

De CB channel controller TMS1022NL/NLL en TMS1023NL/NLL

(Dit is een maskrom-programmed version van de Texas Instruments TMS1000 family)

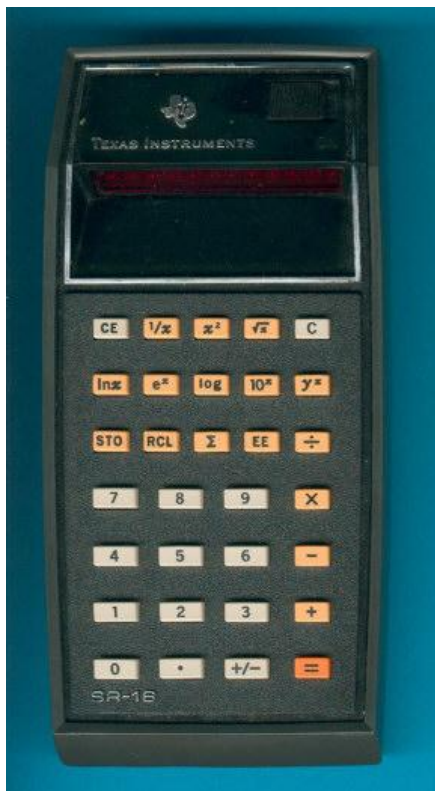
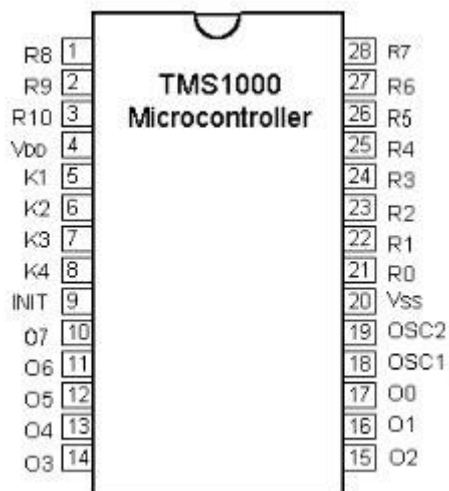
Ik begin even met een zeer korte inleiding over de TMS1000.

(Wil je er meer over weten op het internet is er zat over te vinden.)

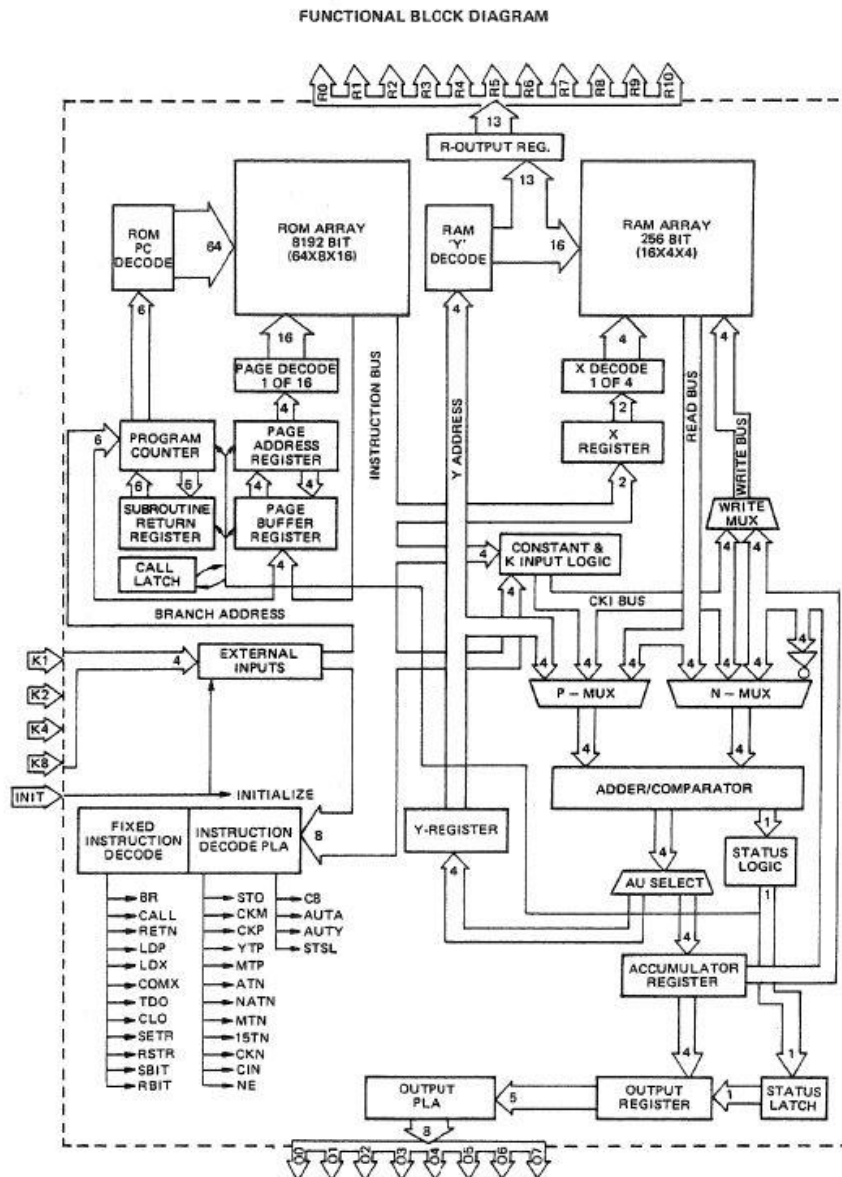
Toen deze 4bits single- chip processor van Texas Instruments begin jaren 70 op de markt kwam was dat best revolutionair.

Ram , rom ,I/O , LED display aansturing enz. alles in 1 ic en maar 1 voedingsspanning nodig.

De eerste types werden dan ook toegepast in hun eigen rekenmachines.



Zo ziet hij er van binnen uit, ik bespreek alleen de voor ons belangrijkste delen.



Hij heeft 11 uitgangen (R) en 4 ingangen (K) voor algemeen gebruik en 8 uitgangen (O) speciaal voor een LED display aan te sturen.

In de "output PLA" (five-bit-to-eight-bit code converter) staan totaal 20 karakters geprogrammeerd die via de uitgangen O0 t/m O7 op het LED display komen.

(PLA = programmable logic array).

Nog even iets over de maskrom, tegenwoordig hebben de processoren flash rom, eeprom enz. en deze kunnen gemakkelijk geprogrammeerd worden, dat kon toen nog niet, de software, (rom, instruction decode PLA en output PLA) werd er tijdens het maken van het ic (wafer processing) in de TMS1000 gezet en kreeg een nieuw type nummer.

In ons geval TMS1023.

In de jaren 60 en begin jaren 70 werden de frequenties voor de 27Mc kanalen gemaakt d.m.v. kristallen, een paar jaar later werden hiervoor PLL synthesizer ic's gebruikt. De PLL code werd meestal gemaakt met een b.v. 40 kanalen draaischakelaar.

Er was behoefte om luxere (en duurdere) 27Mc bakken op de markt te brengen met meer functies en mogelijkheden.

Om dit mogelijk te maken is er gebruikt gemaakt van de TMS1000 met daar in speciaal ontwikkelde software, rond 1977 kwam deze op de markt.

Kanalen up/down , kanalen scannen , kanalen direct intoetsen , zowel naar een leeg kanaal en bezet kanaal zoeken, kanalen in geheugen zetten (max. 5), geheugens scannen.

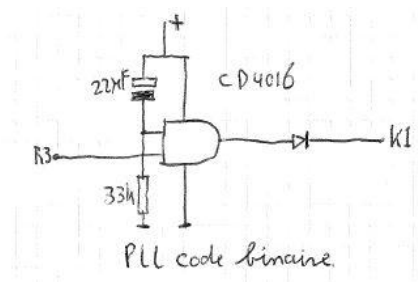
Meerdere PLL code output om voor meerderen type PLL synthesizer ic's te gebruiken en specifieke kanalen indeling voor bepaalde landen waar deze kanalen vrij gegeven zijn.

Om bepaalde specifieke functies en mogelijkheden in te stellen wordt de processor bij het opstarten eerst geïnitieerd en daarna gaat hij naar de operation mode.

Het initialiseren gaat als volgt, bij het opstarten wordt even een uitgang R hoog (deze kun je aansluiten op ingang K1), dan weer een andere uitgang R hoog, iets in tijd verschoven t.o.v. de ander R uitgang.

Omdat de R pulsen iets in tijd zijn verschoven t.o.v. elkaar herkend de software welke instelling er gekozen moet worden.

Een R uitgang doorverbinden met K1 ingang gaat bijvoorbeeld met, zie onderstaand schema.

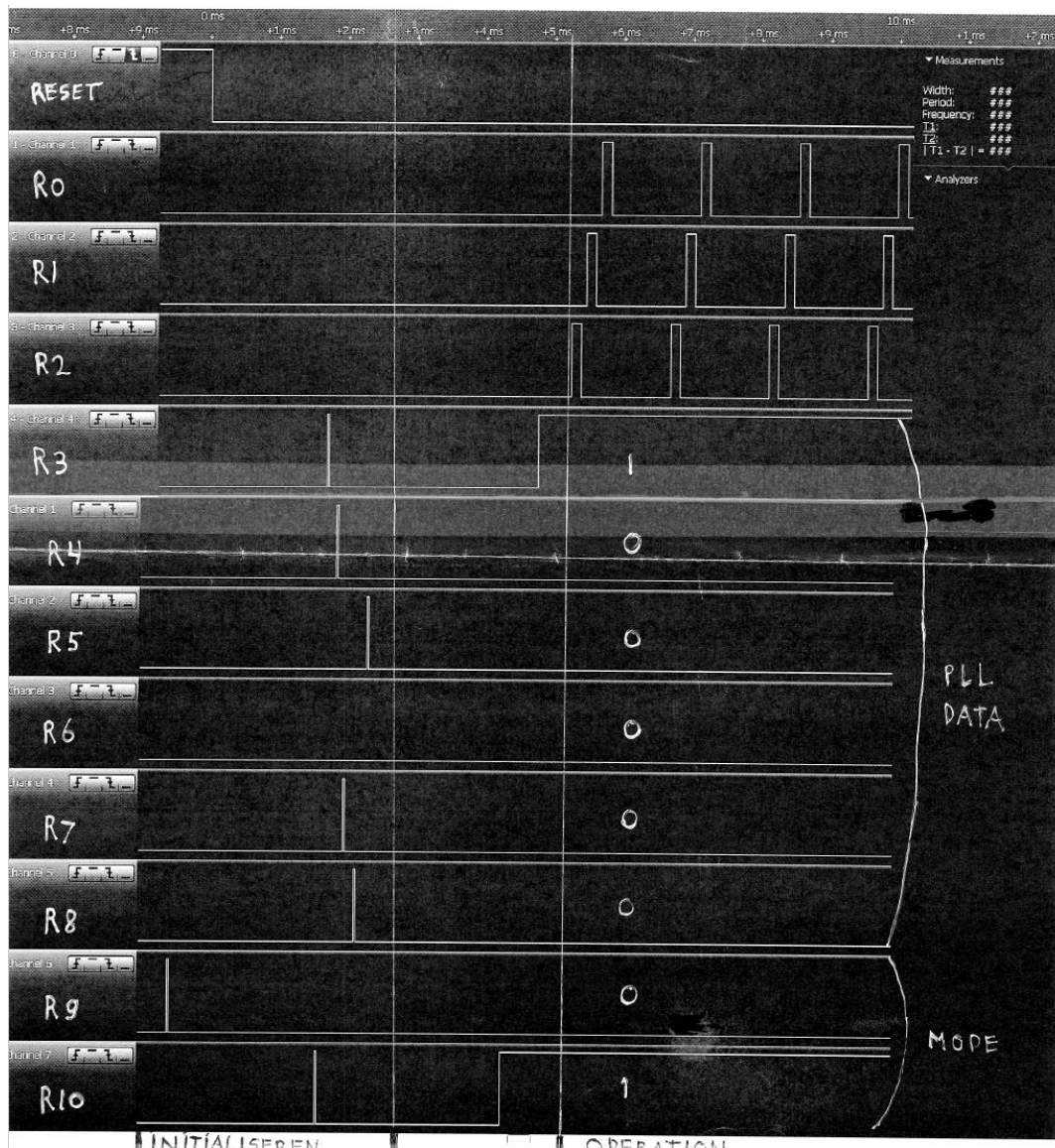


(tijdens het opstarten(initialisatie) is uitgang R3 even verbonden met ingang K1.)

Op de volgende pagina staat de timing diagram die ik heb gemaakt met een logic analyzer.

Dit een timing van de default instelling, (geen enkele verbinding vanaf R naar K1 tijdens het opstarten.)

Dit is dan PLL BCD code parallel uit, 40 kanalen.



De reset moet wat eerder komen, dit komt door de analyzer, deze “ziet” 0.5 Volt al als een 1 terwijl dit nog een 0 is, maakt voor de uitleg niet uit.

Duidelijk is te zien dat tijdens het initialiseren de output pulsen van R3, R4, R5, R7, R8, R9, R10 in tijd verschillen, deze kunnen op ingang K1 gezet worden om een bepaalde functie te kiezen.

(Dit werkt ook op de ingangen K2, K4, K8, geeft het zelfde resultaat.)

Ook is mooi te zien wanneer het initialiseren voorbij is.

R0,R1,R2 timing output pulsen voor het toetsenbord uit te lezen en de R0,R1 timing output pulsen voor het display aan te sturen.

R3,R4,R5,R6,R7,R8 - PLL BCD parallel kanaal 1 = 100000

R9,R10 mode - 01

Wat kan er zoal ingesteld worden.

R3 = PLL code binaire (US1 code).

R4 = bij scannen van de 5 geheugen kanalen scant nu ook het kanaal waar je op stond.

R5 = PLL code serieel uit (R8 data, R9 clock, R10 inhibit)

R7 = de toetsen 0 t/m 9 werken niet meer om kanalen in te toetsen, alleen toetsen 1 t/m 5 voor de kanalen in het geheugen op te roepen.

R8 = scanmode (kom ik later op terug, zie uitleg)

R9 = alleen kanaal 4 t/m 15 (Duitsland).

R10 = alleen kanaal 1 t/m 22 en 11A (Zweden).

PLL data rom tabellen

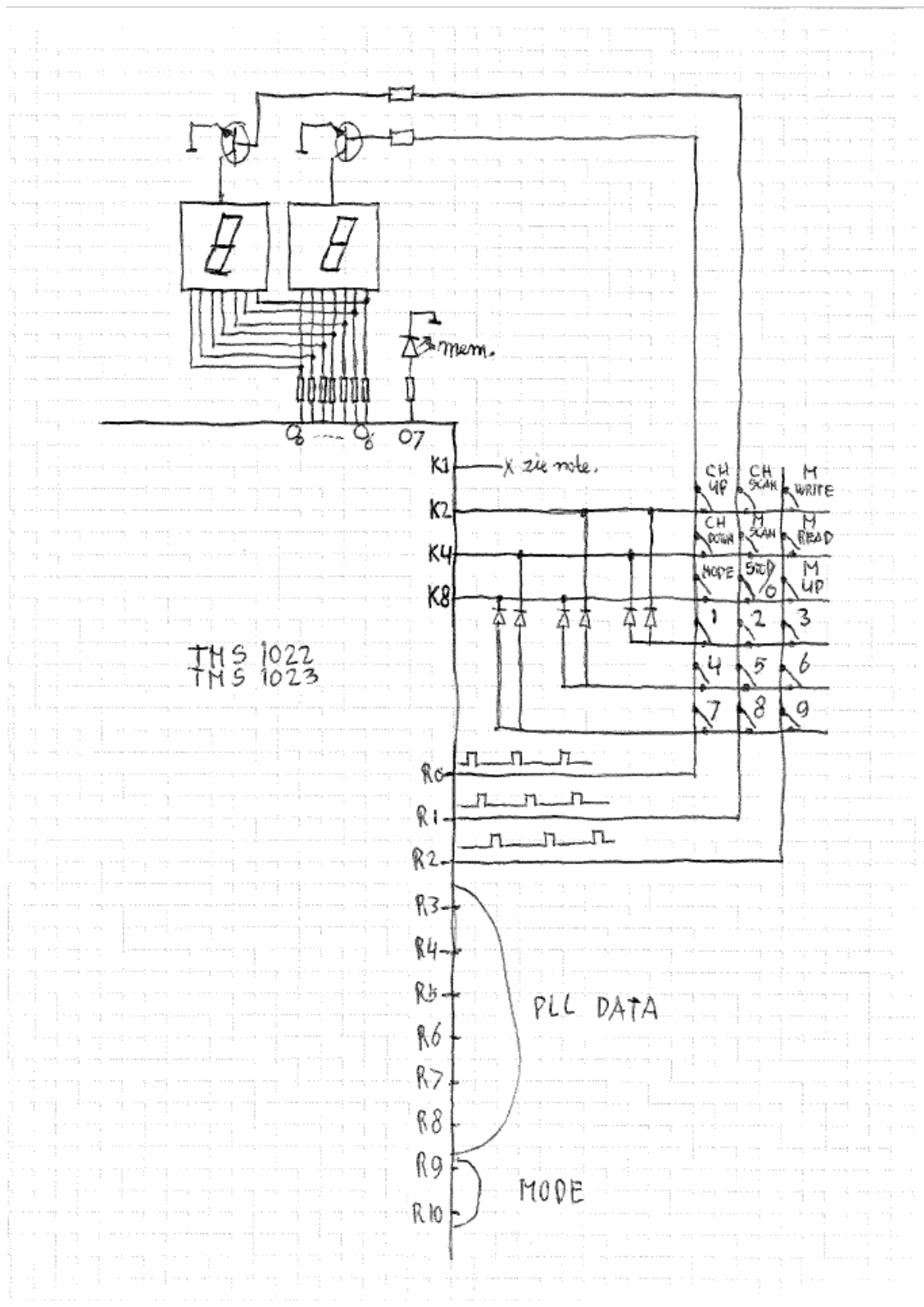
TMS1023 BCD parallel

CH	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	1	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0
9	1	0	0	1	0	0
10	0	0	0	0	1	0
11	1	0	0	0	1	0
12	0	1	0	0	1	0
13	1	1	0	0	1	0
14	0	0	1	0	1	0
15	1	0	1	0	1	0
16	0	1	1	0	1	0
17	1	1	1	0	1	0
18	0	0	0	1	1	0
19	1	0	0	1	1	0
20	0	0	0	0	0	1
21	1	0	0	0	0	1
22	0	1	0	0	0	1
23	1	1	0	0	0	1
24	0	0	1	0	0	1
25	1	0	1	0	0	1
26	0	1	1	0	0	1
27	1	1	1	0	0	1
28	0	0	0	1	0	1
29	1	0	0	1	0	1
30	0	0	0	0	1	1
31	1	0	0	0	1	1
32	0	1	0	0	1	1
33	1	1	0	0	1	1
34	0	0	1	0	1	1
35	1	0	1	0	1	1
36	0	1	1	0	1	1
37	1	1	1	0	1	1
38	0	0	0	1	1	1
39	1	0	0	1	1	1
40	0	0	0	0	0	0

TMS1022 en TMS1023 binaire parallel

CH	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0
3a	1	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0
7a	0	0	0	1	0	0
8	1	0	0	1	0	0
9	0	1	0	1	0	0
10	1	1	0	1	0	0
11	0	0	1	1	0	0
11a	1	0	1	1	0	0
12	0	1	1	1	0	0
13	1	1	1	1	0	0
14	0	0	0	0	1	0
15	1	0	0	0	1	0
15a	0	1	0	0	1	0
16	1	1	0	0	1	0
17	0	0	1	0	1	0
18	1	0	1	0	1	0
19	0	1	1	0	1	0
19a	1	1	1	0	1	0
20	0	0	0	1	1	0
21	1	0	0	1	1	0
22	0	1	0	1	1	0
24	1	1	0	1	1	0
25	0	0	1	1	1	0
23	1	0	1	1	1	0
26	0	1	1	1	1	0
27	1	1	1	1	1	0
28	0	0	0	0	0	1
29	1	0	0	0	0	1
30	0	1	0	0	0	1
31	1	1	0	0	0	1
32	0	0	1	0	0	1
33	1	0	1	0	0	1
34	0	1	1	0	0	1
35	1	1	1	0	0	1
36	0	0	0	1	0	1
37	1	0	0	1	0	1
38	0	1	0	1	0	1
39	1	1	0	1	0	1
40	0	0	1	1	0	1

De operation mode, default instelling, (geen enkele verbinding vanaf R naar K1 tijdens opstarten.)



Toetsenbord matrix tabel

	ch up	ch down		ch scan	memo scan	stop/ 0	memo											
			mode				write	read	up	1	2	3	4	5	6	7	8	9
K2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
K4	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
K8	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
timing	R0	R0	R0	R1	R1	R1	R2	R2	R2	R0	R1	R2	R0	R1	R2	R0	R1	R2

	Geen functie		
K2	1	1	1
K4	1	1	1
K8	1	1	1
timing	R0	R1	R2

De mode toets			
R9	0	1	0
R10	1	0	0

De mode toets wordt bv. gebruikt om te schakelen tussen AM , LSB , USB , het leuke is dat deze waarde ook met de 5 geheugen kanalen wordt bewaard.

De K1 ingang

Deze wordt niet gebruikt voor het uitlezen van de toetsen.

Hij heeft 3 functies.

1- initialisatie (al uitgelegd).

2- aan de timing output R0, de toetsen werken niet meer (handig tijdens het zenden).

3- aan de timing output R1, scan functie, deze kun je via bv. de squelch met een schakeltransistor R1 door schakelen naar K1 om scannen te starten en te stoppen.

(de scan mode kan ook gestopt worden door op de 0 toets te drukken.)

Ook heb ik nog de timing output R2 aan K1 getest, doet niets.

Ook heb ik nog de timing output R2 getest op het display, doet niets.

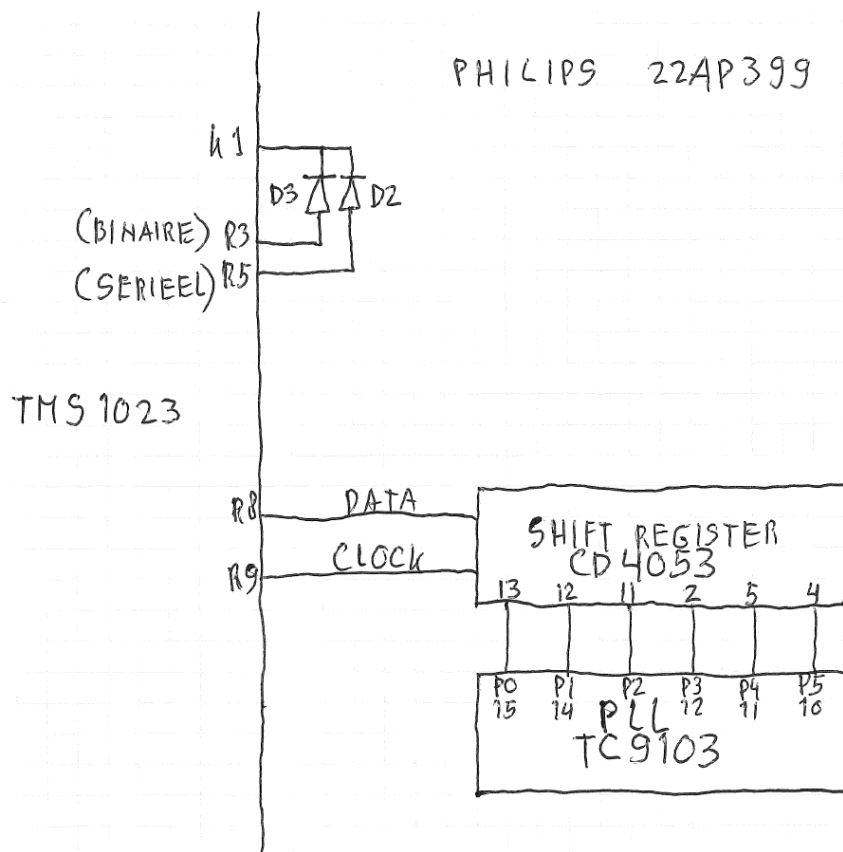
De uitgangen O0 t/m O6 zijn voor het aansturen van het display

Wanneer er een memo functie wordt gekozen (memo write, read, up of scan) wordt uitgang O7 actief, deze kan bv. op de decimale punt van het display aangesloten worden.

Nog wat scanmode info, wanneer de scan toets wordt ingedrukt werken de rest van de toetsen niet meer (alleen nog de 0 stop scan toets), uitgang R1 naar ingang doorverbonden K1 is scannen en niet door verbonden is niet scannen .

Bij de andere scanmode, wanneer de scan toets wordt ingedrukt werken de rest van de toetsen niet meer (alleen nog de 0 stop scan toets), als uitgang R1 naar ingang K1 is doorverbonden werken de toetsen weer en als je dan de scan toets ingedrukt houdt is scannen, (eigenlijk het zelfde als je ch up toets ingedrukt houdt maar dan langzamer).

En zo gaat dat bij de Philips 22AP399



Het grappige is dat de mode toets nu ook op de R8 en R9 uitgang werkt, zal wel een bug in de software zijn.

Het verschil tussen de NL en NLL is het spanningsbereik waar ze nog goed op werken.

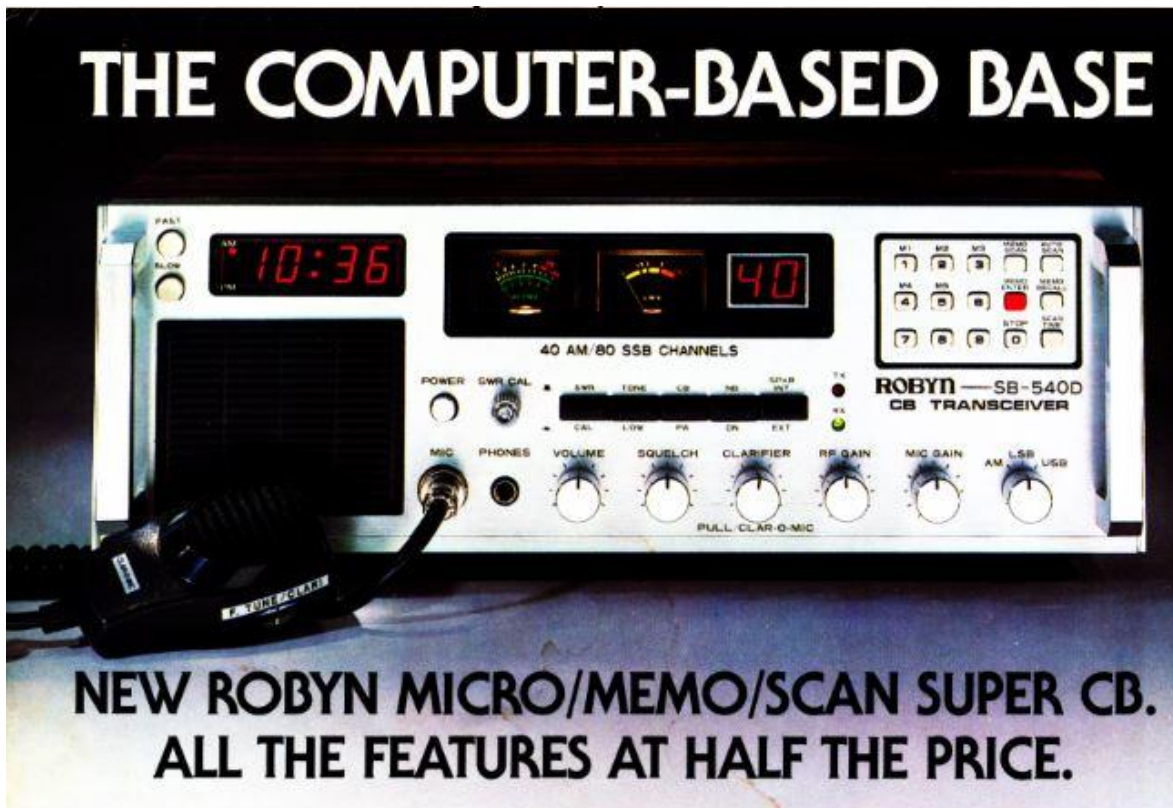
De NL ongeveer 6,6V tot 8,7V.

De NLL ongeveer 6,4V tot 10V.

De L betekent 9 Volt voedingsspanning, de N - NMOS?

Een voorbeeld van een advertentie van een luxe bak met een TMS1023, eind jaren 70.

THE COMPUTER-BASED BASE



NEW ROBYN MICRO/MEMO/SCAN SUPER CB. ALL THE FEATURES AT HALF THE PRICE.

THE COMPUTER THAT SPEAKS IN CB—ROBYN SB-540D.

It's obvious the computer age has arrived for CB when you check out this new ROBYN base station... microprocessor, large scale integrated circuitry, memories, information scanning, computer keyboard, digital readouts... all the latest technology. It's also obvious the SB-540D is way out front in value, too. You won't find all these features on any other set for under \$1000—but ROBYN has them for just \$529.95!

COMPARE THE SB-540D ADVANCED TECHNOLOGY.

Microprocessor—A computer in itself for precise control.
5 Programmable Memories—for instant return to your favorite channels. **Automatic 2-Speed, 2-Mode Scanning**—just touch a button to scan all 40 channels, touch another for slow scanning, and another to scan Memory Channels only.
Computer Keyboard—everything at your fingertips—punch up a special channel, program the memories, reprogram at will, initiate scanning, select scan time (240 msec/ch or 2 sec/ch), or Stop the action. **Computer-Designed PLL Synthesizer**—precise frequency generation. **Digital Channel Readouts**—big red LEDs. **Digital Clock**—big red LEDs, 12 hr. format, front panel set buttons. **Dual Meters**—received signal strength/transmitted RF power and SWR. **40 AM/80 SSB Channels**—maximum versatility. **4 Modes**—AM, Lower Sideband, Upper Sideband, and PA, selected by switch and push-button. **Full 4 Watts AM, 12 Watts PEP SSB**—full legal limit without compromise. **100% Modulation**—again no compromise. **Dual Gate MOSFETs**—great receiver sensitivity (0.5 μ V AM, 0.3 μ V SSB) and less noise. **Super Adjacent Channel Rejection**—better than -70 dB for reduced interference. **Triple IF Amplifiers**—plus ceramic filters—high gain and sharp selectivity. **Built-In Audio Compressor Amplifier**—higher average modulation levels. **Exclusive Dual Clarifier Controls**—one on the front panel, one on the ROBYN

Clar-O-Mic microphone for rocking chair operation when communicating with 2 or more stations. **Switchable Noise Blanker/Automatic Noise Limiter**—Blanker wipes out impulse noise (ignition, etc.), the Limiter operates on AM. Plus **Volume, Squelch, RF Gain, Mic. Gain, and SWR Calibrate** controls. TX and RX LEDs indicate function. **Speaker Switch** selects internal or external speakers. **Front Panel Speaker**—easy to hear. **Hi-Power Audio**—3.5 watts—easy to listen to. **Separate Power Switch**—no need to disturb volume control setting or clock continuity. **12 VDC or 117 VAC Operation**—built-in supplies so the SB-540D is ready to go anywhere.

BRAINY AND BEAUTIFUL.

Obviously smart, but also easy to look at. Big, easy-to-use size—front panel is 16 $\frac{3}{4}$ " wide and 5 $\frac{1}{2}$ " high in brushed aluminum (or black if you prefer) with convenient assist-handles and matching knobs. Wood-grain vinyl-clad wrap-around cabinet.

ROBYN SB-540D—the computer-based base—another **SUPER CB**. Everything you've come to expect from ROBYN—and more. For less.

See your ROBYN dealer or write for full details.

See Robyn at CES Booth 1905

ROBYN INTERNATIONAL INC.

10901 Northland Drive, Rockford, Mich. 49341
 TWX 22-6393, PH. 616/866-1557

HOME OF THE SUPER CBs

19 years of CB pioneering

Prices and specifications subject to change without notice.

CIRCLE 17 ON READER SERVICE CARD

En nog 1 ook met een TMS1023 "brain".

New! Computer-Controlled Realistic AM/SSB Transceiver



Discover Tomorrow's CB Features Today!

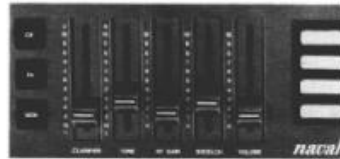
Instant Keyboard Channel Access!
100% Solid-State Digital Readouts: Mode, Metering and Clock!
Quartz PLL Synthesized Circuit!

State of the art! The ultimate base station, the Realistic® TRC-459 gives you triple the power and triple the channels of ordinary AM-only CB, of course. But that's only the beginning. Its most exciting feature is microprocessor (computer) controlled channel selection—an electronic "brain" and easy-to-use keyboard make TRC-459 infinitely adaptable to your personal CB requirements.



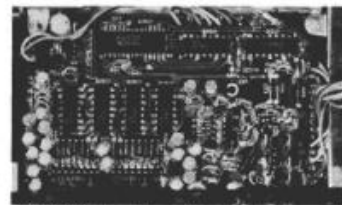
Built-in digital clock can be used to turn on the CB receiver at a pre-set time. LED channel indicator is big, bright and easy-to-read.

Operation couldn't be easier—just press the keys and you're on any channel instantly, or store any five "priority" channels in the memory and scan them as needed. A separate pushbutton lets you rapidly move up or down the band to any channel, or you can scan the entire band for either a busy



Slide-adjust center-panel controls have numbered scales—allowing exact resettability to a previous setting.

or clear channel. The all solid-state mode and channel readouts are separated from the control panel for maximum visibility and operating convenience. Digital LED meters



TRC-459's "brain"—a state-of-the-art computer circuit that performs channel selection functions with electronic speed and accuracy.

show relative receive signal strength, relative transmit power and even SWR for best antenna efficiency. And quartz PLL gives you astonishing frequency accuracy and stability. The TRC-459 is U.L. listed, and has both AC and 12VDC power supplies, PA mode with simultaneous CB monitoring, and includes a dynamic mike. All for just \$439.95*—a low price for such advanced technology. See it soon at Radio Shack.



Buy Now, Pay Later

These two credit cards honored at most Radio Shack stores and dealers. Other credit plans may also be available.

* Price may vary at individual stores and dealers.

Discover Realistic — Sold Only at

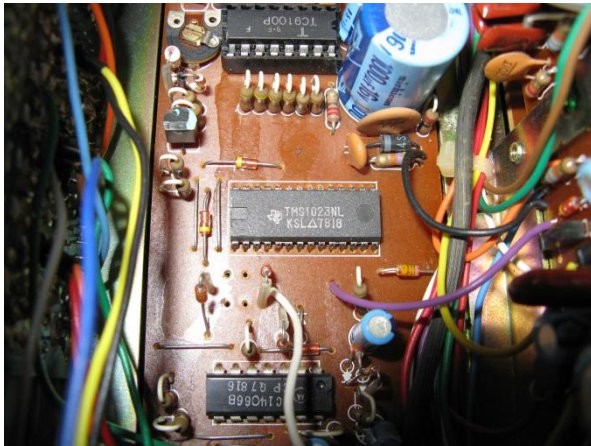
Radio Shack®

A Division of Tandy Corporation • Fort Worth, Texas 76102
Over 7000 Locations in Nine Countries

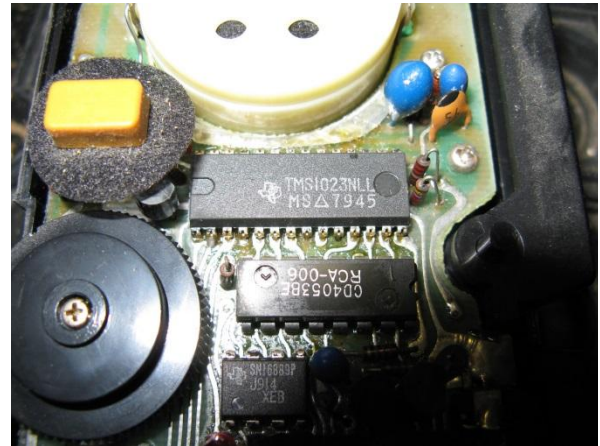
...Use S9 READER SERVICE.

S9 • March 1979 • 15

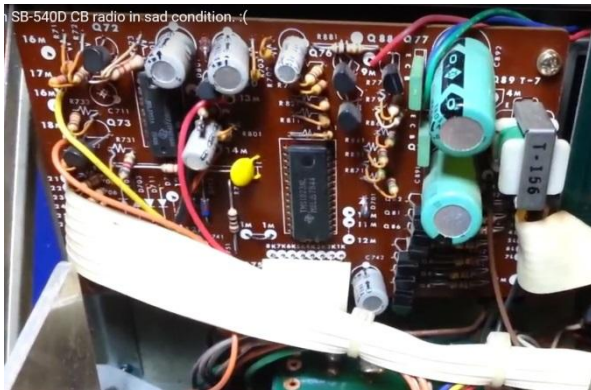
Nog wat foto's



Zodiac - Diplomat 12, 23 en Homer 40

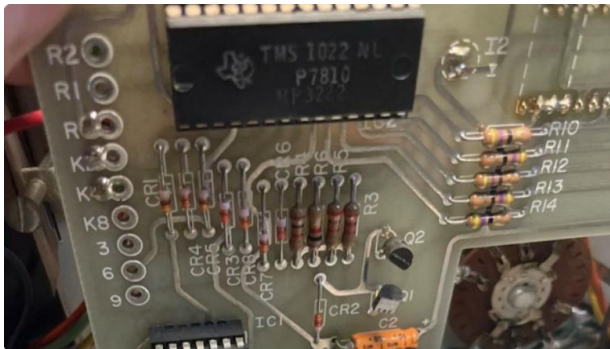


Philips 22AP399

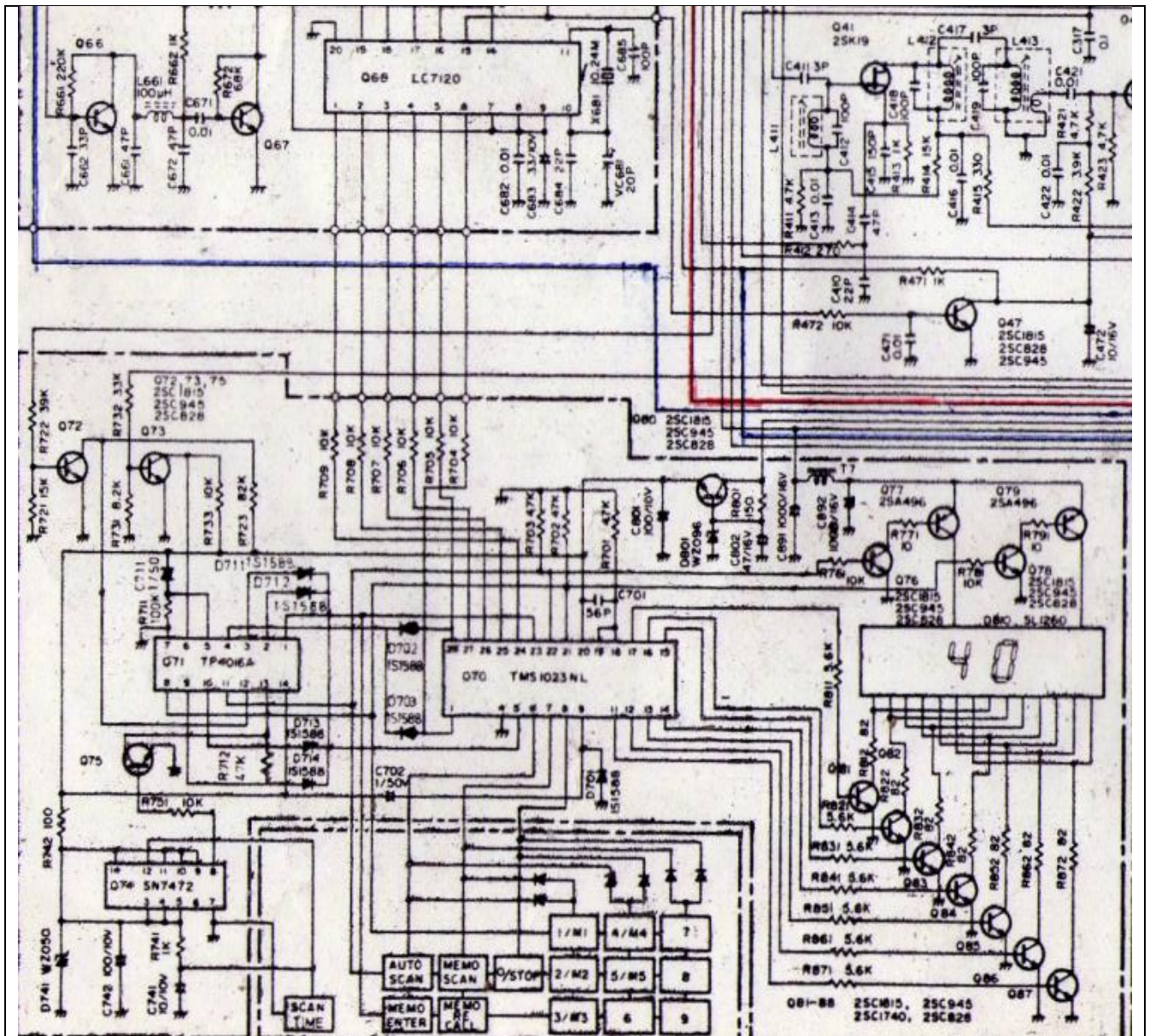


Robyn SB-540D, Elbex PD-8500 en Expert PD-8500

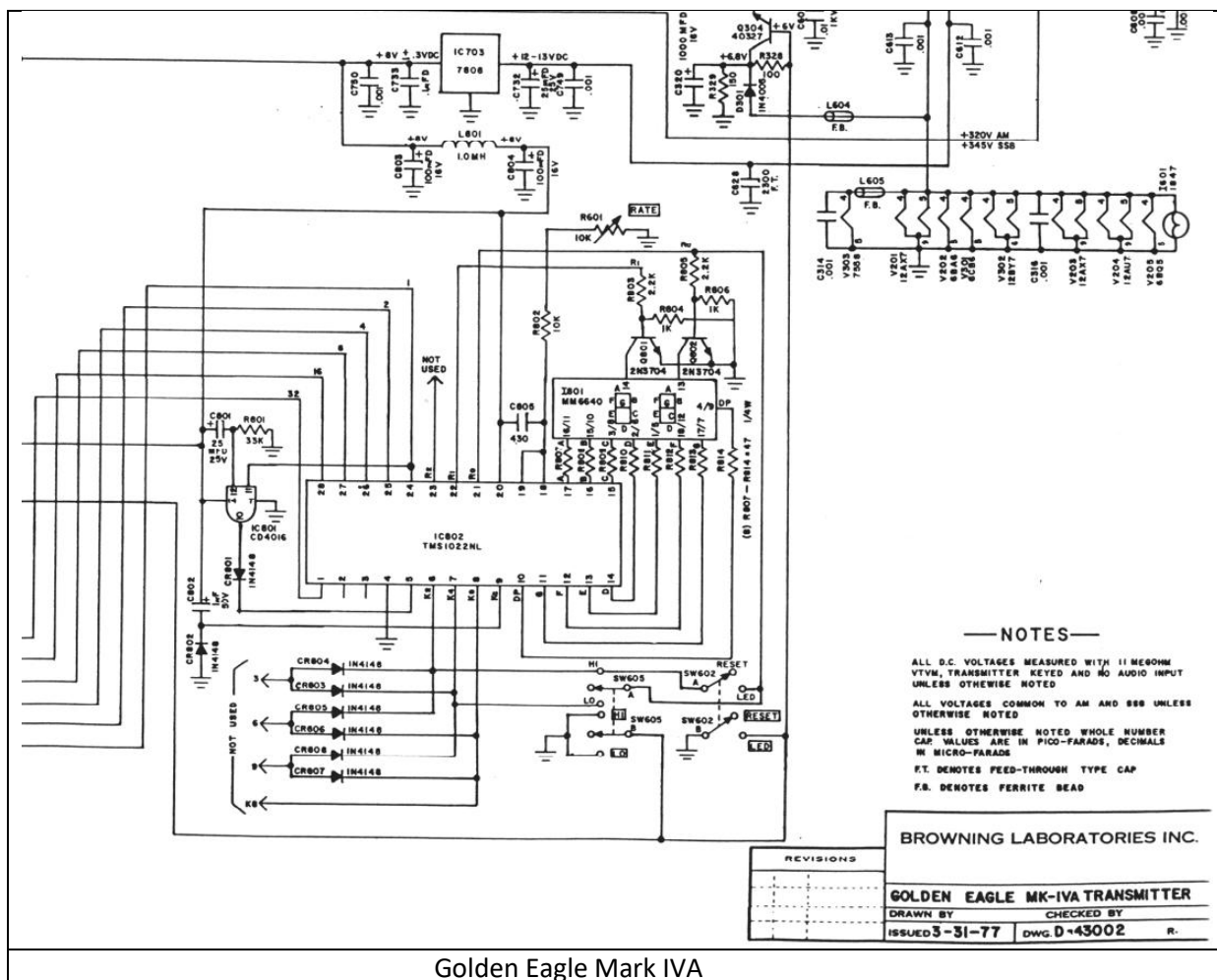
Realistic TRC-459



Golden Eagle Mark IVA - TMS1022NL



Robyn SB-540D, Elbex PD-8500 en Expert PD-8500



Golden Eagle Mark IVA

Zo hier laat ik het voorlopig bij als ik weer nieuwe dingen ontdek zal ik het er in zetten en het document wat mooier en netter maken en zo.

Veel knutsel en tokkel plezier.

Frank - febr. 2016, versie 3 - okt. 2025