

Signální generátor obdélník, pila, trojúhelník, sinus 1kHz s NE555

Elektronická stavebnice pro radioamatéry

Popis funkce:

Stavebnice představuje modul generátoru signálu obdélník, pila, trojúhelník a sinus o kmitočtu 1kHz a amplitudě 0 až 200mV.

Popis zapojení:

Generátor je realizován na jednostranném plošném spoji. Schéma zapojení je na obr. 1. Základem je přesný časovač NE555 (IC1). Pomocí propojek JP1 až JP4 si zvolíme jeden ze čtyř průběhů. Ty jsou ve tvaru obdélník, pila, trojúhelník a sinus. Výstup z generátoru je vyveden na konektor K1. Obvod je napájen z externího zdroje stejnosměrným napětím 9VDC. Potenciometrem RP regulujeme amplitudu výstupního signálu v rozmezí od 0 do 200mV. Na vstupu je zapojena ochranná dioda D1.

Popis sestavení:

Součástky je vhodné osadit v následujícím pořadí: 1. Rezistory, 2. Kondenzátory - pozor na správnou polaritu elektrolytických kondenzátorů!, 3. Dioda, 4. Tranzistory, 5. Integrovaný obvod, 6. Potenciometr, 7. Konektor výstupního signálu (dvoupinový jumper). Používejte kvalitní pájku (např. Sn60Pb) s dostatečným množstvím tavidla (kalafuna). **POZOR!** Integrovaný obvod vzhledem k velké citlivosti na elektrostatický náboj a tepelné přetížení pájme co nejkratší dobu a na závěr po kontrole již zapájených pasivních součástek. Používejte pokud možno mikropájku anebo osad'te integrovaný obvod do patice DIL8, která ale není součástí stavebnice.

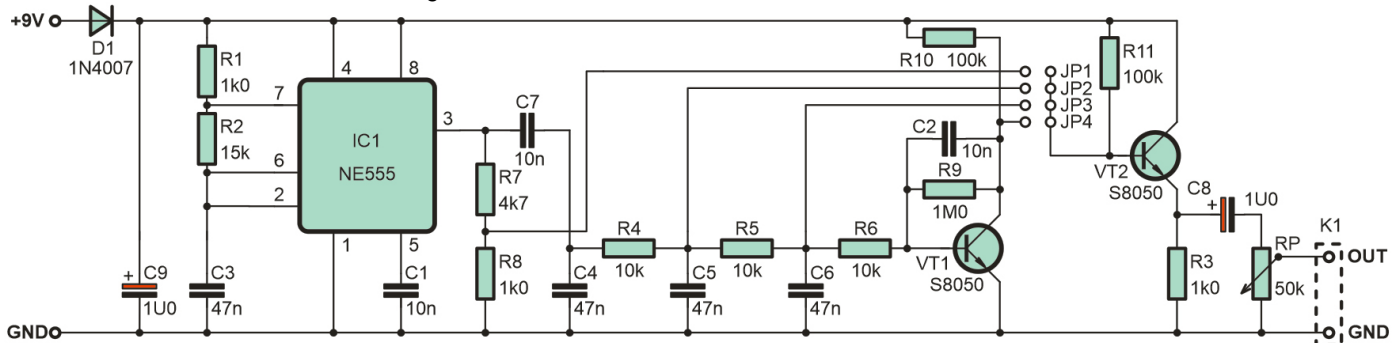
Uvedení do provozu:

K uvedení do provozu je potřeba zdroj 9VDC a univerzální měřicí přístroj - Avomet či digitální multimetr. 1. Zkontrolujeme správnost zapájení všech součástí. 2. Je-li vše v pořádku, očistíme desku od zbytků pájení, např. lihem nebo lihobenzinem. 3. Nyní vložíme integrovaný obvod do patice, pokud jsme ji použili (ještě jednou upozorňujeme, že patice není součástí stavebnice). Odběr ze zdroje by se měl pohybovat kolem 13mA. Na výstup zapojíme osciloskop a drátovými propojkami JP1 až JP4 přepínáme příslušné průběhy a zkontrolujeme je. Potenciometrem RP nakonec proměříme velikost výstupního signálu. Pokud je vše funkční, je generátor připravený pro použití.

Technické údaje:

Signální generátor sinus, trojúhelník, obdélník, pila 1kHz s NE555 W654

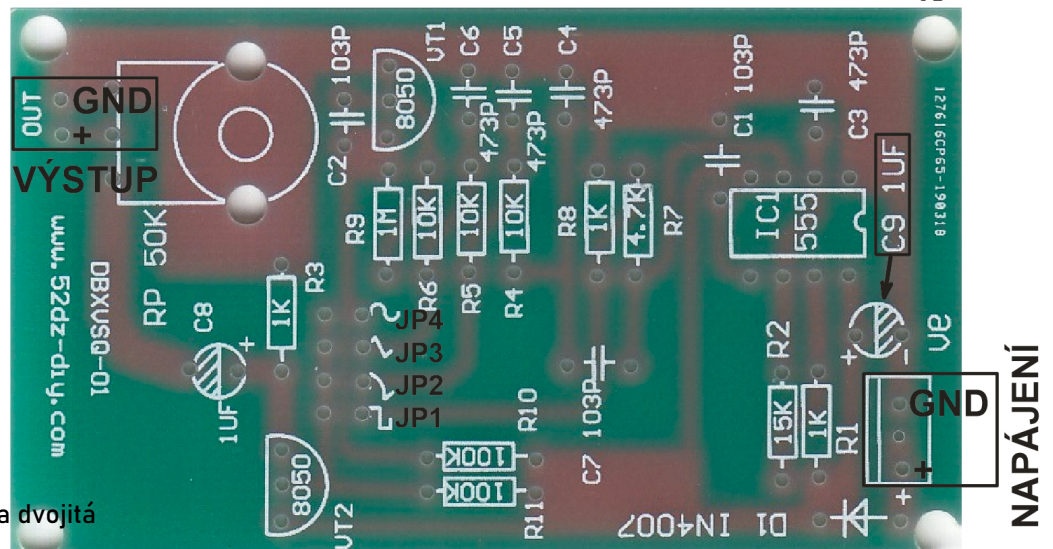
Napájení:	9VDC
Odběr ze zdroje:	13mA
Rozměry plošného spoje:	74 × 43mm
Průběhy výstupního signálu:	obdélník - JP1, pila - JP2, trojúhelník - JP3 a sinus - JP4
Kmitočet výstupního signálu:	1kHz
Amplituda výstupního signálu:	0 až 200mV
Hmotnost:	14g



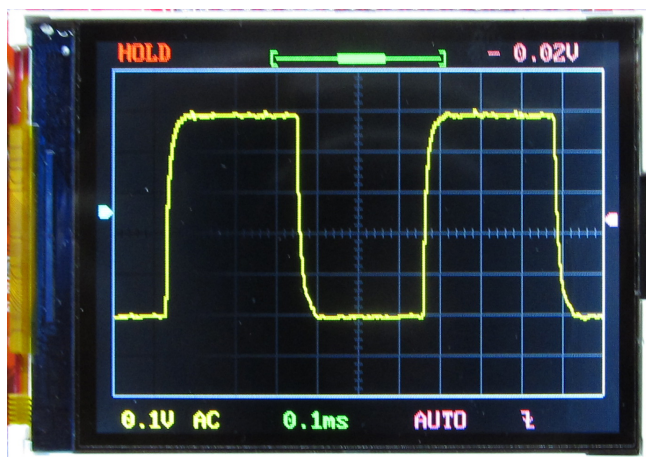
Obr. 1 schéma zapojení

Rozpis součástek:

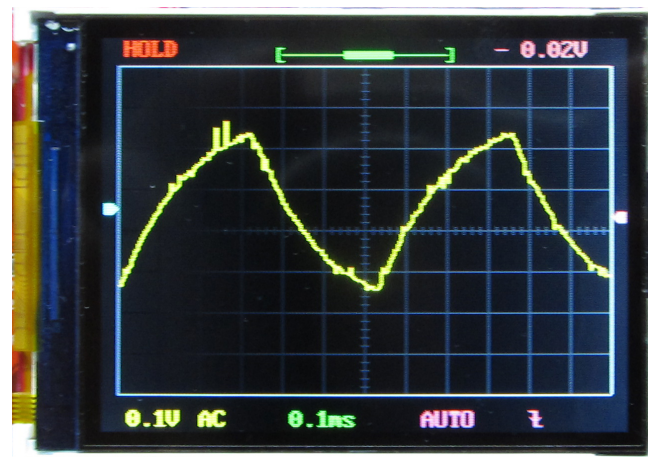
R1, R3, R8	1kΩ
R2	15kΩ
R4, R5, R6	10kΩ
R7	4,7kΩ
R9	1MΩ
R10, R11	100kΩ
RP	50kΩ
C1, C2, C7	10nF (103)
C3, C4, C5, C6	47nF (473)
C8, C9	1μF
D1	1N4007
VT1, VT2	S8050
IC1	NE555
K1	jumperová lišta dvojitá
Plošný spoj	



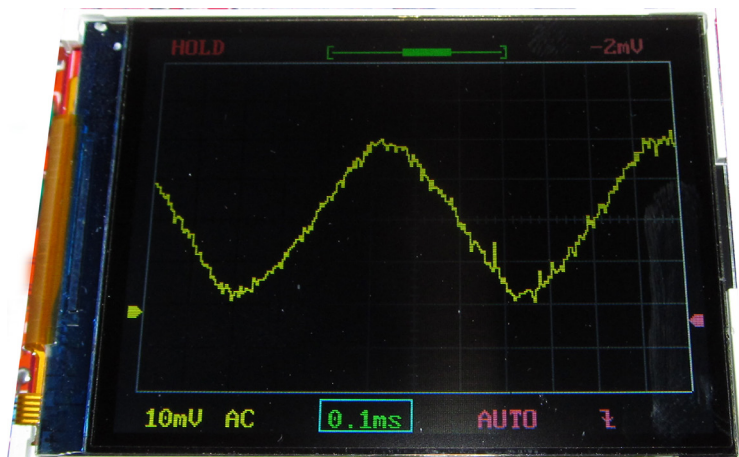
Obr. 2 osazovací plán



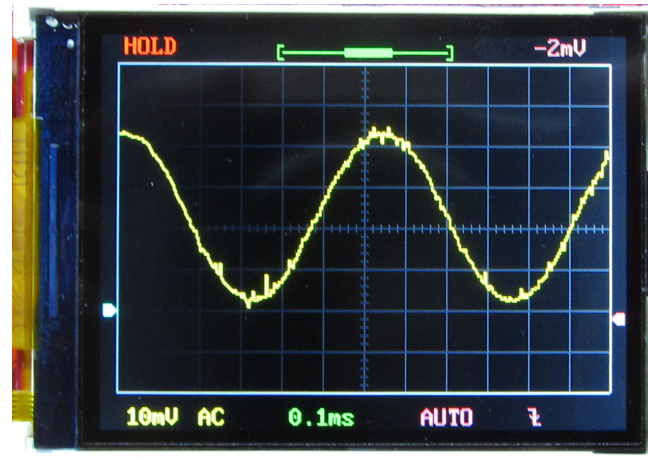
Obr. 3 průběh signálu obdélník - JP1



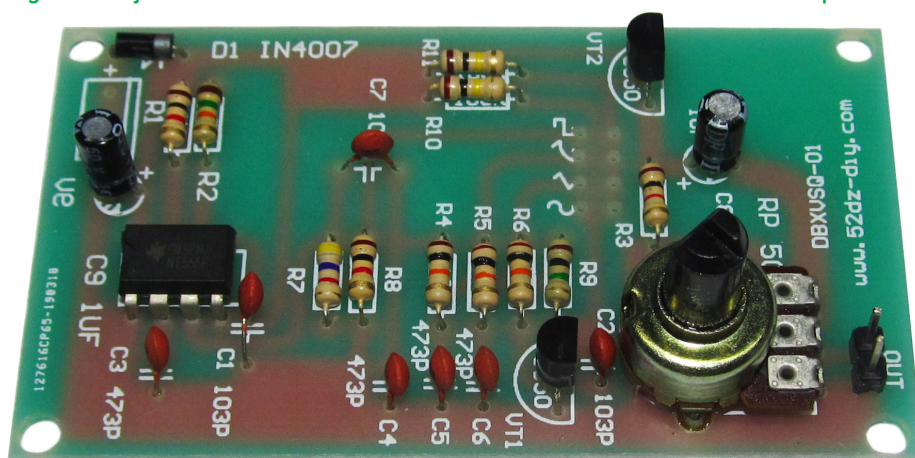
Obr. 4 průběh signálu pila - JP2



Obr. 5 průběh signálu trojúhelník - JP3



Obr. 6 průběh signálu sinus - JP4



Obr. 7 Sestavený modul

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

Mnoho úspěchů při stavbě, ožívování a provozování našich stavebnic a modulů Vám přeje firma **HADEX** 07.05.2022