

EEEEEEEEEEEE
EEE
EEE
EEE
EEEEEEEEEEEE
EEE
EEE
EEE
EEEEEEEEEEEE

CCCCCCCCCCCC
CCC
CCC
CCC
CCC
CCC
CCC
CCCCCCCCCCCC

AAAAAAAAAAAA
AAA AAA
AAA AAA
AAA AAA
AAAAAAAAAAAA
AAA AAA
AAA AAA
AAA AAA
AAA AAA

BBBBBB	U	U	L	L	EEEEEE	TTTTTT	I	N	N	
B	B	U	U	L	L	E	T	I	NN	N
B	B	U	U	L	L	E	T	I	N	N
BBBBBB	U	U	L	L	EEEEEE	T	I	N	N	N
B	B	U	U	L	L	E	T	I	N	NN
B	B	U	U	L	L	E	T	I	N	NN
BBBBBB	UUUU	LLLLL	LLLLL	EEEEEE	T	I	N	N		

TWEEDE JAARGANG NO. 8

MEI 1980

*3^{de} deel "Phunsg"
Bent u "ky" met uw contributie?*

DRUKWERK



AAN

AFZENDER:
Eindhovense Computer
Associatie
Henriettestraat 47
5616 PE Eindhoven

J.F.P. PHILIPSE
BOLDERIKLAAN 6
WAALRE

REDAKTIEADRES

A. Bakker, Zeebruggestraat 11, 5628 NH Eindhoven.
Sluitingsdatum inzenden kopij: iedere eerste van de maand.

OPENINGSTIJDEN VERENIGINGSGEBOUW

Dinsdag- en donderdagavond van 19.30 - 22.30 uur,
behalve op openbare feestdagen en nadere aankondigingen.

BIBLIOTHEEK

Iedere avond kan ter plaatse dokumentatie worden ingezien.
Lenen is mogelijk op alle avonden.

KONTRIBUTIEBETALING

Te betalen per giro 1355459 t.n.v. E.C.A., Warande 39, Valkenswaard,
onder vermelding: contributie ECA.
Contributie 1980: seniorleden: Fl 100,-, juniorleden, studenten: Fl 50,-.
Inschrijfgeld Fl 10,-.

VERKOOP RESTMATERIALEN

De verkoop van restmaterialen is op iedere eerste dinsdag van de maand
voor de sloopmaterialen en of verouderde types IC's
Zie lijst in verenigingsgebouw van aanwezige types. IC's moeten besteld
worden op speciale bestellijsten (in duplo).
Heeft men speciale wensen dan kan hiervoor worden ingetekend. Bij het
beschikbaar komen wordt eventueel verloot bij meer vraag dan aanbod.
ATTENTIE: Alleen zij die "bij" zijn met hun contributie mogen kopen.

ADRESSEN BESTUURSLEDEN

J.v.d.Berg (vz)	J.van Heelustraart 66	Eindhoven	tel. 040 - 517391
A.Bakker (secr)	Zeebruggestraat 11	Eindhoven	tel. 040 - 411381
A.Hilhorst (penm)	Warande 39	Valkenswaard	tel. 04902- 15137
R.Breukers	Lenningenhof 45	Eindhoven	tel. 040 - 417283
C.Witte	Johan Frisostraat 14	Veldhoven	tel. 040 - 531471

GEBRUIK APPARATUUR

Hiervoor zijn intekenlijsten beschikbaar. Per persoon niet meer dan een
avond per week en intekenen niet verder dan een week vooruit, dit
voor de in het gebouw aanwezige apparaten.
Voor gebruik thuis eveneens intekenen op de aanwezige lijsten, leenduur
voor deze apparaten 2 maand.

TELEFOON

Telefoonnummer verenigingsgebouw: 040 - 518777

MEETTAFEL

Een meettafel is beschikbaar met diverse laag- en hoogspanningsvoedingen,
oscilloscopen, multimeters en een pulsgenerator.

ZOMERVAKANTIE 1980.

Ons verenigingsgebouw zal gedurende de maand juli gesloten zijn.

KONTRIBUTIE.

Een aantal leden hebben nog steeds niet aan hun contributie verplichtingen voldaan, zij worden verzocht dit met de meeste spoed te doen. Ook de vereniging kan niet van de lucht leven.

U hebt betaald t/m 30/6-80

Tot 1 jan 1981 bent u nog f 50,- schuldig

LEDENVERGADERING.

U hebt uw inschrijfgeld wel/nog niet betaald

Onze statuten zijn door een notaris onder handen genomen en aan de eisen an het Burgerlijk Wetboek aangepast. Voordat de notulen bij notariële akte kunnen worden vastgelegd is goedkeuring nodig van de ledenvergadering. Hiervan zal binnenkort een nadere aankondiging worden gedaan.

UITLENING APPARATEN.

Momenteel zijn er een aantal micro-systemen vrij, welke aan de leden ter beschikking staan voor gebruik thuis. Belangstellenden kunnen op de verenigingsavonden hiernaar informeren.

TIJDSCHRIFTEN.

De nieuwste nummers van CREATIVE COMPUTING, PRAKTICAL COMPUTING, BYTE en MICRO BUS liggen op de leestafel.

TOERNOOI.

Ter gelegenheid van de 'World Conference on Computers and Education' in 1981 is er door de organisatoren van dit toernooi een internationaal programmeringstoernooi voor jongeren opgezet. Het is de bedoeling dat er per deelnemend land zo'n toernooi wordt gehouden, waarbij door een nationale jury een aantal prijzen wordt toegekend. De eerste-prijswinnaar zal worden uitgenodigd om de WCCE in Lausanne te bezoeken en de bekroonde inzendingen zullen aldaar worden geexposeerd. Het onderwerp van het toernooi is het schrijven van een computerprogramma dat een model is van een onderwerp uit een bepaald vakgebied, zoals wiskunde, biologie en dergelijke. Het vakgebied computerkunde valt hierbuiten. Voorts moeten de programma's zijn geschreven in een van de volgende programmeertalen: Algol, APL BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL of PL/1. De inzending mag maximaal uit een zestal vellen regeldrukkerpapier bestaan. Verder mogen deelnemers niet voor 31 december 1961 zijn geboren. Voor nadere informatie alsmede voor inschrijvingsformulieren dient men te schrijven aan p/a GCEI, postbus 12108, 1100 AC Amsterdam.

De geheugenkaart bevat als voornaamste bestanddelen de minimonitor in PROM en het geheugen in RAM.

Als buslijn A22 "0" is, dan wordt het totale geheugengebeuren op deze kaart uitgeschakeld, iets wat in het kleine systeem niet gebruikt wordt. Het minimonitor programma zit in een PROM type 82S115 en is geplaatst van adres H"1E00 t/m 1FFF". Deze kan alleen functioneren als schakelaar Sk open is. Hierdoor wordt ook de buslijn A20 laag, met als gevolg dat de eventuele EPROM (TMS2516) met het grote monitor programma op de C.P.U. kaart afgeschakeld wordt. De schakelaar Sk dient dus eigenlijk om in het grotere systeem over te kunnen schakelen van het kleine systeem (met minimonitor) naar het grotere systeem (met uiteraard de grotere monitor). Voor wat betreft het minimonitor programma zelf, dat staat beschreven in hoofdstuk F.

Het RAM geheugen wordt gevormd door 28 I.C.'s 2112. Deze zijn 2 aan 2 geschakeld, zodat 14 "blokken" ontstaan, met elk een capaciteit van een $\frac{1}{4}$ k byte. Totaal geeft dat een geheugencapaciteit van $3\frac{1}{2}$ k byte. Het uitselecteren van de 14 blokken geheugen en de monitor PROM gebeurt door 2 I.C.'s 74LS138. De uitgangen van deze I.C.'s worden één voor één laag, al naar gelang de toestand van de A, B en C ingangen die aangestuurd worden door de adreslijnen A8, A9 en A10. De bovenste 74LS138 kan alleen werken als de uitgang van de bovenste poort 74LS30 laag is. Dit gebeurt als Sk open is en de adreslijnen A11, A12, A13 en A14 resp. \emptyset , \emptyset , \emptyset en \emptyset zijn, of met Sk dicht en de adreslijnen A11, A12, A13 en A14 resp. 1, 1, \emptyset en \emptyset . De onderste 74LS138 werkt alleen als de uitgang van de onderste poort 74LS30 laag is, schakelaar Sk open is en de adreslijnen A11, A12, A13 en A14 resp. 1, 1, \emptyset en \emptyset zijn.

Het RAM geheugen moet in twee delen worden opgesplitst, n.l. de eerste 16 I.C.'s en de laatste 12 I.C.'s (type 2112). Het laatste blok van $1\frac{1}{2}$ k byte is geplaatst van adres H"1800 t/m 1DFF" en is onlosmakelijk verbonden met het minimonitor programma. Als Sk dicht staat en de minimonitor dus buiten bedrijf is gesteld, is dit gedeelte RAM ook buiten bedrijf. Dit omdat zich in dit gedeelte ook de "scratch-pad" van het minimonitor programma bevindt. Het eerste blok van 2 k byte RAM bevindt zich met schakelaar Sk open van adres H"0000 t/m 07FF" en met schakelaar Sk dicht (hoofdmonitor dus) wordt deze verplaatst naar de adressen H"1800 t/m 1FFF".

Om het kleine systeem te kunnen uitbreiden met meer geheugen zonder extra kaart, zou de C.P.U.kaart voorzien kunnen worden van 4 maal TMS4045 op de daarvoor bestemde plaats. Dit geeft een uitbreiding van 2 k byte en is dan geplaatst van adres H"0800 t/m 0FFF". Eventueel zou ook nog uitgebreid kunnen worden met 2 k byte op de nog te behandelen videokaart, d.m.v. de daar aanwezige RAM's, nodig voor het opslaan van 1 compleet videobeeld. Deze RAM is gelokaliseerd van adres H"1000 t/m 17FF".

Zie ter illustratie het geheugen overzicht onder de tekst van hoofdstuk C. Inmiddels is er van deze kaart ook nog een andere uitvoering, die in principe hetzelfde werkt, maar met andere (goedkopere !) RAM's. Ook het uitselecteren gebeurt op een iets andere manier. Voor degene die eventueel willen nabouwen kan dit natuurlijk zeer interessant zijn, door de goedkopere opzet en een vereenvoudigde bedrading.

Geïnteresseerde kunnen dan ook een copie krijgen van dit schema bij Frank Philipse of Ben Postema.

F Mini-monitor programma

"PHUNSY"

Het minimonitor programma stelt de gebruiker in staat de hex data op de gewenste adressen te zetten. Uiteraard kan deze data ook weer opgevraagd worden. Een programma kan op elk gewenst adres gestart worden en eventueel gestopt door de halt toets in te drukken. Programma's kunnen op cassette worden opgeslagen en terug gelezen. Het voorvoegsel "mini" duidt op de aanwezigheid van een grotere monitor. De grotere monitor wordt gebruikt in het grotere systeem, dat later wordt behandeld.

Korte beschrijving van de software van het mini-monitorprogramma:

De routine, welke start op adres H"1E3D" dumpst een programma op cassette. Het beginadres en eindadres van dit programma moeten in de geheugenplaatsen H"1DFA t/m 1DFD" gezet worden. Het programma start wanneer de dump cassette toets wordt ingedrukt. De snelheid is 300 baud. De start- en eindadressen worden ook op de tape gezet evenals na elke $\frac{1}{2}$ k byte programma een checksum. Als nu het programma van de band wordt gelezen komt het opdezelfde plaats in het geheugen terug. Is het programma goed ingelezen dan komt op de display CO te staan (correct). Gaat het inlezen niet goed, dan verschijnt er FO (fout). Tijdens dumpen of inlezen is ook te volgen met welk adres het programma ongeveer bezig is.

De load cassette routine start op adres H"1EDD" d.m.v. de load cassette toets.

De routine die start op H"1E8E" dumpst 1 karakter en de routine die start op H"1EBE" loadt 1 karakter vanuit R.

Het halt programma dat start op H"1FEC" zorgt ervoor dat de μ P na een interrupt routine daar weer terug komt.

Het keyboard programma start op adres H"1F3F". Het keyboard programma is een subroutine die de inhoud van de registers bewaard, dus kan deze routine gebruikt worden terwijl een ander programma loopt.

Door het indrukken van een toets (O t/m F) worden de RAM locaties H"1DFO t/m 1DF2" gevuld. H"1DF4" houdt bij hoeveel maal een toets is ingedrukt. (1^e t/m 4^e keer = adres, 5^e en 6^e keer = data) Uiteraard wordt dit ook op het display gezet, de punten geven daarbij aan hoeveelmaal een toets is ingedrukt (handig bij adres H"0000").

Is bij het intoetsen een fout gemaakt, dan wordt bij de eerste keer indrukken van clear de data gecleared en bij de tweede keer ook het adres. Door middel van D→M (display to memory) wordt de data in het adres gezet en het adres wordt automatisch opgehoogd zodat meteen de volgende data kan worden ingetikt.

Met de M→D toets (memory to display) kan de inhoud van een adres worden opgevraagd en ook hier wordt het adres automatisch opgehoogd voor als men meer wil weten.

Het hele minimonitor programma is verpakt in een $\frac{1}{2}$ k PROM 82S115.

Logisch is dat op adres H"1DFO t/m 1DFF" RAM moet zitten.

Frank Philipse

Ben Postema

© 1980

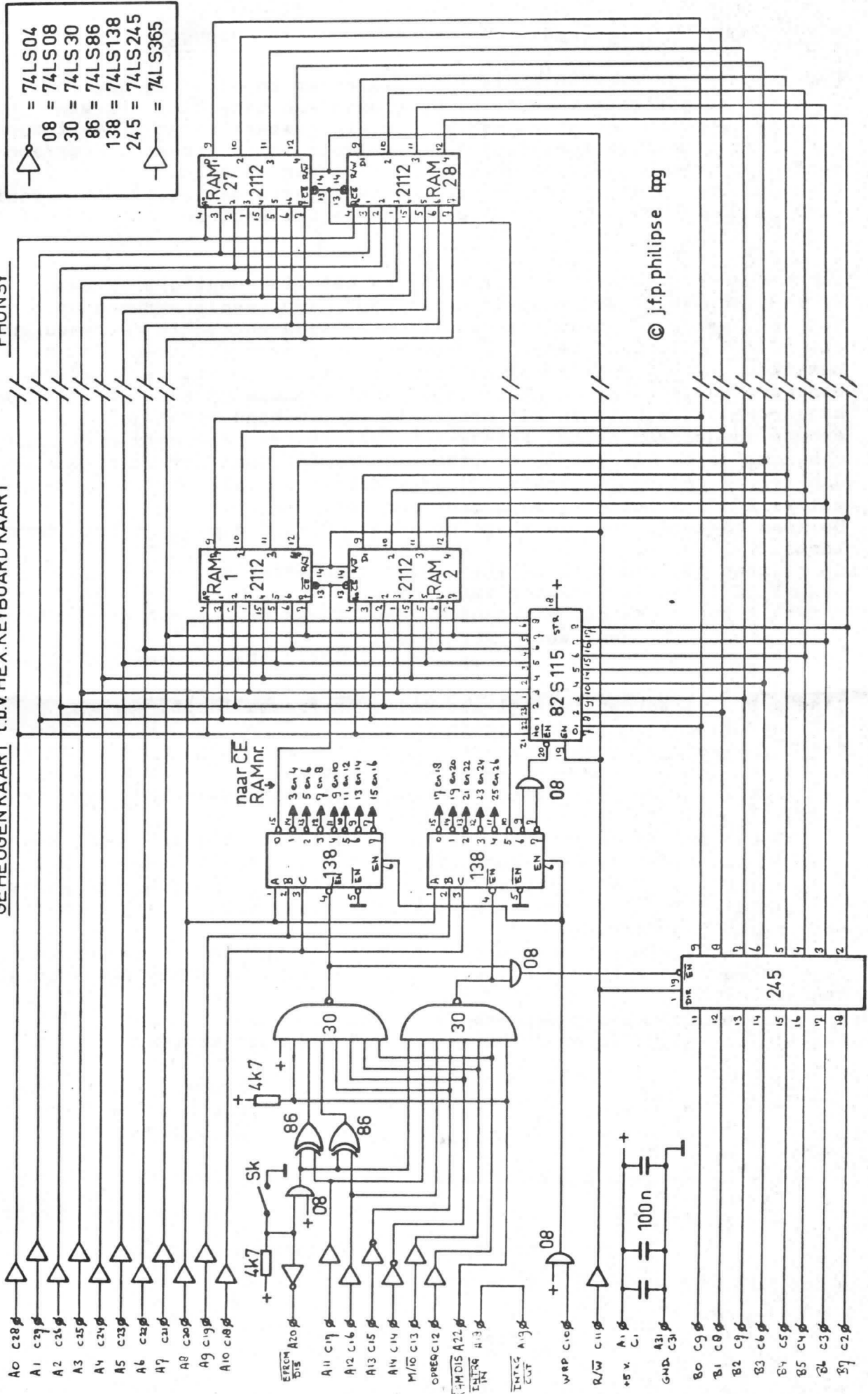
FOUTEN IN HET SCHEMA VAN DE VOEDING VAN "PHUNSY".

Bij IC 723 moet U de aansluitingen 5 en 6 verwisselen; hetzelfde bij IC 3140 voor wat betreft de aansluitingen 2 en 3. De voeding werkt bij mij en Van het Nederend uitstekend.

Frank Postema

GEHEUGENKAART t.b.v. HEX.KEYBOARD KAART

"PHUNSY"



- = 74LS04
- = 74LS08
- = 74LS30
- = 74LS86
- = 74LS138
- = 74LS245
- = 74LS365

© j.f.p.philipse bpg

Mini-monitor programma listing (vervolg)

"PHUNSY"

1EF4	3B	48	BSTR	UN	1EBE	1F85	CC	1D	F4	STRA	RO	1DF4
1EF6	CC	1D	F1	STRA	RO	1F88	B5	01		TPSL		
1EF9	CC	1D	FB	STRA	RO	1F8A	18	07		BCTR	=	1F93
1EFC	3B	40	BSTR	UN	1EBE	1F8C	D1			RRL	R1	
1EFE	CC	1D	FC	STRA	RO	1F8D	D1			RRL	R1	
1F01	3F	1E	BE	BSTA	UN	1F8E	D1			RRL	R1	
1F04	CC	1D	FD	STRA	RO	1F8F	D1			RRL	R1	
1F07	01		LODZ	R1		1F90	CD	9D	F3	STRA	R1	* 1DF3
1F08	C3		STRZ	R3		1F93	6D	9D	F3	IORA	R1	* 1DF3
1F09	3F	1E	BE	BSTA	UN	1F96	CD	9D	F3	STRA	R1	* 1DF3
1F0C	E3		COMZ	R3	1EBE	1F99	DO			RRL	RO	
1F0D	98	27	BCFR	=	1F36	1F9A	75	08		CPSL		
1F0F	3F	1E	OD	BSTA	UN	1F9C	84	01		ADDI	RO	
1F12	3F	1E	BE	BSTA	UN	1F9E	64	FO		IORI	RO	
1F15	CC	9D	FO	STRA	RO *	1FA0	CC	1D	F4	STRA	RO	1DF4
1F18	3F	1E	20	BSTA	UN	1FA3	1B	39		BCTR	UN	1FDE
1F1B	18	07	BCTR	=	1F24	1FA5	OC	1D	F4	LODA	RO	1DF4
1F1D	OC	1D	F1	LODA	RO	1FA8	44	07		ANDI	RO	
1F20	18	65	BCTR	=	1F07	1FAA	E4	06		COMI	RO	
1F22	1B	6E	BSTR	UN	1F12	1FAC	98	30		BCFR	=	1FDE
1F24	3F	1E	BE	BSTA	UN	1FAE	OC	1D	F2	LODA	RO	1DF2
1F27	CC	9D	FO	STRA	RO *	1FB1	CC	9D	FO	STRA	RO *	1DFO
1F2A	01		LODZ	R1	1DFO	1FB4	1B	05		BCTR	UN	1FBB
1F2B	C3		STRZ	R3		1FB6	OC	1D	F4	LODA	RO	1DF4
1F2C	3F	1E	BE	BSTA	UN	1FB9	1A	03		BCTR	-	1FBE
1F2F	E3		COMZ	R3	1EBE	1FBB	3F	1E	20	BSTA	UN	1E20
1F30	98	04	BCFR	=	1F36	1FBE	04	74		LODI	RO	
1F32	04	CO	LODI	RO		1FC0	CC	1D	F4	STRA	RO	1DF4
1F34	1B	02	BCTR	UN	1F38	1FC3	OC	9D	FO	LODA	RO *	1DFO
1F36	04	FO	LODI	RO		1FC6	CC	1D	F2	STRA	RO	1DF2
1F38	CC	1D	F2	STRA	RO	1FC9	1B	13		BCTR	UN	1FDE
1F3B	3F	1E	OD	BSTA	UN	1FCB	75	FF		CPSL		
1F3E	37		RETE	UN		1FCD	74	27		CPSU		
1F3F	CC	1D	F5	STRA	RO	1FCF	1F	9D	FO	BCTA	UN *	1DFO
1F42	13		SPSL		1DF5	1FD2	OC	1D	F4	LODA	RO	1DF4
1F43	CC	1D	F8	STRA	RO	1FD5	44	07		ANDI	RO	
1F46	04	02	LODI	RO	1DF8	1FD7	E4	05		COMI	RO	
1F48	93		LPSL			1FD9	9A	63		BCFR	-	1FBE
1F49	CD	1D	F6	STRA	R1	1FDB	3F	1E	00	BSTA	UN	1E00
1F4C	55	10	REDE	R1	1DF6	1FDE	3F	1E	OD	BSTA	UN	1EOD
1F4E	04	1D	LODI	RO		1FE1	OD	1D	F6	LODA	R1	1DF6
1F50	CC	1D	F3	STRA	RO	1FE4	OC	1D	F5	LODA	RO	1DF5
1F53	04	77	LODI	RO	1DF3	1FE7	75	FF		CPSL		
1F55	CC	1D	F7	STRA	RO	1FE9	1F	1D	F7	BCTA	UN	1DF7
1F58	04	37	LODI	RO	1DF7	1FEC	75	FF		CPSL		
1F5A	CC	1D	F9	STRA	RO	1FEE	04	40		LODI	RO	
1F5D	45	1F	ANDI	R1	1DF9	1FF0	92			LPSU		
1F5F	E5	14	COMI	R1		1FF1	40			HALT		
1F61	9E	1F	DE	BCFA	-	1FF2	1B	78		BCTR	UN	1FEC
1F64	E5	13	COMI	R1	1FDE	1FF4	1F	3F	1E			
1F66	1C	1F	D2	BCTA	=	1FF7	DD	1E	3D			
1F69	E5	12	COMI	R1	1FD2	1FFA	50					
1F6B	1C	1F	CB	BCTA	=	1FFB	48	55				
1F6E	E5	11	COMI	R1	1FCB	1FFD	4E	53	59			
1F70	1C	1F	B6	BCTA	=							
1F73	E5	10	COMI	R1	1FB6							
1F75	18	2E	BCTR	=	1FA5							
1F77	OC	1D	F4	LODA	RO	1DF4						
1F7A	44	07	ANDI	RO								
1F7C	E4	06	COMI	RO								
1F7E	9A	1E	BCFR	-	1F9E							
1F80	77	08	PPSL									
1F82	50		RRR	RO								
1F83	64	FO	IORI	RO								

1DFO t/m 1DFD RAM t.b.v. scratchpad