

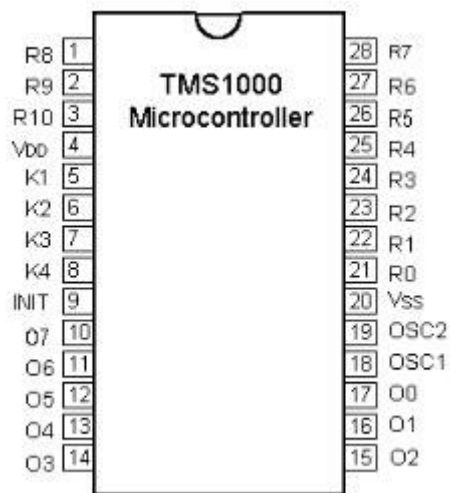
De CB channel controller TMS1022NL/NLL en TMS1023NL/NLL

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

Ik begin even met een korte inleiding over de TMS1000.

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

Toen deze 4bits single- chip processor begin jaren 70 op de markt kwam was dat best revolutionair. Ram , rom ,I/O , display aansturing enz. alles in 1 ic en maar 1 voedingsspanning nodig. Het eerst type werd dan ook toegepast in hun eigen rekenmachines.



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

In de jaren 60 en begin jaren 70 werden er maar een paar 27mc kanalen gebruikt.
De frequenties werden opgewekt d.m.v. kristallen.
Een paar jaar later werden daar voor PLL ic's voor gebruikt.

Er was behoefte om een luxere 27 mc bakken (en duurdere) 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 1976 kwam deze op de markt.

(kanalen up/down , kanalen scannen - zowel naar een leeg kanaal en bezet kanaal zoeken, kanalen in geheugen zetten (max. 5), geheugen scannen enz.)

Meerdere PLL code output om voor meerderen type PLL ic's te gebruiken,

Specifieke kanalen indeling voor bepaalde landen waar deze kanalen vrij gegeven zijn.

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

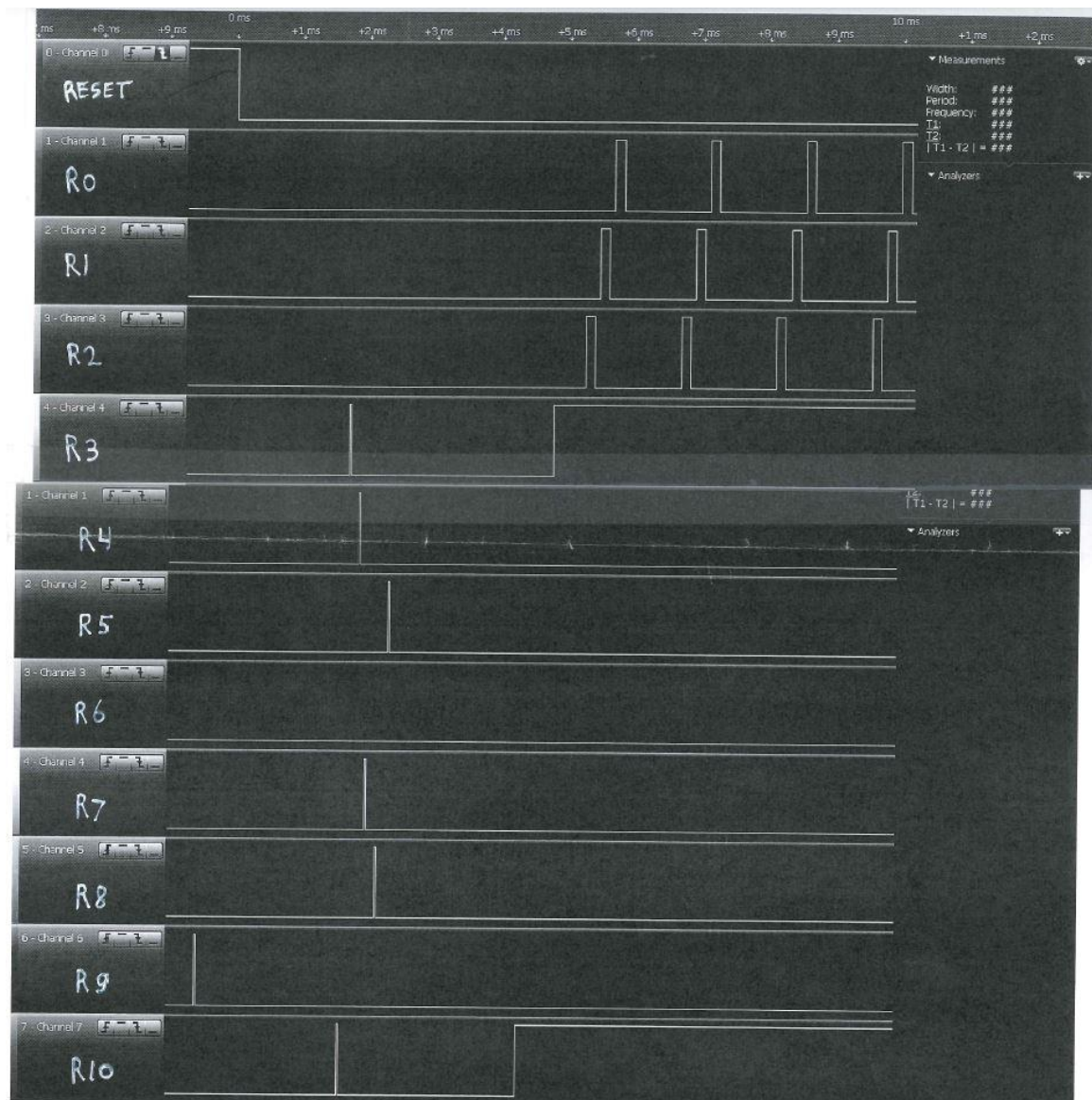
Het initialiseren gaat als volgt, bij het opstarten wordt even een uitgang R hoog (deze kun je aansluiten op ingang K1), dan weer een andere uitgang R hoog, iets in tijd verschoven t.o.v. de ander R uitgang.

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

De R uitgang door verbinden met K1 ingang gaat met een diode.

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

Dit een timing van de default instellen ,(geen enkele diode vanaf R naar K1.)
Dit is PLL parallel uit , BCD code , 40 kanalen.



De reset moet wat eerder komen, dit komt door de analyzer, deze "ziet" 0.5 Volt al als een 1 terwijl dit IC op 9 Volt werkt, maakt voor de uitleg niet uit.
Duidelijk is te zien dat de pulsen van R3, R4, R5, R7, R8, R9, R10 in tijd verschillen, deze kunnen met een diode op ingang K1 gezet worden om een bepaalde functie te kiezen.
(Dit werkt ook op ingangen K2, K4, K8, geeft het zelfde resultaat.)

Ook mooi is te zien wanneer het initialiseren voorbij is , R0,R1 pulsen voor het display aan te sturen,
R0,R1,R2 pulsen voor toetsenbord uit te lezen.
R3,R4,R5,R6,R7,R8, PLL BCD parallel CH 1- 100000
R9, R10 mode 01

Wat kan er zoal ingesteld worden.

R3 = PLL code binaire.

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 geheugens.

R8 = ben ik nog niet uit waarschijnlijk iets met scannen.

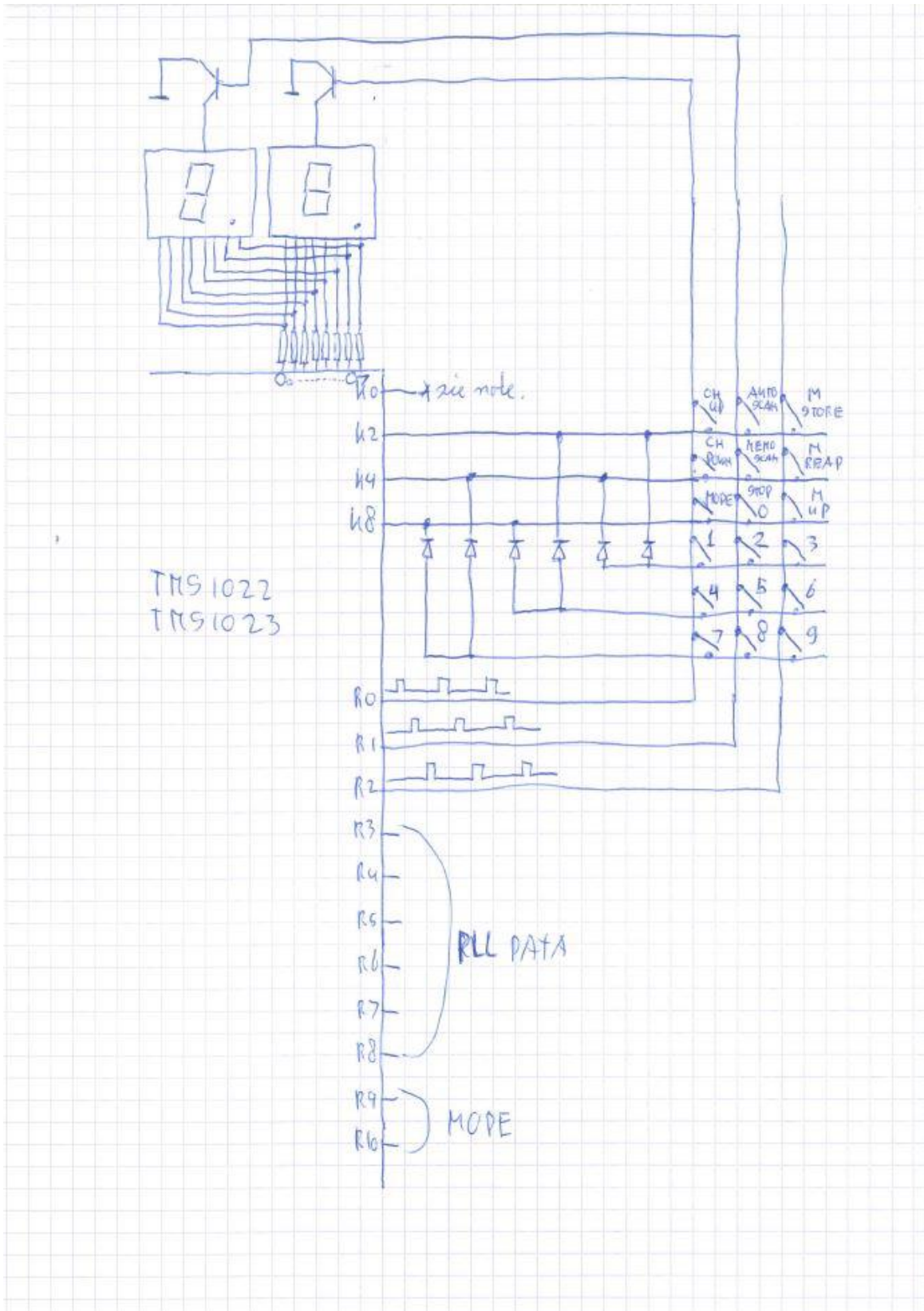
R9 = alleen kanaal 4 t/m 15 (Duitsland).

R10 = alleen kanaal 1 t/m 22 en 11A (ik dacht Denemarken).

(even terug naar de Philips 22AP399, D3 is binaire, D2 is serieel uit, D7 is 22 kanalen (en IC6 om van kanaal display uitlezing 11A een E te maken.))

(Als je D7 er uit haalt staat hij in 40 kanalen mode).

De operation mode, default instellen, (geen enkele diode vanaf R naar K1.)



Toetsenbord matrix tabel

	ch up	ch down	mode	auto scan	memo scan	stop/ 0	memo			1	2	3	4	5	6	7	8	9
							write	out	up									
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 de toetsen uit te lezen.

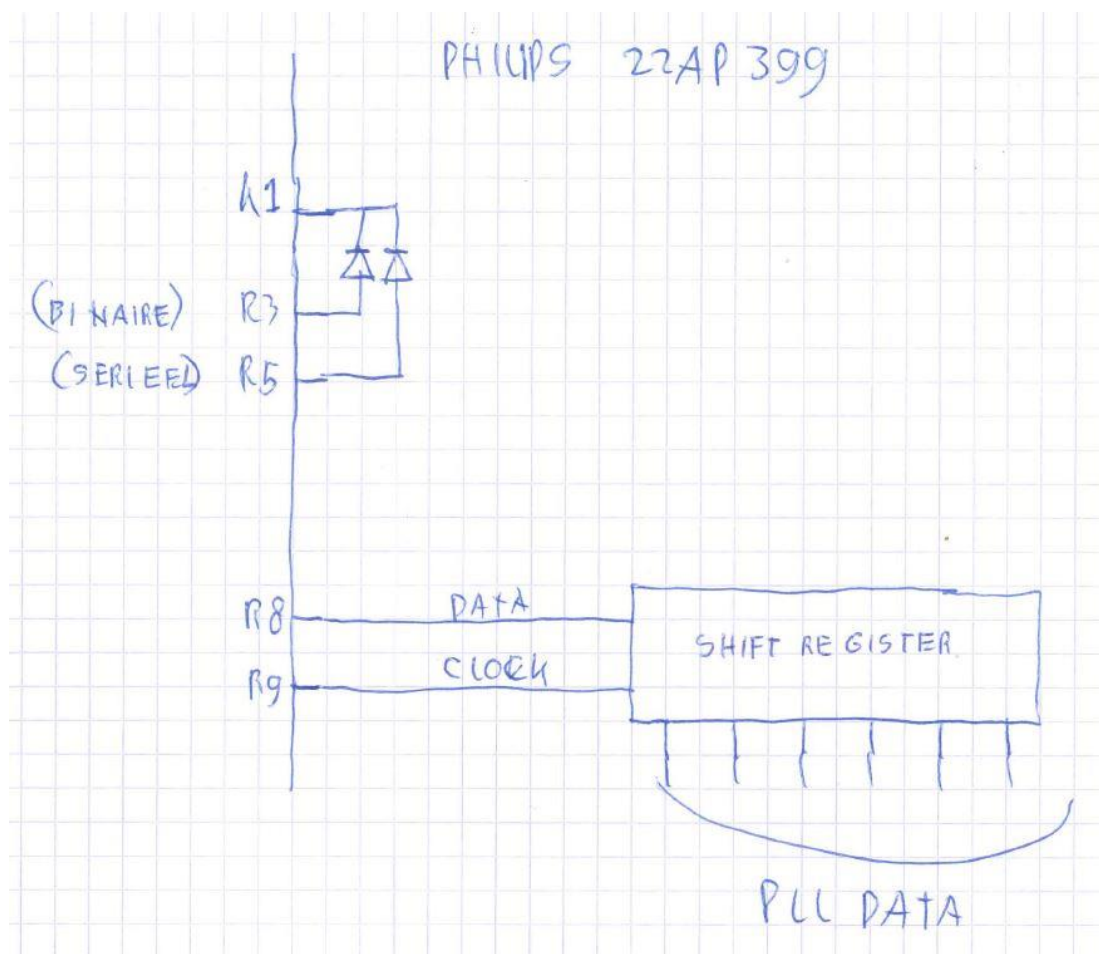
Hij heeft 3 functies.

- 1- initialisatie (al uitgelegd).
- 2- als deze ingang hoog wordt gemaakt werken de toetsen niet meer (handig tijdens zenden).
- 3- Scan functie - via timing R1 , deze kun je via bv. de squelch met een schakeltransistor R1 door schakelen naar K1 om scannen te starten en te stoppen.
(moet ik nog verder onderzoeken.)

Ook heb ik nog R2 uitgang getest op het display, doet niets.

(En als je nu goed kijkt in het schema van de Philips 22AP399 kun je zie hoe ,E/CH9 wordt gemaakt).

En hoe 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.

Zover ik weet zijn de TMS1022 en TMS1023 gelijk aan elkaar ,ze hebben alleen een andere PLL data rom tabel.

De volgende keer zal ik de PLL rom tabellen in mijn document zetten.

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