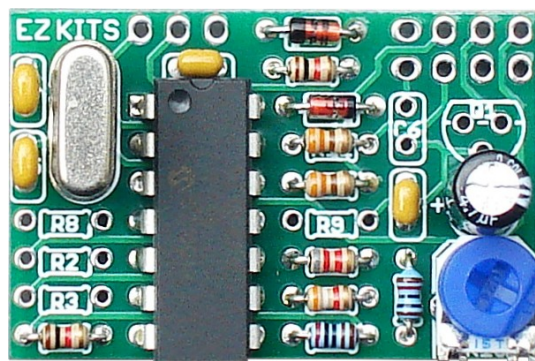


CTCSS encoder



Inhoud

Inleiding.....	3
Soldeerinstructies.....	3
Assembly.....	4
Schema.....	5
Connections.....	6
Configuration.....	6

Datum laatste document revisie: 2009-02-17

Please note that this document is preliminary in nature and may be subject to change without notice.

All feedback regarding this document is highly appreciated and can be sent to info@ezkits.eu

Copyright © ILLUMICON 2008. All rights reserved.

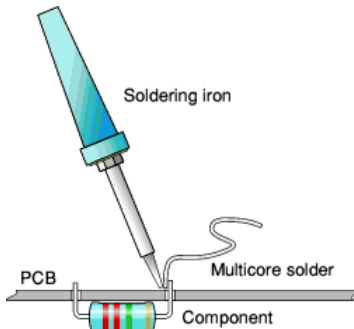
This document or parts thereof may not be reproduced or transmitted in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, or by any information storage or retrieval system, except for the exclusive use of the buyer's organizations. Copying for other purposes shall only be carried out when permitted in writing by Illumicon.

Illumicon has made every effort to ensure that the information contained in this document is adequate and free of errors and omissions. Illumicon will, if necessary, explain issues that may not be covered by the documents. Illumicon's liability for any errors in the documents is limited to the correction of errors and the aforementioned advisory services.

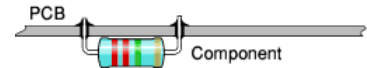
Inleiding

Met behulp van PIC microcontrollers is het mogelijk om allerlei slimme schakelingen te bedenken. Zo ook bijvoorbeeld een toongenerator. Op basis van de KF163-Tracker ontwerp is het relatief eenvoudig om met deze bouwsteen een CTCSS toongenerator te maken. Het belangrijkste verschil zit 'm in de PIC firmware. De schakeling heeft 2 ingangen waarmee de CTCSS frequentie kan worden ingesteld. Door één of beide ingangen aan massa, +5V, of open te laten, is het mogelijk om 9 verschillende CTCSS tonen in te stellen. (67.0 ; 71.9 ; 74.4 ; 77.0 ; 79.7 ; 82.5 ; 85.4 ; 88.5 ; 131.8 Hz)

Soldeerinstructies



Solderen is niet moeilijk. Maar als u het nog nooit eerder hebt gedaan, of het erg lang is geleden, is het verstandig om eerst wat te oefenen met wat oude (sloop)printen en componenten. Als u dan nog niet voldoende vertrouwen heeft, vraag dan een andere elektronica hobbyist om hulp. Meestal zijn er in uw omgeving voldoende enthousiastelingen te vinden die u graag op gang willen helpen.



De print die met het bouw pakket wordt meegeleverd is van professionele kwaliteit. Het heeft kopersporen aan beide zijden van de print, en de soldeereilandjes zijn doorgemetalliseerd. Dat laatste is erg fijn omdat hierdoor tijdens het solderen de tin beter vloeit en een betere verbinding oplevert.

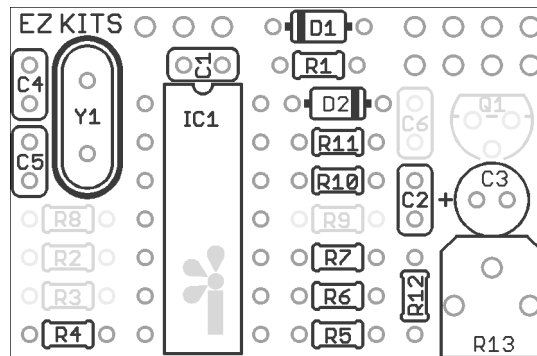
Gebruik een 25 tot 40W soldeerbout met een kleine punt van goede kwaliteit. Nog mooier is een temperatuur geregeld soldeerbout van 50 tot 80W. Als de soldeerbout te heet is dan kun je de componenten en de print beschadigen tijdens het solderen. Als de soldeerbout te koud is dan duurt het te lang voor de tin gaat vloeien en kan het component ook beschadigen. Veeg de punt van de soldeerbout regelmatig schoon met een natte spons, natte doek, of met koperkrullen. Begin met wat soldeertin op de punt van de soldeerbout te smelten. Hierdoor krijgt het een "nat" glanzend uiterlijk. Dit bevordert de warmte overdracht naar het werkstuk, en beschermt ook soldeerpunt. Gebruik altijd multi-core soldeertin. Hierin zit al vloeimiddel verwerkt. Gebruik NOOIT soldeer pasta of soldeerwater.

De print heeft 2 zijden. Een zijde is voorzien van een witte opdruk die de positie en nummering van de componenten aangeeft. Dit is de zgn. componentenzijde van de print. Steek de componenten aan deze zijde met de pootjes in de print. De andere zijde van de print is de zgn. soldeerzijde. Sommige componenten hebben geen polariteit. Voor deze componenten (zoals weerstanden) maakt het niet uit hoe ze op de print worden gemonteerd. Echter voor de meeste componenten is het wel belangrijk dat ze niet verkeerd om worden gemonteerd. Let op de markering op de componenten opdruk (brede band van diodes, inkeping van IC's, etc) en monteer deze componenten precies zoals aangeven.

Let ook goed op de kleurcodering van weerstanden. Sommige kleuren zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. Afhankelijk van de kleur van de ondergrond, kunnen een bruine, rode en oranje ring soms erg op elkaar lijken. Het is daarom een goede gewoonte om voor montage de waarde van een weerstand met een multimeter te controleren.

Een meer uitgebreide beschrijving met soldeer tips is te vinden op het Internet. Bijvoorbeeld <http://prof.robbers.org>

Montage



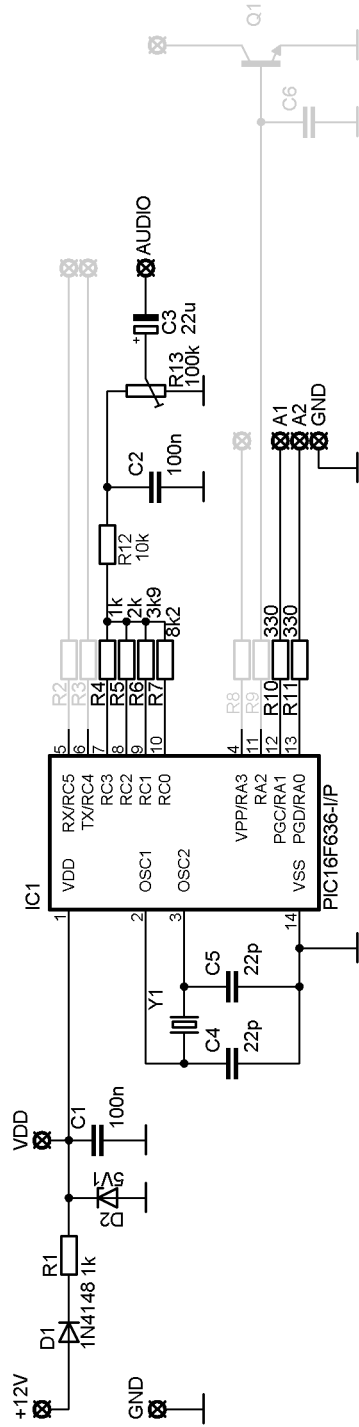
aantal	ref.	omschrijving
1		printplaat
1	D1	DIODE, 1N4148
1	D2	ZENER DIODE, 5.1V, BZX79-C5V1, of BZX85-C5V1
1	R12	WEERSTAND, 0.125W 10k Ω (kleurcode bruin zwart zwart rood bruin)
2	R10, R11	WEERSTAND, 0.125W 330 Ω (kleurcode oranje oranje bruin goud)
1	R7	WEERSTAND, 0.125W 8k2 Ω (kleurcode grijs rood zwart bruin bruin)
1	R6	WEERSTAND, 0.125W 3k9 Ω (kleurcode oranje wit rood goud)
1	R5	WEERSTAND, 0.125W 2k Ω (kleurcode rood zwart zwart bruin bruin)
2	R1,R4	WEERSTAND, 0.125W 1k Ω (kleurcode bruin zwart zwart bruin bruin)
2	C4, C5	CONDENSATOR, 22pF (opdruk 22J)
2	C1, C2	CONDENSATOR, 100nF (opdruk 104)
1	C3	CONDENSATOR, 4.7 μ F
1	IC1	MICROCONTROLLER PIC16F636-I/P
1	R13	WEERSTAND TRIMMER, 100k
1	Y1	Kristal 4.9152 MHz HC49
-	R2,R3,R8,R9,C6,Q1	Niet gebruikt

Het is het gemakkelijkst om de componenten in volgorde van grootte te monteren. Monteer eerst de lage componenten, en daarna de iets hogere componenten.

Er is één uitzondering in deze volgorde. Omdat C1 en IC1 dicht tegen elkaar worden geplaatst, is het handiger om eerst IC1 te monteren, en pas daarna de keramische condensator C1.

Als u een zo plat mogelijke module nodig heeft, dan kunt u eventueel het kristal Y1 en elco C3 liggend monteren. (pootjes haaks ombuigen, en component liggend over andere componenten monteren)

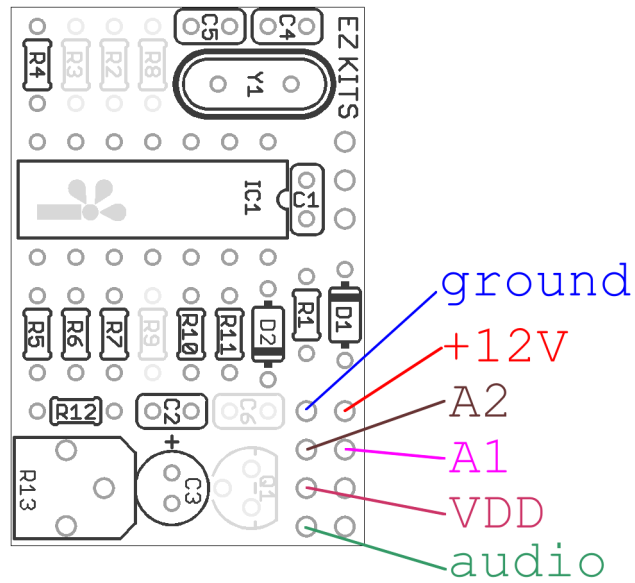
Schema



Shaded components (shown in gray) are not used/not mounted in this CTCSS circuit.

© 2008, ILLUMICON	
TITLE: ctcss2	
Document Number:	SCH/PBA10103/2
REV:	A
Date: 2008-06-07	Sheet: 1/1

Connections



Configuratie

CTCSS	A1	A2
67.0 Hz	L	L
71.9 Hz	L	H
74.4 Hz	L	O
77.0 Hz	H	L
79.7 Hz	H	H
82.5 Hz	H	O
85.4 Hz	O	L
88.5 Hz	O	H
131.8 Hz	O	O

L = Laag (ingang is met massa/"ground" verbonden)

H = Hoog (ingang is met V_{DD} verbonden)

O = Open (ingang is niet aangesloten)