mohou být při malé vzdálenosti od cívky signalizovány, ovšem měřicí přístroj v tuto chvíli již ukazuje výrazně zápornou výchylku. Funkci D.I.R. opět vypněte.

4. Nastavte mód ALL METAL + PP - při přibližování kovu k cívce se bude tón zvyšovat. Slouží k zaměření nálezu.

5. Nastavte mód DISC + 3TONE - detektor reaguje na nález "středním tónem", po přiblížení kovu k cívce se tón skokově buď zvýší nebo sníží podle nastavení potenciometru diskriminace a vodivosti kovu

6. Nastavte mód DISC + PP - detektor reaguje na nález "středním tónem", po přiblížení kovu k cívce se tón spojitě zvýší nebo sníží podle nastavení potenciometru diskriminace a vodivosti kovu

Měřicí přístroj nikdy nedosáhne plné ani nulové výchylky (s výjimkou vypnutí detektoru). Je použita rezerva asi 5% od obou "konců" stupnice - chrání to měřicí přístroj před mechanickým poškozením, pokud by ručka šla "za roh".

Vhodný mód pro hledání si zvolte sami - měřicí přístroj měří vodivost ve všech módech, takže je potřeba pouze zvolit správnou tónovou signalizaci. Mě osobně vyhovuje ALL METAL + PP se zapnutým D.I.R , po krátké době se naučíte celkem přesně odhadovat, co se může nacházet pod cívkou, a detektor neruší neustálým pípáním nad každým plíškem. Ideální je si nasbírat testovací set pro "domácí pokusy".

TIME SWITCH

=====

VERZE SOFTWARE : UPD_3

1. Pracovní mód (switch číslo 1, 0=OFF, 1=ON)

0: Mode-1 (určeno pro cívku 30cm a menší). Odpovídá původnímu časování UPD_2

1: Mode-2 (určeno pro cívky větší jak 30cm, nejlépe 40cm a více).

2. Výkon primárního pulsu (PP) (switch číslo 2, 0=OFF, 1=ON)

0: low power (nízký výkon),

1: high power (vysoký výkon)

3. Zpoždění detekčního pulsu (DW) od konce PP (switch číslo 5 a 6)

Toto nastavení ovlivňuje citlivost detektoru.

DW1 (SW5)	DW2 (SW6)	MODE-1	MODE-2
0	0	35us	45us
1	0	46us	65us
0	1	57us	100us
1	1	68us	150us

4. Zpoždění měřícího pulsu (RW) od konce detekčního pulsu (switch číslo 7 a 8)

Toto nastavení ovlivňuje měření vodivosti a tím diskriminaci a D.I.R.

RW1 (SW7)	RW2 (SW8)	MODE-1	MODE-2
0	0	22us	45us
1	0	33us	70us
0	1	44us	100us
1	1	55us	150us

Změna stavu TIME SWITCH se projeví pouze po vypnutí/zapnutí detektoru nebo po stlačení tlačítka RESET !