

# Analog hukommelse

Sound - 16 sekunder (Sakset fra '73 nr. 11-1991)

Af OZ1KOY Kenneth Petersen, Bredager 47, 1., 2650 Hvidovre og  
OZ2ECB Rico Breving, Toftebakkevej 14, 2., 2500 Valby

## CQ igen igen....

Hvem kender ikke det hele tiden, at skulle gentage det samme : "CQ CQ THIS IS OSCAR ZULU...". Eller det at skulle sige pænt "farvel" igen og igen. Det kan denne konstruktion (af)løse.

Den hurtige udvikling indenfor microprocessorteknologien og den efterfølgende store masseproduktion af specielle IC-kredse, tvinger iblandt producenterne til at sætte en fornuftig amatør-venlig pris på nogle af disse brugbare chips.

## ISD chip teknik

Et eksempel på sådan en chip er ISD1016 fra Intelligent Storage Device; det er en record/play IC til opbevaring af analoge informationer, hvilket gør det muligt at ind- og afspille uden den helt store "sidekonstruktion", i en rimelig "hi-fi" lyd kvalitet indenfor området op til 3400 Hz.

Samtidig er IC'en idag nede i et prisleje omkring 150 kroner, hvilket gør den brugbar i et meget prisbilligt selvbyggerprojekt, som det findes et utal anvendelsesmuligheder for. Så det hele kan bygges for under 200 kroner

## Alt i en Eeprom

IC'en indeholder alt: mikrofonforstærker, hukommelse for analoge informationer samt en lille udgangsforstærker, kraftig nok til at "trække" en lille 8 Ohms højttaler. Så det eneste, der skal sættes til IC'en, er en mikrofon, højttaler og eventuelle omskiftere. Og det hele kan sagtens drives af et lille 9 volts batteri.

ISB IC'en minder om en Eeprom (Erasable Programmable Read Only Memory); man kan "skrive" ind i Eeprom, men det kræver ultraviolet lys at slette det indskrevne, hvorimod en Eeprom (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory) kan "slettes med strøm". Det gør IC'en "stærk" til genbrug igen og igen - tusindvis af gange.

Det utrolige ved denne form for microchipteknologi er, at indlagte "lyd-data" kan bevares i IC'en, også selv om den fjernes fra soklen, for så igen at blive afspillet i op til 10 år efter - ifølge producentens beregninger, man kan jo afprøve det, hvis man har tilstrækkelig lyst og meget ventetid.

## Konstruktionen

ISB1016 IC'en indeholder 160 beskeder af hver 0.1 sekund; det kan man ikke bruge til noget fornuftigt, så i denne konstruktion er der lavet to banker af hver 8 sekunders varighed. Det kan ændres, så de

sammenlægges til 16 sekunder, hvis det ønskes.

Den kendte timer - IC 555 laver en triggerpuls for at sætte ISD1016 i power down mode. Hvilket vil sige, at den begynder en ind/afspilning, afhængig af hvilken kontakt der er aktiveret (S5). Efter hver indtalte beskred går ben 25 low og samtidig resettes IC'en, så den er klar fra adresse 0 igen. Den vender tilbage til standby mode og bruger kun 3 milliampere, hvilket må siges at være et meget lille strømforbrug. Det kan bringes endnu længere ned, hvis der isættes en zenerdiode i stedet for spændingsregulatoren (IC3), men pas på, da et par volt for meget giver et 150-kroners PUF!

## Indspil lyd

Tryk switchen (REC) ned og hold en af bankknapperne nede (PLAY 1 eller PLAY 2) og indtal så en besked; når tiden er opbrugt, slukker lysdioden (D4). Lysdioden lyser også ved afspilning indtil tiden er udløbet, det vil sige, når IC'en når EOM (End Of Message).

Hvis der ikke indspilles hele 8/16 sekunder, vil resten af det tidligere indspillede stadig være i hukommelsen i forlængelse af det nyindspillede. De to trykknapper (PLAY 1, PLAY 2) er til valg mellem bank 1 og 2 sammen med tryktasten (REC) Relæet (RL1, T3, D3, R15) kan udelades, hvis der ikke skal bruges anden form for omskiftning under afspilning.

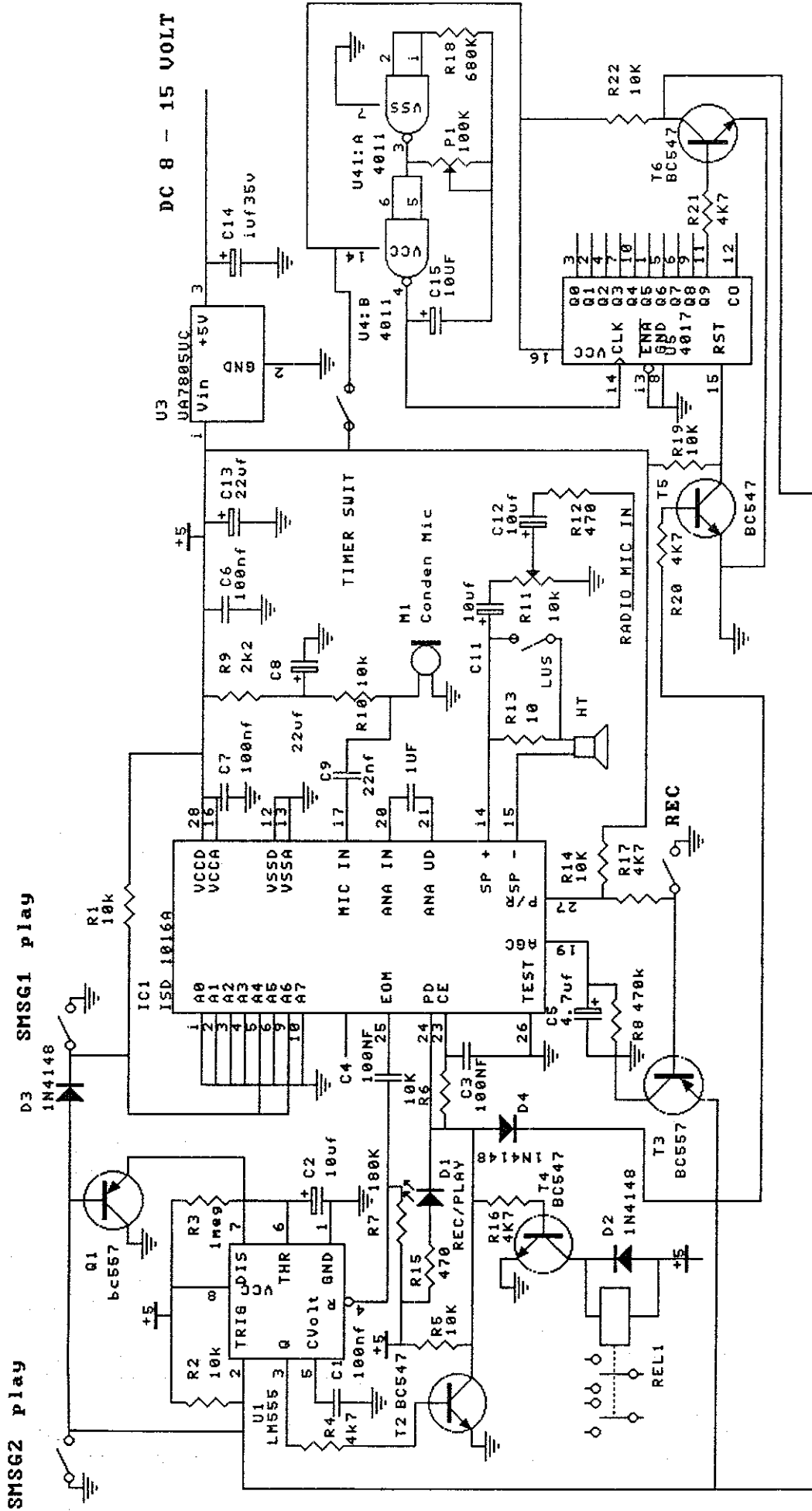
ISD1016 fås også i en 12 og 20 sekunders type, de kan også "serieforbindes" hvis man har brug for længere "spilletid". Det er nemt at samle den efter printudlægget.

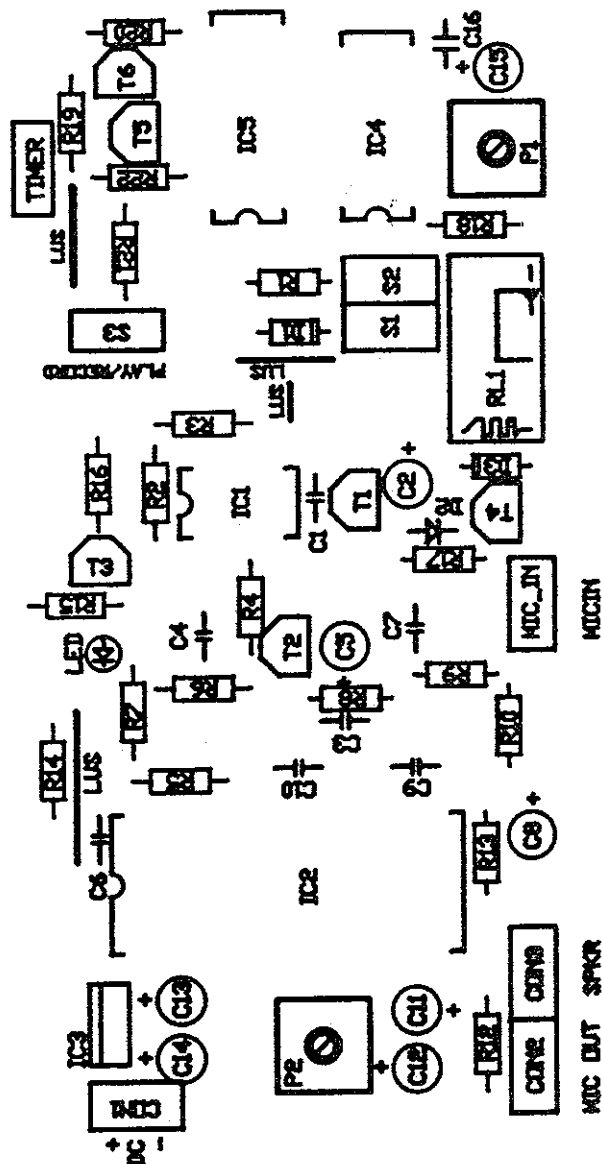
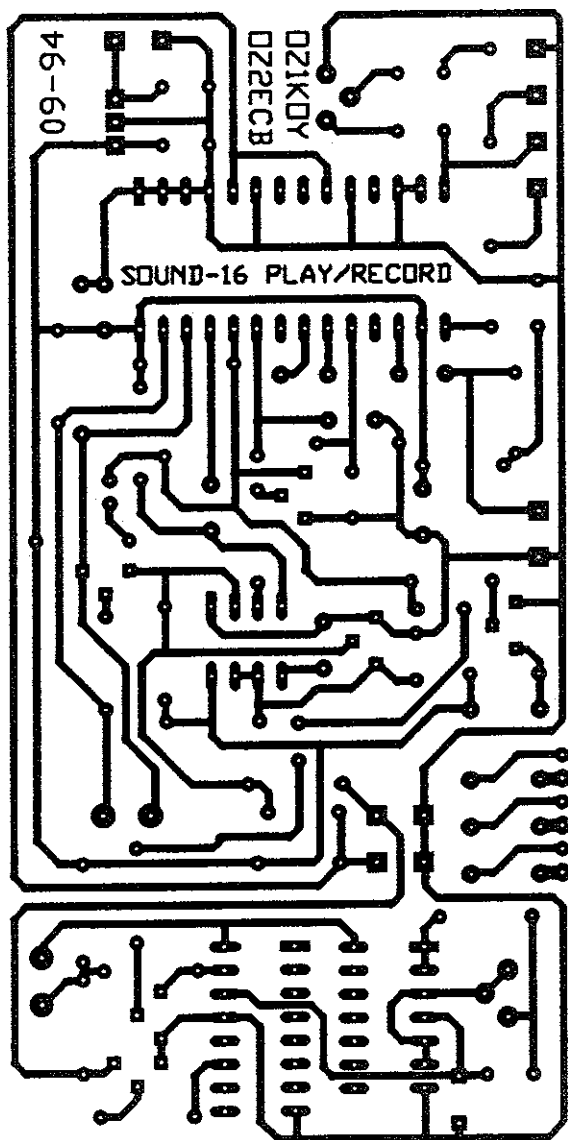
Så det er nærmere det utal anvendelsesmuligheder, der bliver det "sværeste" at finde på.

## Timeren

Timerkonstruktionen er opbygget over en CMOS 4011, som virker som pulsgenerator til dekade tælleren 4017; pulsgeneratoren kan justeres på potmeteret P1 på 100 k, fra 1 sec. til 35 sec, men ved at udskifte C15 på 10 uF til større værdi øges timertiden. Med omskifteren (TIMER) slås timerfunktionen til og fra for at sende automatisk CQ CQ Voice konstruktionen kan ændres til, at man har en stor Data Bank og dermed bruge hele hukommelsen på 16 sekunder; det gøres ved at fjerne D3 og lægge en lus i stedet.

Vi har valgt at lægge en lus på D3 og bruge hele hukommelsen til Contest, da det er til dette mange gentager sit opkald: "CQ CQ CQ QRV ON 20 METER OZXXX", - så tiden på 16 sekunder er





meget passende for CQ Contest opkald ...

Optagelse af ens "opkald" gøres ved at trykke på REC kontakten, lysdioden (LED) lyser og slukker efter endt taletid på 16 sekunder. For at afspille ens optagelse trykkes på PLAY 1 eller PLAY 2, alt efter hvad bank man har valgt.

M1 (MIC IN) er en kondensator mikrofon. Mikrofonen er spændingsfødet via en 10 kohm modstand, en kondensator og en 2,2 kohm i serie fra 5 V spændingsforsyningen.

Hvis kondensatormikrofonen har 3 punkter som man skal tilslutte: stel, audio, spænding, løftes R10 fra printet, imod den ende der går ned til kondensatoren C9, som er på 22 nF. Forbind R10 på 10 kohm til spændingsindgangen på mikrofonen.

R10 løftes også, hvis man forbinder en dynamisk mikrofon evt. bruger mikrofonen fra ens radio.

Audiosignalet (MIC OUT) ud til ens radio (mikrofon indgang) kan justeres på trimmepotometeret R11. Yderligere kan modstanden R13 luses for kraftigere nedhør i en evt. monitorhøjttaler (SPKR).

Relæet bruges til at tænde ens radio, eller man kan i stedet lave elektronisk tast ved at fjerne relæet

(RL1) og D2; derved undgår man at høre relæet stå og klikke

Forbind mikrofon tasten (PTT) direkte på kollektor benet på T4 (BC547) og indsæt en spærrediode på tasteledningen og til stel for at undgå transienter fra PTT-tasten og ved uheld afbrænde T4, som trækker relæet.

### Mikrofonudgang

Der kan nemt sættes et par stik på for at kunne overføre LF signalet direkte til en mikrofon indgang, uden mellemværende lyd forringelse, man kan selvfølgelig beholde en lille højttaler på LF-udgangen for evt. monitoring af lyden, ligesom diverse omskiftere for signal og strøm samt eventuelt relæ (RL1), for anden funktion.

### 10 år i banken

Der er to banker i denne konstruktion på hver 8 sekunder (S1, S2); ifølge producenten af ISD skulle en evt. indspilning kunne gemmes uden strøm på IC'en i op til 10 år eller mere, - siger deres matematiske beregning...

Så det vil sige, at man kan indspille noget, tage IC'en op af konstruktionen og om 10 år sætte den igen for at høre, hvad der blev indspillet. Måske kunne man lave et lille elektronisk postkort - som selvfølgelig skulle kunne genbruges. Og måske nå frem med *posten indenfor tiden?*

### Kun playmode

Hvis man kun har brug for en "afspiller" til det indspillede, sættes der kun omskifter (S5) i til dette. Det kunne være til brug ved faste beskeder, som f.eks. hund ved brevkasse, tyverialarm, advarsel o.s.v.

### Andre muligheder

Der kan sættes flere IC'er i "serie" for at opnå længere spilletid. Der findes et veldokumenteret datablad for ISD IC'er, hvis man ønsker at lave andre konstruktioner med analoge informationer.

### Komponentliste

Antal	Værdi	Placering
8	10 k	R1, R2, R5, R6, R10, R15, R19, R22
1	1 M	R3
6	4k7	R4, R16, R17, R20, R21, R23
1	2k2	R9
2	470 k	R8, R11
1	180 k	R7
1	10 k trim lig.	R12
1	10E	R13
1	470E	R15, R12

1	100 k trim lig.	R19
1	680 k	R20
6	100 nF	C1, C3, C4, C6, C7, C16
1	10 uF/16 V	C2
1	4 uF/16 V	C5
1	22 uF/16 V	C8, C13
1	0,22 uF/16 V	C9
1	1,0 uF/16 V	C14
1	1,0 uF NP	C10
2	10 uF/16 V	C11, C12
1	10 uF/16 V	C15
3	IN4148	D1, D2, D3
1	3 mm LED	LED
3	BC547	T1, T5, T6
3	BC557	T2, T3, T4
1	NE555	IC1
1	ISD1016	IC2
1	LM7805	IC3
1	4011HEF	IC4
1	4017HEF	IC5
1	8 ohm højttaler	SPKR
1	Kond. mic	MIC_IN
1	REC/PLAY	REC/PLAY switch
3	trykkontakt	S1, S2, S3
1	Switch on/off	Timer
1	5 volt 2 skift	RL1

**OZ**

## Aurora beacon DK0WCY - en nyttig forudsigelseskilde

Af OZ8T Børge Otzen, Hjortsøgårdsvej 1, 4771 Kalvehave

DK0WCY blev startet i 1983 i World Communications Year, og herfra stammer suffix'et. Beacon'ens QTH er nu SØ for Flensburg i JO44VQ hos Emil Johannsen, DK4LI i Scheggerott ca. 7 km vest for Kappeln.

Initiativtager og grundlægger er Ulrich Müller, DK4VW, der har stået for anlæggets Hardware-teknik og senere udvidelser, medens André Dieckmann, DD7HA tager sig af Software.

Sendefrekvensen er 10.144 kHz og effekten 30 W i en horisontal trekantloop, 6 m over jorden.

For at få en bedre dækning sendes der fra en nærliggende QTH siden ca. 1. maj 1994 forsøgsvis også på 3.557,5 kHz med 25 W i en dipol i tiderne 0600-0700 og 1430-1600 UTC, og der er god modtagelse i Danmark.

Det er et automatiseret anlæg, hvor computeren selv pr. telefon indtil udgangen af 1993 hentede informationer tre gange i døgnnet i et forskningsinstitut i Darmstadt.

Siden 1. januar 1994 hentes informationerne ind via INTERNET fra Space Environment Services Center, SESC i Boulder i Colorado, og det er filen "GEOALERT", der som den vigtigste hentes derfra.

DK0WCY's computer "oversætter" automatisk informationerne til morse, der udsendes med jævne mellemrum sammen med den løbende identifikation af senderen.

Denne lyder således: "DK0WCY BEACON", der efterfølges af en seks sekunder lang streg, der angiver: "INGEN AURORA", eller der kommer en række prikker og angivelsen: "AURORA" respektive "STRONG AURORA".

Men nu til det, DK0WCY udsender, og lad os med det samme tage som et eksempel meldingen søndag den 17. april 1994 kl. 1830 UTC.

Den så således ud:

dk0wcy beacon — info 17 apr 0501 utc - for 16 apr r 26 flux 82 Boulder forecast sunact quiet - magfield minor storm expected - aurora alert until 19 apr +