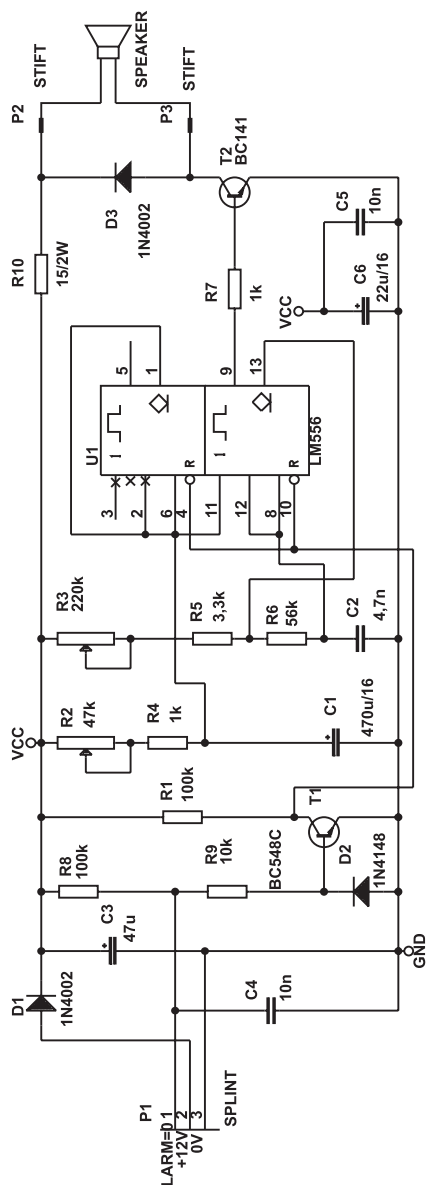


KRETSSCHEMA



Om något är fel

Leta efter felmonterade komponenter, överlödningar eller olödda komponentben. Det är sällsynt med fel på komponenter. Möjligen kan IC-kretsen gå sönder om den vänds fel.

Lär dig mer om bygget

Den här byggsatsen finns utförligt beskriven i tidningen Elektronikvärlden nr 9, sept. 1996.

Bygg vidare

I katalogen "Elektronik för hobby och skola" hittar du ett flertal byggsatser som passar ihop med den här byggsatser. Kompletteringsatsen BM013/K innehåller en inbyggnadslåda. Det finns också ett par larmcentraler för ett komplett larm: Larmcentral med transistorer BP004 eller Flexibel larmenhet BM014. (se vidare www.bde.se)



ELEKTRONISK SIREN MED IC

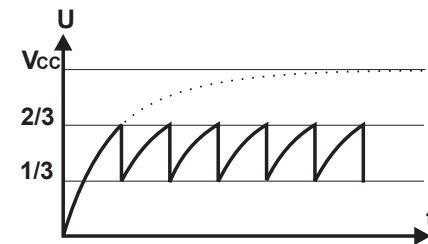
BM013

SÅ HÄR FUNGERAR SIRENEN

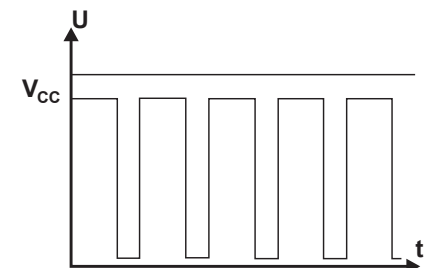
IC-kretsen U1 (LM556) innehåller två timerkretsar (typ LM555). Jämför med schemat på sid.4.

Den övre halvan (timer 1) är kopplad som en sågtandsgenerator.

Kondensatorn C1 laddas upp genom R2+R4. När spänningen kommer upp till $2/3 \cdot V_{cc}$ går utgången (ben 1) låg och laddar snabbt ur kondensatorn. När spänningen kommer ner till $1/3 \cdot V_{cc}$ startar uppladdningen igen. Det blir en kurva som ser ut som bilden t.h.



Den andra halvan (timer 2). är kopplad som en vanlig fyrkansgenerator. Den enda skillnaden, vilken framgår av schemat, är R6. På grund av R6 laddas inte kondensatorn (C2) ur direkt utan med en fördröjning. Resultatet (på ben 9) blir en fyrkanstvåg som ser ut som bilden t.h. Frekvensen bestäms av $R3 + R5 + R6 + C2$.



Samtidigt ser du i schemat att utspänningen från timer 1 är kopplad till ben 11 på timer 2.

På denna ingång (ben 11) ligger referensspänningen för omslaget (normalt $2/3 \cdot V_{cc}$) som genom denna inkoppling i själva verket kommer att variera. Eftersom frekvensen på sågtandspänningen är mycket låg (framgår ej av bilden) betyder detta att referensspänningen och därmed frekvensen för fyrkanstvågen varierar mellan ett högsta och ett lägsta värde vilket ger det typiska siren ljudet.

Frekvensvariationen är alltså justerbar med R3 och hastigheten i frekvensvariationen är justerbar genom R2. Signalen kopplas vidare till transistorn BC141 som driver högtalaren.

Båda oscillatorerna kan 0-ställas (resetas) genom transistorn T1 som alltså fungerar som elektroniskt till/från. Sirenen startar med 0V in på P1:1 vilket stryker T1 och timerkretsen drar igång.

Diode D1 skyddar mot felpolariserad inkoppling av spänning. D3 skyddar transistorn T2. R10 begränsar strömmen genom T2 och högtalaren.

Om du vill experimentera med högre uteffekt byter du T2 mot en kraftigare transistor, sätter in en större högtalare och ett lägre värde på R10.

BYGGBESKRIVNING

1. Alla komponenter skall sitta på mönsterkortets komponentsida.

Det är ofta enklast att montera och löda komponenterna i storleksordning. Börja med byglar och därefter i ordning dioder, motstånd, låga kondensatorer (axiella och keramiska), IC-hållare, transistorer.

Därefter lite högre komponenter som trimpotentiometrar, plintar (se nedan), stift och till sist radiella (stående) elektrolyter.

Skruvplinten skall sitta så att anslutningssidan är vänd in mot kretskortet. Detta är viktigt om du senare tänker placera kretskortet i föreslagen låda (komplettering BM013/K). Kretskortet får precis plats i denna låda med komponentsidan vänd inåt och det blir ont om plats för sladdarna om plinten monteras med anslutningssidan vänd ut från kortet.

När alla komponenter är fastlödda kan du montera rattarna på potentiometrarna samt sätta i IC-kretsen. Eventuellt får du bocka in benen en aning för att den skall kunna tryckas ner i sin hållare. Se till att IC-kretsen blir rätt vänd.

Efterkontrollera att dioder och kondensatorer är rätt vända. Kontrollera till slut lödsidan, att alla komponentben är lödda och att det inte finns några överlödningar.

2. Löd fast de medföljande kopplingsladdarna på högtalaren och löd stifthylsor i andra ändan av högtalarsladdarna. Om du skall placera kretskortet i låda kan sladdarna vara 5-6 cm långa. I annat fall kan de vara så långa du föredrar.

3. Inkopplingskabeln kan vara 3 eller 4-polig med valfri längd (kabel ingår ej i byggsatsen). Tre ledare skall anslutas till plinten. En fjärde ledare kan vara oansluten eller användas som returkabel för 12V eller 0V (sabotagefunktion). Notera i ditt schema eller på monteringsritningen hur du använder färgerna så slipper du koppla fel när sirenen senare skall anslutas.

4. Anslut högtalarsladdens hylsor till stiften P2 och P3 och spänning till kortet via kabeln. Sirenen är avsedd för 12V men upp till 16V är ingen fara.

5. Med spänning inkopplad och 0V till larmgången kommer sirenen att dra igång. Du justerar till önskad ljudeffekt på potentiometrarna.

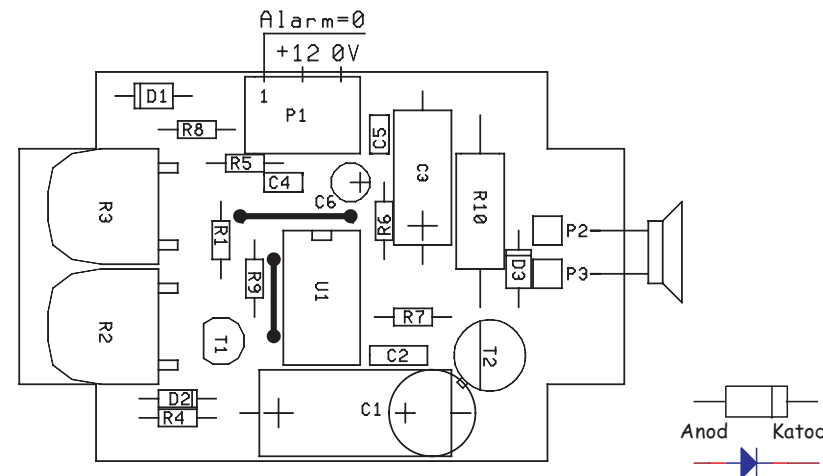
5. När du är nöjd med ljudkaraktären kan du montera kortet i din larmanläggning. Det finns en kompletteringsats som innehåller passande låda - se nedan.

Färgkoden för motstånd

Alla motstånd har 5 (eller 4) färgringar. De tre (två) första motsvarar siffervärdet och den fjärde (tredje) ringen det antal 0:or du lägger till vilket ger värdet i ohm. Den sista ringen är tolerans (variationen):
 brun = 1% , guld=5%

Färgkod	=
svart	0
brun	1
röd	2
orange	3
gul	4
grön	5
blå	6
violet	7
grå	8
vit	9

MONTERINGSRITNING OCH MATERIALLISTA



Antal	Typ	Värde	Artikelnr	Reference
1	Elektrolytkondensator	470µ/16V	310X7347	C1
1	Keramisk kondensator	4,7n (472)	303X2447	C2
1	Elektrolytkondensator	47µF/16V	330X3247	C3
2	Keramisk kondensator	10n (103)	303X2510	C4, C5
1	Elektrolytkondensator	22µ/16V	310X7222	C6
2	Diod	1N4002	101X4002	D1, D3
1	Diod	1N4148	100X4148	D2
1	Skruvplint	3-pol	547X0300	P1
2	Stift 1,3mm	STIFT	545X0000	P2,P3
2	Motstånd	100k	400X6100	R1,R8
1	Trimmotstånd	47k	450X8547	R2
1	Trimmotstånd	220k	450X8622	R3
2	Motstånd	1k	400X4100	R4,R7
1	Motstånd	3,3k	400X4330	R5
1	Motstånd	56k	400X5560	R6
1	Motstånd	10k	400X5100	R9
1	Motstånd	15/2W	402XZ215	R10
1	Transistor	BC548C	130X548C	T1
1	Transistor	BC141	130X141x	T2
1	IC	LM556	240X0556	U1
1	IC-sockel 14-pin		665X0014 (U1)	
1	Tumhjulratt	Röd	641X0002 (R2)	
1	Tumhjulratt	Grön	641X0005 (R3)	
1	Högtalare		628X2118	
1	Kopplingsladd 10 cm	0,22 svart	603X1022	
1	Mönsterkort	2227	580B227	
1	Blanktråd 4 cm	Blanktråd	603X0006	
2	Hylsa till 1,3 mm stift		600X7000	