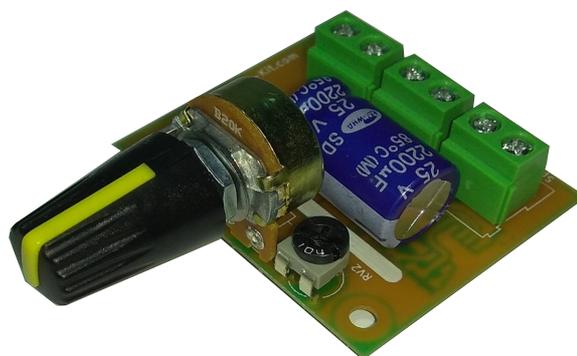


# M158.2

# RADIO-KIT

English

## *Импульсный металлоискатель*



## Техническая Спецификация

редакция 1.1  
19/04/2019

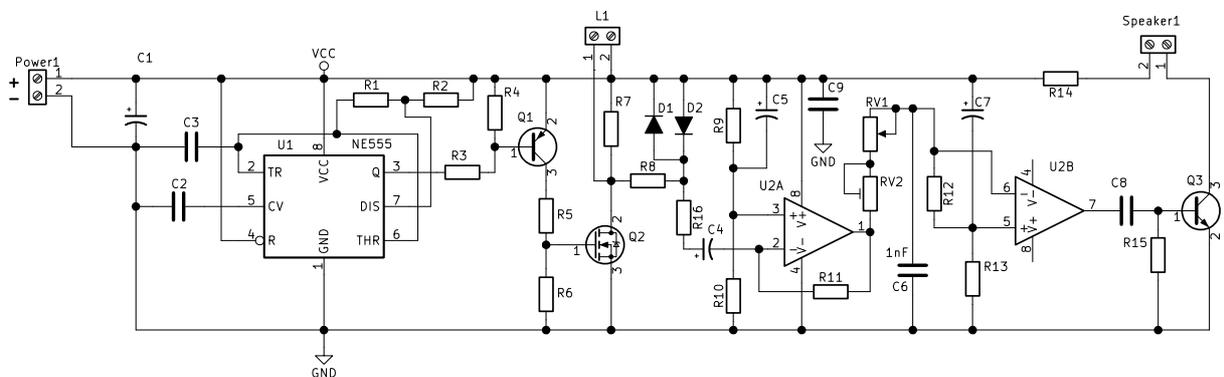
ООО «Научно Производственное Предприятие Радиоконтакты»  
а/я 31, пр. Леся Курбаса 2б, Киев, 03148, Украина  
Отдел продаж: +38(095)833-22-55 Техподдержка: +38(096)833-22-55

Импульсный металлоискатель - модуль предназначен для изготовления металлоискателя позволяющего обнаруживать предметы из черных и цветных металлов.

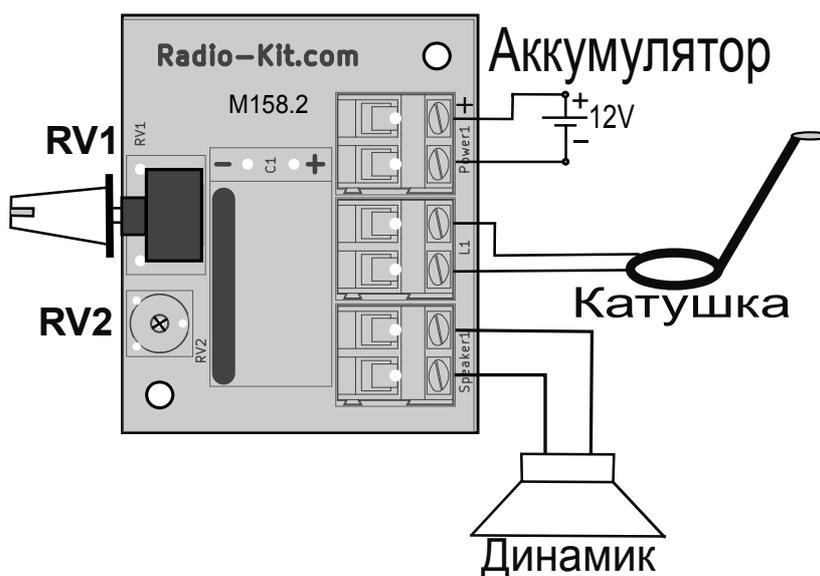
### Технические характеристики

- ➔ Глубина обнаружения монеты, см 20 — 25 см
- ➔ Глубина обнаружения монеты, 100 — 150 см
- ➔ Напряжение питания, 9 — 14 В
- ➔ Потребляемый ток, 60 — 70 мА
- ➔ Импульсный потребляемый ток, 1 — 2 А
- ➔ Габаритные размеры платы, 45 X 43 мм

### Схема электрическая принципиальная



### Схема расположения элементов



ООО «Научно Производственное Предприятие Радиоконенты»  
а/я 31, пр. Леся Курбаса 26, Киев, 03148, Украина

Отдел продаж: +38(095)833-22-55 Техподдержка: +38(096)833-22-55

## Сборка и настройка металлоискателя

Прибор состоит из двух основных узлов: передающего и приемного. Передающий узел состоит из генератора импульсов на микросхеме U1 (NE555) и мощного ключа на транзисторе Q2. Приемный узел собран на микросхеме U2, диодах D1,D2, на R8 и транзисторе Q3. Возбуждающий сигнал с вывода 3 U1, передается периодически в катушку датчика, через Q1,Q2 в виде импульсов длительностью 125-150 мкс и частотой 125-150 Гц. В проводящих объектах наводятся затухающие вихревые токи, которые возбуждают затухающее электромагнитное поле. В зависимости от проводящих свойств и размера объекта, сигнал меняет свою форму и длительность, выделяясь на детекторе D1,D2,R8. Далее сигнал, усилившись на U2A, поступает на схему выделения полезного сигнала, собранную на RV1,RV2,C6, R12,R13,C7,U2B. Подстройкой сопротивлений RV1,RV2, и достигается настройка максимальной чувствительности устройства, состояния, при котором сигнал уже не проходит через порог срабатывания в выходной динамик. И если теперь поднести к катушке металл, то сигнал, немного увеличившись, преодолевает порог срабатывания и поступает на динамик, сигнализируя, что "есть находка".



## Изготовление поисковой катушки

Для изготовления поисковой катушки понадобится жесткая неметаллическая оправка Ø 200-250 мм, медный обмоточный эмалированный провод ПЭВ (Ø0,4 - 0,6 мм) длиной 20 метров, медный многожильный изолированный провод 2x1,5 мм<sup>2</sup> длиной 120 - 150 см для соединения катушки с платой. На оправку плотно намотать 25 витков обмоточного провода. Концы провода закрепить и с помощью пайки соединить многожильным изолированным проводом с платой к контактам L1.

## Сборка и настройка металлоискателя

К контактам Speaker1 подключить динамик 8 Ом 0.5 Вт. К контактам L1 присоединить катушку. К контактам Power1 подключить питание 9-14 Вольт, с соблюдением полярности! (Предпочтительно от аккумулятора 12 В, 1.2 Ач).

Еще раз проверьте подключение и крепление платы!!! Перед включением убедитесь, что в зоне действия катушки нет металлических и электрических элементов и приборов: типа мобильный телефон, системный блок, пруты арматуры в залитом бетоне стены или пола, а также металлических профилей в стенах, или присутствие металла внутри рабочего стола, и в зоне, где производится настройка устройства, и др.

После включения устройства, вывести движок переменного резистора RV1 (точная настройка) в среднее положение. Вращением подстроечного резистора RV2(грубая настройка) найти положение, при котором начнутся-исчезнут щелчки в динамике. Оставить в положении еще слышимых щелчков. Немного отвернуть резистор RV1 так, чтобы щелчки в динамике стихли. Так оставить. Максимальная чувствительность достигается на пороге появления звука в динамике. Чувствительность можно увеличить, увеличивая число витков катушки. При диаметре оправки в 250 мм и диаметре провода 0.5мм, количество витков – 25. Данное количество есть оптимальным по соотношению мощности потребления (время работы от аккумулятора) и глубины обнаружения.

После настройки максимальной чувствительности поднесите металлический предмет к катушке и наблюдайте появление устойчивого сигнала в динамике и угасание его, по мере отдаления от катушки. Устройство готово к работе.

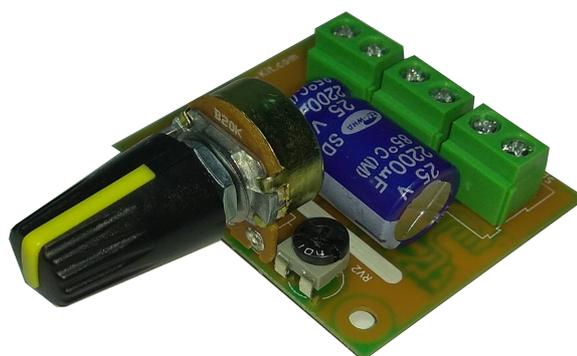
В процессе работы всегда можно подстроить чувствительность переменным резистором RV1(или даже RV2(грубо)).

Приятных поисков и находок...

# M158.2

# RADIO-KIT

## *Pulse induction metal detector*



## Data sheet

revision 1.1  
04/19/2019

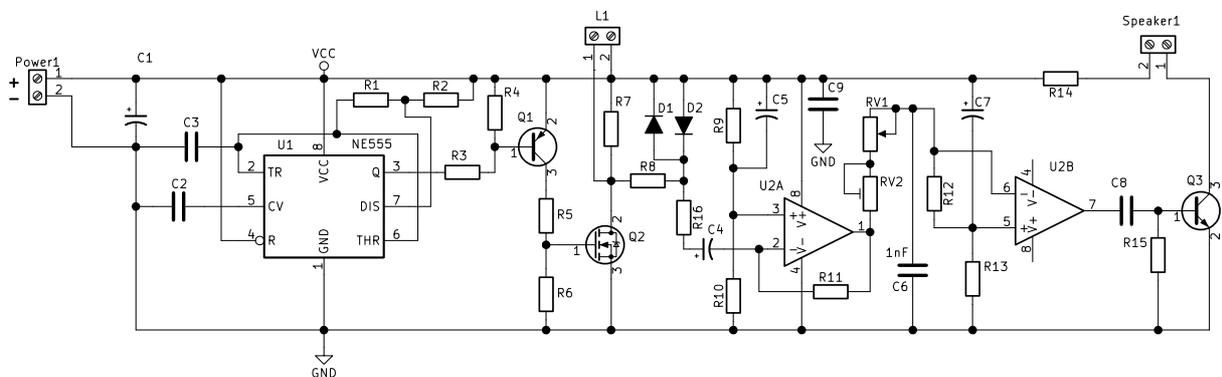
ООО «Научно Производственное Предприятие Радиоконтакты»  
а/я 31, пр. Леся Курбаса 2б, Киев, 03148, Украина  
Отдел продаж: +38(095)833-22-55 Техподдержка: +38(096)833-22-55

Pulse metal detector - the module is designed for the manufacture of a metal detector that allows to detect objects from ferrous and non-ferrous metals.

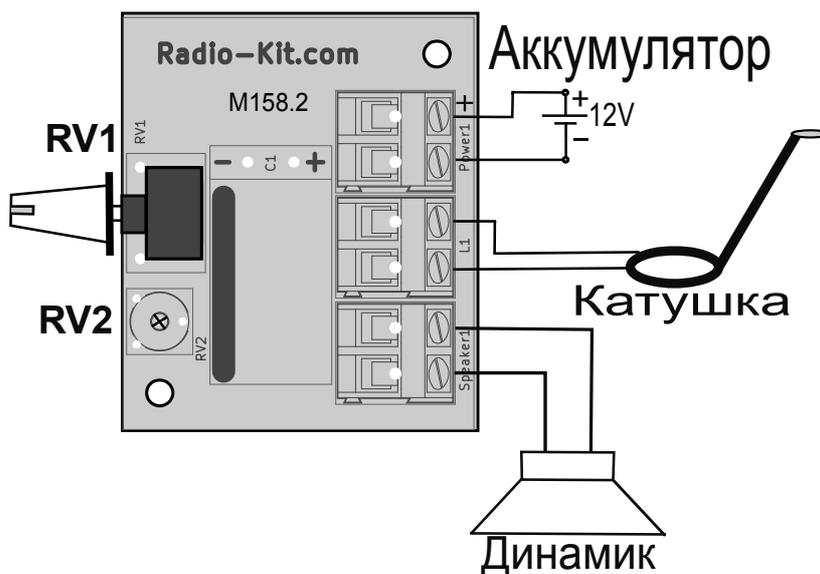
## Specifications

- ➔ Depth of detection of a coin, cm 20 - 25 cm
- ➔ The depth of detection of the coin, 100 - 150 cm
- ➔ Power supply, 9-14 B
- ➔ Current consumption 60 - 70 mA
- ➔ Pulsed current consumption, 1 - 2 A
- ➔ Overall dimensions of the board, 45 X 43 mm

## Electrical schematic diagram



## PCB layout



ООО «Научно Производственное Предприятие Радиоконпоненты»  
а/я 31, пр. Леся Курбаса 26, Киев, 03148, Украина

Отдел продаж: +38(095)833-22-55 Техподдержка: +38(096)833-22-55

### **Assembly and configuration of the metal detector**

The device consists of two main nodes: transmitting and receiving. The transmitting node consists of a pulse generator on the chip U1 (NE555) and a powerful key on the transistor Q2. The receiving node is assembled on the chip U2, diodes D1, D2, on R8 and transistor Q3. The excitation signal from pin 3 of U1 is transmitted periodically to the coil of the sensor, through Q1, Q2 in the form of pulses with a duration of 125-150  $\mu$ s and a frequency of 125-150 Hz. In conducting objects, damped eddy currents are induced, which excite a damped electromagnetic field. Depending on the conductive properties and size of the object, the signal changes its shape and duration, standing out on the detector D1, D2, R8. Further, the signal, amplified by U2A, goes to the scheme of the selection of the useful signal collected on RV1, RV2, C6, R12, R13, C7, U2B. Adjusting the resistances of RV1, RV2, and is achieved by setting the maximum sensitivity of the device, a state in which the signal no longer passes through the threshold in the output speaker. And if you now bring the metal to the coil, the signal, having slightly increased, overcomes the trigger threshold and enters the speaker, signaling that "there is a find."



### **Making a search coil**

For the manufacture of the search coil, you need a rigid non-metallic mandrel  $\varnothing$  200-250 mm, copper winding enamelled sew wire ( $\varnothing$ 0.4 - 0.6 mm) 20 meters long, copper insulated stranded wire 2x1.5 mm<sup>2</sup>, 120-150 cm long fee. On the mandrel tightly wind 25 turns of magnet wire. Attach the ends of the wire and solder them using soldering insulated wire with the board to the L1 contacts.

### **Assembly th setting of the metal detector**

Connect the speaker 8 ohm 0.5 W to the Speaker1 contacts. Connect the coil to contacts L1. Connect power to the contacts of Power1 9-14 Volts, while respecting the polarity! (Preferably from the battery 12 V, 1.2 Ah).

Check the connection and fastening of the board again !!! Before switching on, make sure that there are no metal and electrical components and devices in the coil area: such as a mobile phone, a system unit, reinforcement rods in concrete or walls or floors, and metal profiles in the walls, or the presence of metal inside the desktop, and in the area where the device is configured, etc.

After turning on the device, bring the variable resistor RV1 (fine tuning) engine to the middle position. Rotate the trimmer resistor RV2 (coarse tuning) to find the position at which the clicks in the dynamics will begin or disappear. Leave in the position of still audible clicks. Slightly unscrew the resistor RV1 so that the clicks in the speaker subside. So leave. Maximum sensitivity is achieved at the threshold of sound in the speaker. Sensitivity can be increased by increasing the number of turns of the coil. With a mandrel diameter of 250 mm and a wire diameter of 0.5 mm, the number of turns is 25. This quantity is optimal in terms of power consumption (battery life) and detection depth.

After setting the maximum sensitivity, bring the metal object to the coil and observe the appearance of a stable signal in the dynamics and its extinction as you move away from the coil. The device is ready for operation.

In the process, you can always adjust the sensitivity of the variable resistor RV1 (or even RV2 (roughly)).

Pleasant searches and finds ...