

Ultrazvukový měřič vzdálenosti s alarmem

Elektronická stavebnice pro radioamatéry

Popis funkce:

Stavebnice představuje modul ultrazvukového měřiče vzdálenosti s alarmem pro vzdálenost 25 až 400cm.

Popis zapojení:

Měřič je realizován na jednostranném plošném spoji. V zapojení jsou použity vysílač a přijímač pracující na kmitočtu 40kHz. Signál z přijímače je zpracován procesorem a předán na čtyřmístný LED displej, který zobrazuje vzdálenost.

Popis sestavení:

Součástky osadíme na plošný spoj v následujícím pořadí: **1.** Rezistory. **2.** Kondenzátory - **pozor na správnou polaritu elektrolytických kondenzátorů! Nesmí dojít k záměně keramických a svitkových kondenzátorů 100nF. Na pozici C6 a C11 jsou použity svitkové (rozměrově větší – je třeba buď nožky přihnout k sobě, nebo vyvrtat u každého jeden otvor s příslušnou roztečí a tento vývod ponechat trochu delší, aby dosáhl na příslušnou pájecí plošku).** **3.** Tranzistor. **4.** Krystal. **5.** Rezistorové pole - **pozor na správnou orientaci – tečka přijde na pole označené čtverečkem!** **6.** Patice pro integrovaný obvod a procesor. **7.** Integrovaný obvod U2 - **Pozor, pin 1 je z levé strany při pohledu na popis a náleží do čtverečkem označené díry!** **8.** Piezo - **opět pozor na správnou polaritu!** **9.** Svorkovnice. **10.** Číslicovka – desetinnými tečkami směrem dolů. **11.** Ultrazvukový vysílač a přijímač. Pájíme ze spodní strany plošného spoje na příslušné pájecí plošky. **Pozor na polaritu, na čtvercovou plošku přijde vývod +, minus pól je spojený s pouzdem čidel. Nezamětit vysílač a přijímač! Označení je jak na plošném spoji, tak na čidlech - T a R!** Používejte kvalitní pájku (např. Sn60Pb) s dostatečným množstvím tavidla (kalafuna).

Uvedení do provozu :

K uvedení do provozu je nutný zdroj 5 až 6V a univerzální měřicí přístroj - Avomet či digitální multimetr. Zkontrolujeme správnost zapájení všech součástí. Je-li vše v pořádku, očistíme desku od zbytků pájení, např. lihem nebo lihobenzinem. Nyní zasuneme integrovaný obvod U3 a procesor U1 do příslušných patič – **pozor na správnou orientaci!** Připojíme napájecí napětí, při kterém, pokud je vše v pořádku, naměříme odběr cca 80 až 100mA podle velikosti napájecího napětí. Měřič položíme do vodorovné polohy a naproti čidlům přiložíme svislou překážku. Měřič zapírá a zobrazí vzdálenost. Čím je vzdálenost kratší, tím je pípání rychlejší. Pokud je vše funkční, je měřič vzdálenosti připravený pro použití.

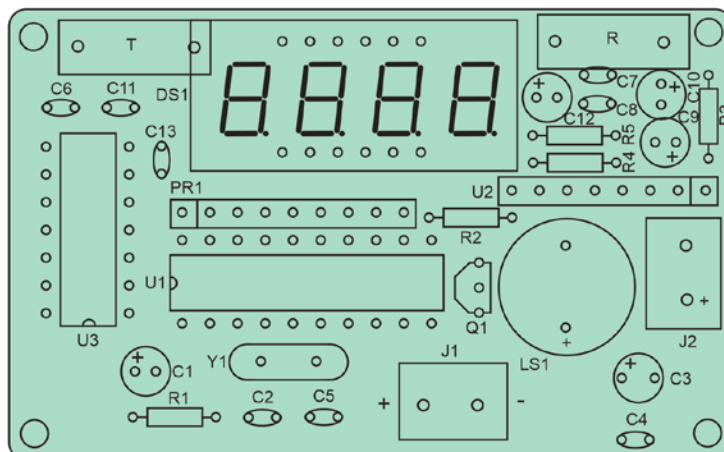
Technické údaje :

Ultrazvukový měřič vzdálenosti s alarmem W865

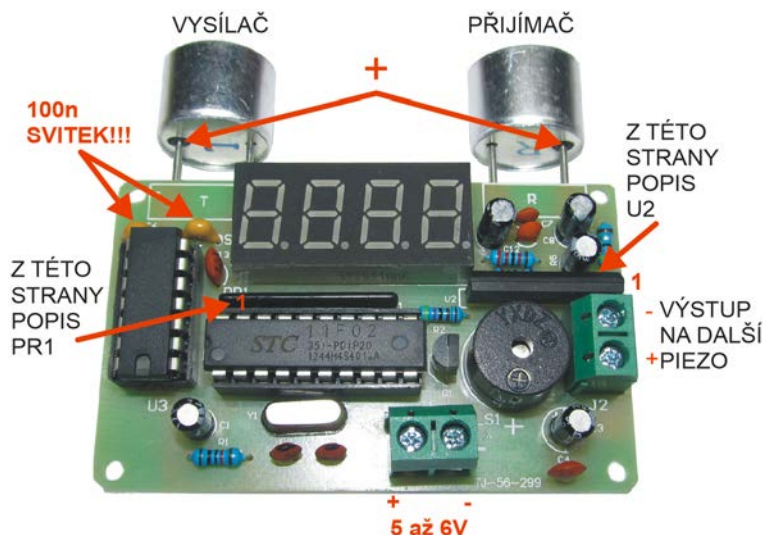
Napájení:	5 až 6V
Odběr:	80 až 100mA
Rozměry plošného spoje:	42 × 68mm
Rozměr včetně čidel:	60 × 68mm
Rozsah měření vzdálenosti:	25 až 400cm

Rozpis součástek:

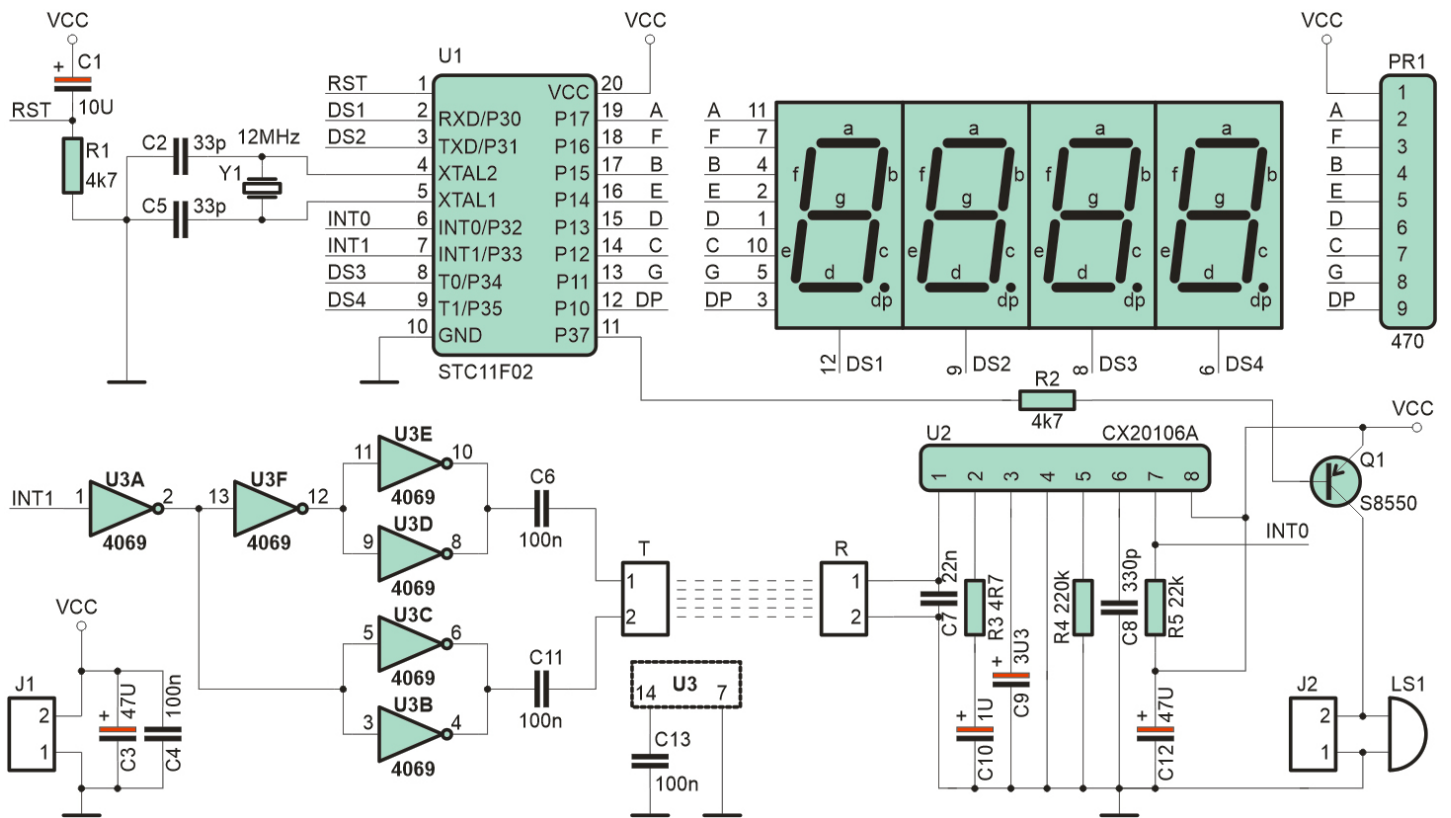
R1	10k
R2	4k7
R3	4R7
R4	220k
R5	22k
C1	10U
C2, C5	30p
C3, C12	47U
C4, C13	100n (104)keramika!
C6, C11	100n (104)svitek!
C7	22n (223)
C8	330p (331)
C9	3U3
C10	1U
Q1	S8550
Y1	12MHz
PR1	rezistorové pole 470R
Patice pro U1	DIL20
Patice pro U3	DIL14
U1	STC11F02
U2	CX20106A
U3	CD4069
LS1	piezo
J1, J2	svorkovnice dvojitá
DS1	YY3641AHA
T	ultrazvukový vysílač
R	ultrazvukový přijímač



Obr. 1 osazovací plán



Obr. 2 popis



Obr. 3 schéma zapojení

Vyhrazujeme si právo na změnu hodnot nebo typů součástek bez vlivu na funkci zařízení.

Mnoho úspěchů při stavbě, ožívování a provozování našich stavebnic Vám přeje firma **HADEX**

03.05.2021