

Detektor kovov Transet 150

Detektor kovov Transet 150 je jednoduché zapojenie pomocou ktorého sa dajú hľadať kovy rôznych rozmerov podľa nastavených parametrov. Toto zapojenie bolo uverejnené v poľskom časopise Praktyczny Elektronik.

Použité súčiastky:

T1 - BC557

R5 - 47R

R1,R6 - 1k

R3, R4 - 10k

R2 - 15k

R7 - 2M Ω

P1 - 1k

P2 - 100k s vypínačom

C1 - 10nF + 100nF sériovo zapojené =9,09 nF

C2 - 470pF

C3,C4 - 100nF

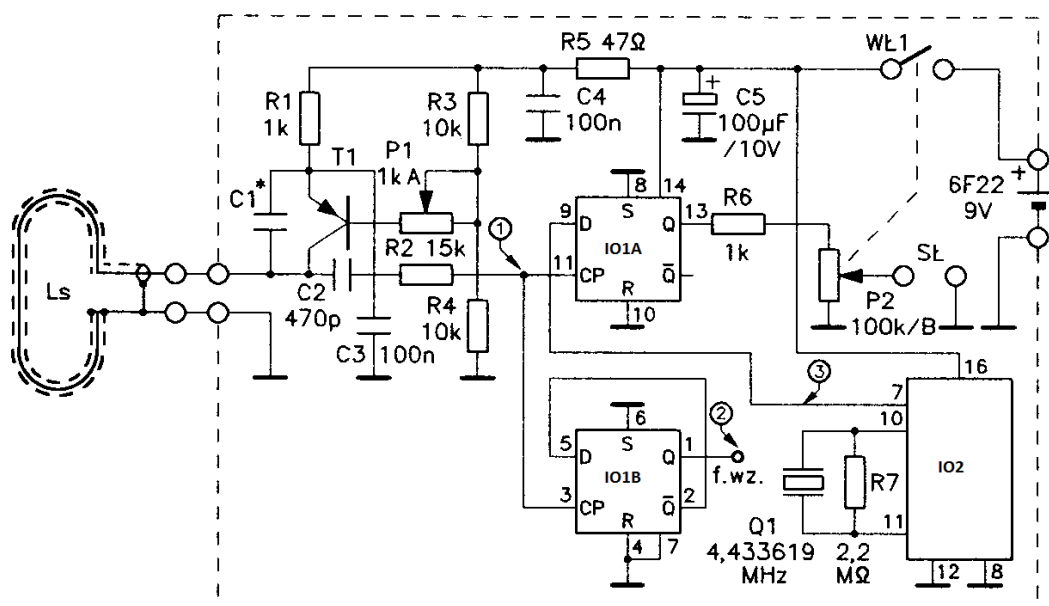
C5 - 100 μ F

Q1 - Kryštál 4,433 619 MHz

IO1 - CMOS4013

IO2 - CMOS4060

Schéma zapojenia :



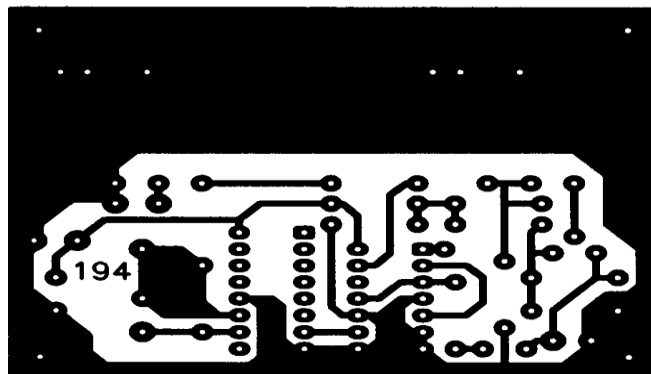
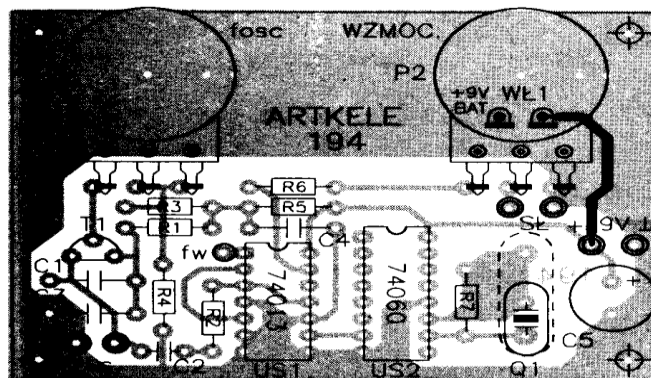
Popis činnosti:

Detektor kovov funguje na princípe porovnávania dvoch frekvencií z ktorých jedna frekvencia je stála referenčná a druhá sa mení v závislosti od toho či sa v blízkosti cievky nachádza kovový predmet, ktorý spôsobí vznik vírivých prúdov blízko cievky a tým zmenu indukčnosti cievky. Referenčná frekvencia je tvorená CMOS4013 ktorý pozostáva z dvoch NAND hradiel a dá sa meniť pomocou potenciometra P1. Druhá mení sa frekvencia je daná detekčnou cievkou a kondenzátorom C1. Tieto dve frekvencie porovná CMOS4060 a rozdiel ide na slúchadlá. Potenciometer P1 nastavujeme tak aby bol rozdiel frekvencií nulový čo sa prejaví tým že v slúchadlách nie je počuť nič pri zmene jednej frekvencie sa v slúchadlách postupne objaví pukanie až postupne pískanie. Potenciometer P2 sa detektor zapína a nastavuje hlasitosť. Obvod je napájaný 9V batériou.

Konštrukcia:

Súčiastky sú osadené na doske plošného spoja. Ktorý bol nakreslený fixkou na plošný spoj a vyleptaný v chloride železitom. Plošný spoj je umiestnený v plastovej krabičke, z vnútra obalenej alobalom a pripojené k – pólu batérie. Z krabičky ide ďalej koaxiálny kábel k cievke a vystupujú z nej dva potenciometre a vstup na slúchadlá. Detektor sa skladá s trúbky na ktorú sa našróbuje cievka a krabička.

Doska plošného spoja :



Cievka:

Cievka je namotaná na umiestnená v gumenej hadičke ktorá je ďalej obmotaná alobalom a odizolovaným drôtom a pripojená k tieneniu koaxiálneho kábla. Na vrstvu alobalu prišla vrstva látky a celé je to zaliate v montážnej pene pre tepelnú izoláciu. Z cievky vychádza koaxiálny kábel pripojený do krabičky. Cievky sme vyrobili 3 pre hľadanie rôzne veľkých kovových predmetov. Parametre cievok:

1. Priemer- 30 cm , počet závitov – 40 , priemer drôtu – 0,4 mm
2. Priemer- 20 cm, počet závitov – 50, priemer drôtu – 0,3 mm
3. Priemer – 10cm, počet závitov – 70, priemer drôtu – 0,2 mm

Diskusia a záver:

Podarilo sa nám skonštruovať funkčný detektor kovov na princípe porovnávania dvoch frekvencií. Na detektore je možné meniť cievky čo umožňuje ľahšie hľadanie rôzne veľkých kovových predmetov. Plošný spoj detektora je náchylný na zmenu teploty čo sa prejaví rozladením frekvencií a preto treba po zapnutí pár minút počkať a dobré je aj krabičku vyplniť vatou. Po skonštruovaní sa niekedy nedá naladiť potenciometrom záznej – rovnaké frekvencie a je niekedy treba zmeniť kondenzátor C1 na postupne menšiu kapacitu až pokiaľ sa nedá záznej naladiť potenciometrom. Prístroj bol odskúšaný v teréne a našli sme niekoľko starých plechoviek v prírode.

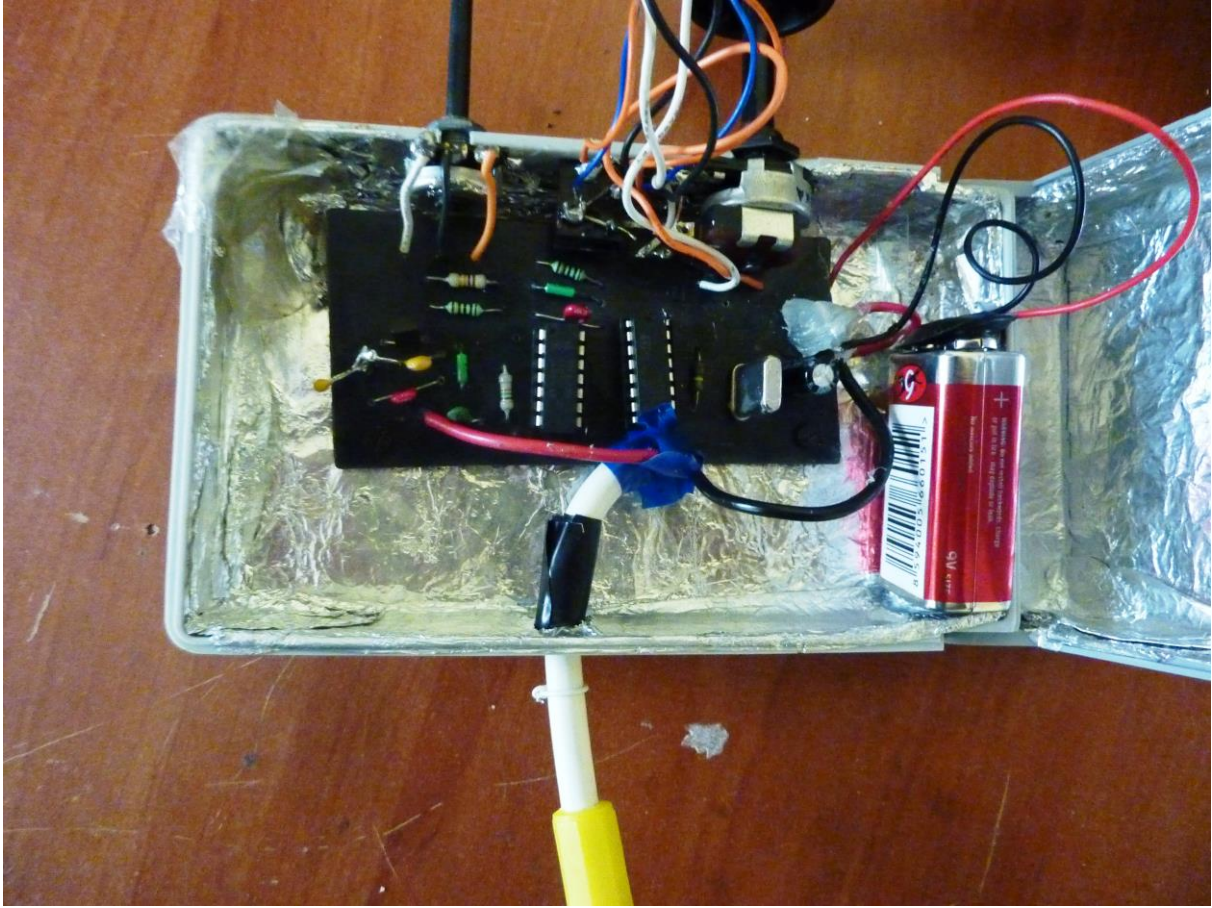
Použité zdroje:

Praktyczny Elektronik 3/1995

http://www.pablox.net/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=35

Prílohy:

Fotografie prístroja



Video s testovania