

Zero S.C.

Pagina: 1

Dokumentatie over de Zero EPROM programmer.

=====

Waarom is de Zero EPROM programmer zo universeel ?

Er bestaan hoofdzakelijk twee soorten EPROM programmers, stand-alone programmers en computerafhankelijke programmers.

Stand-alone programmers zijn erg duur omdat ze een eigen microcomputer hebben en daardoor zelfstandig kunnen werken. Computerafhankelijke programmers kunnen niet zelfstandig werken, maar moeten op een (micro) computer aangesloten worden om te kunnen programmeren.

Een nadeel van computerafhankelijke programmers is dat ze maar voor een type computer geschikt zijn en bovendien zijn er lang niet voor alle verschillende computers programmers te krijgen.

De Zero EPROM programmer behoort tot geen van beide genoemde categorieën, de Zero programmer is namelijk geen stand-alone programmer maar kan toch op bijna iedere (micro) computer aangesloten worden.

Hoe wordt de Zero EPROM programmer op een microcomputer aangesloten ?

Om deze programmer op een computer aan te sluiten moet de computer een lege of vrije ROM/EPROM socket hebben.

Aan de programmer zit een 24-aderige flat-cable met aan het einde een 24 polige DII connector, deze connector steekt u in de vrije ROM/EPROM socket van de computer. De programmer is nu aangesloten !!

Bij de programmer koopt u een EPROM met bijna 2 KByte excellente software. Deze software bevat o.a. een kopieer programma waarmee de rest van de software naar het RAM-geheugen van de computer gekopieerd kan worden. Dit betekent dus dat de software kan draaien zonder dat de EPROM met software in de computer zit !

Hoe dit kopiëren in zijn werk gaat wordt uitvoerig in de nederlandsstalige handleiding beschreven. Doordat de software in het RAM-geheugen kan draaien is het ook erg eenvoudig om de software aan te passen op iedere willekeurige computer configuratie.

Op welke computers wordt de Zero EPROM programmer al gebruikt ?

De Zero EPROM programmer is sinds begin 1981 verkrijgbaar. Na een half jaar is de programmer al met succes op de volgende computers in gebruik: OSI xP, PET, CBM, TRS80, EXIDY, SWTPC, SYM, DAI, EXORCISER, EXPLORER, JUNIOR, NASCOM, AMICOS, MAXBOARD, AIM, APPLE en HEATHKIT 89.

Zero S.C.

Pagina: 2

Waarom is de Zero EPROM programmer zo goedkoop ?

De Zero EPROM programmer is erg 'slim' ontworpen en gebruikt maar weinig componenten, omdat de Zero EPROM programmer op bijna alle computers aangesloten kan worden kunnen er veel van verkocht worden. Om deze redenen is deze programmer zo goedkoop, hierdoor worden er nog meer verkocht, enz... Het is duidelijk dat deze programmer de ambitie heeft om de 'standaard' EPROM programmer te worden.

De hardware.

De programmer is geschikt voor EPROMs van het type: 2716, 2732, 2516, 2532 en 2758.
De Zero EPROM programmer is gebouwd op een professionele dubbelzijdige print, en is volledig gemonteerd en getest.
De programmer heeft een on-board 25 Volt DC-DC converter.
De keuze tussen de verschillende EPROMs wordt door middel van een IC voet gedaan waarin een stekkertje op een aantal verschillende manieren kan worden gestoken.
De ROM/EPROM socket waarin de programmer gestoken wordt kan van vele verschillende types zijn, bv. 2708, 2716, 2732, 2516, 2532, enz.
Op de programmer zijn voorzieningen getroffen om de programmer aan afwijkende ROM/EPROM type sockets aan te passen.
Verder bevat de programmer nog een LED die tijdens het programmeren oplicht.

De programmeer voet.

De programmer is standaard uitgevoerd met een goedkope Low Extraction Force programmeer voet. Bij deze voet kunnen Eproms gemakkelijk m.b.v. een schroevendraaiertje uit de voet verwijderd worden. Tegen meerprijs is een professionele Zero Insertion Force programmeer voet leverbaar. Professionele gebruikers raden wij deze duurdere voet zeker aan.

De software.

De software voor de Zero EPROM programmer wordt in een EPROM van het type 2716 geleverd. De software is leverbaar voor de volgende micro-processors: 8080/Z80, 6800 of 6502.
Voor vele standaard microcomputers is de software 'startklaar' leverbaar, voor afwijkende computers zijn algemene versies leverbaar, deze kunnen zeer gemakkelijk aangepast worden aan iedere configuratie. In de handleiding staat uitvoerig beschreven hoe dit in zijn werk gaat.

Zero S.C.

Pagina: 3

Doordat de software zichzelf naar het RAM-geheugen kan kopiëren is de geleverde EPROM plaats-onafhankelijk, bij het inlezen van de software kunt u de EPROM dus in iedere willekeurige EPROM voet van de computer plaatsen.

Tot slot nog iets over de kwaliteit van de software. De software voor de Zero EPROM programmer is interactief en zeer gebruikersvriendelijk, na het starten heeft u de volgende opties:

1. Inlezen van een EPROM in een stuk geheugen.
2. Programmeren van een stuk geheugen in een EPROM.
3. Kontrolleren of een EPROM leeg is.
4. Vergelijken van de inhoud van een EPROM met een stuk geheugen.
5. List van de inhoud van een EPROM.

De dokumentatie.

Bij de Zero EPROM programmer wordt een uitgebreide (24 pag.) nederlandse-talige handleiding geleverd.

Assembler listings.

Bij de programmer is ook een van commentaar voorziene assembler listing verkrijgbaar (ongeveer 25 pag.).

De Zero EPROM programmer is getest door de Hobby Computer Club.

Omdat deze programmer ook veel hobbyisten de mogelijkheid geeft EPROMs te programmeren heeft de nederlandse hobby computer club de programmer onafhankelijk getest. De resultaten van deze test zijn gepubliceerd in HCCN 29 (juni 1981).

Hier volgt de tekst van dit wel zeer positieve testrapport:



Zero EPROM Programmer

Enige maanden geleden werd in ons blad door ZERO S.C een bijzonder goedkope EPROM programmer aangeboden. Gezien de voortdurende prijsdaling van EPROMS is het zo langzamerhand voor de amateur interessant veel gebruikte software zelf in EPROM te zetten en aldus deze programmatuur zonder laden direct beschikbaar te hebben. De prijs voor een 2K x 8 EPROM, (de 2716) bevindt zich zo rond de f 20,00 en de 4K x 8 EPROM (de 2732) is sinds kort voor rond f 50,00 verkrijgbaar.

hccnieuwsbrief

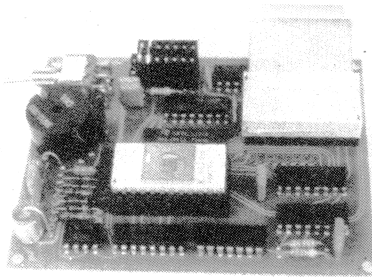
29 32

Veel gebruikers zagen af van het gebruik van EPROMS omdat de benodigde programmeurs ettelijke honderden guldens kostten. Vandaar dat de advertentie van ZERO ons opviel. De prijs was een aantal factoren lager dan gebruikelijk. Het apparaat werd besteld. Na ongeveer een week bracht de postbode de zaak keurig aan huis. Onze bevindingen met het apparaat staan in onderstaande test vermeld.

Hardware

De programmer bestaat uit een professionele dubbelzijdige print, die door middel van een flat cable wordt aangesloten op een EPROM of PROM voet in de computer. De programmer is geen bouw pakket, maar is compleet gemonteerd en getest. Een externe voeding is niet noodzakelijk, zodat de enige voorwaarde om het ding te kunnen gebruiken is, dat er een EPROM of PROM socket in de computer vrij is of vrij is te maken. En dat is in vrijwel elke computer mogelijk. Het type voet is niet zo belangrijk, dat kan een 1K, 2K of 4K EPROM of PROM voetje zijn. De EPROMS die kunnen worden geprogrammeerd zijn van het type 2716, 2516, 2532 en 2732 (enkel 5 V). **Ja, u ziet het goed, je kunt een 4K EPROM programmeren via een 1K voetje.** Overigens blijft het in eerste instantie merkwaardig dat je via een EPROM of PROM voet iets kunt programmeren, EPROM en PROM kunnen immers alleen worden uitgelezen, terwijl er voor het programmeren wel degelijk iets in de EPROM moet worden geschreven. De oplossing is uiterst slim. Het datatransport vindt via de adreslijnen plaats. Trouwens voor de gehele hardware is het predicaat slim van toepassing, de zaak zit uiterst vernuftig in elkaar. En dank zij deze slimheid kon het aantal componenten laag blijven en dus de prijs. Ook is de hardware op deze wijze onafhankelijk van het systeem zodat de programmer kan worden aangesloten op computers met de 6502, 6800, 68000, Z80, 8080, Z8000 en noem maar op. Er zijn ten aanzien van de hardware twee concessies gedaan om de prijs laag te houden. In de eerste plaats moet er tijdens het programmeren twee maal een schakelaartje worden omgezet (de software geeft dit overigens duidelijk aan) en in de tweede plaats is gekozen voor een programmeervoet die een levensduur heeft van circa 100 maal plaatsen en verwijderen van een EPROM. Deze voet is dus niet van het 'tool-tex' type, alhoewel het verwijderen van de EPROM gemakkelijk gaat. Deze voet zit weer in een voet, zodat eventuele grootverbruikers van EPROMS er een dure voet in kunnen zetten zonder solderen. Overigens is de voet die nu in de programmer zit gemakkelijk verkrijgbaar en kost circa f 19,00. Dat komt neer op zo'n 19 cent per EPROM als de zaak inderdaad na 100 maal stuk gaat en dat staat nog te bezien. Kortom, voor de

amateurmarkt een verantwoorde keus. Op de print bevindt zich naast de genoemde schakelaar verder nog een LED die brandt zodra aan de programmeercyclus wordt begonnen. De keuze tussen de verschillende EPROMS wordt door middel van een IC voet gedaan, waarin een stekkertje op een aantal verschillende methoden kan worden gestoken. Tja, wat kunnen we er nog meer van zeggen, de hardware doet het uitstekend, we hebben er enige tientallen EPROMS mee geprogrammeerd, van allerlei verschillende merken en de programmer heeft ons nog geen enkele maal in de steek gelaten.



Software

De prijs van de programmer alleen komt overeen met dat van een bekend schakelprogramma. Wat kun je dan verwachten van de software die gratis wordt meegeleverd (je moet dan wel zo'n tweeduizend bytes met de hand invoeren), of voor iets meer dan de EPROM prijs in EPROM wordt geleverd. De verwachtingen waren dus niet al te hoog gespannen. Maar een mens kan zich vergissen, ook hier blijkt de prijs weer eens geen maat te zijn voor de kwaliteit, maar nu dan in gunstige zin. De software is voortreffelijk en zeer gebruikersvriendelijk. De volgende opties zijn na het laden mogelijk:

- Het overnemen van de EPROM inhoud in het geheugen van de computer (geheel of gedeeltelijk)
 - Het programmeren van de EPROM, een enkele byte tot een 'volle bak'
 - Het vergelijken van een gedeelte van het geheugen met de inhoud van de EPROM en het opgeven van eventuele verschillen
 - Controleren of de EPROM, of gedeelten daarvan leeg zijn
 - De inhoud van de EPROM, of een gedeelte daarvan listen.
- Het slimme van de software komt tot uiting in de flexibele wijze waarop de gegevens kunnen worden opgegeven. Voor het programmeren bijvoorbeeld wordt gevraagd:
- first memory byte . . . (1)
 - last memory byte . . . (2)
 - byte count . . . (3)
 - first prom byte . . . (4)
 - last prom byte . . . (5)

Men mag alles opgeven, maar nodig is dat niet, de software rekent alle benodigde gegevens uit en laat dan alle opgegeven en berekende waarden zien. Bij te weinig gegevens of verschillen tussen de opgegeven en berekende waarden wordt er een foutmelding ge-

geven. We kunnen dus bijvoorbeeld 1, 3 en 4 opgeven, 2 en 5 worden dan uitgerekend. Maar het is toegestaan om 2 en 5 ook op te geven, waarna de gegevens worden gecontroleerd. Met 1, 4 en 5 lukt het ook en zo zijn er nog vele combinaties mogelijk, afhankelijk van de beschikbare gegevens. Voordat wordt geprogrammeerd wordt eerst nog gevraagd of men wel zeker is (een extra beveiliging). We hebben maar een enkele opmerking over de software en die heeft te maken met onze eigen onvolkomenheid. Wordt namelijk bij vergissing het commando gegeven de inhoud van de EPROM naar het geheugen te kopiëren in plaats van het programmeercommando, dan wordt het gedeelte in het geheugen, dat naar de EPROM toe moest, overschreven door de inhoud uit de EPROM (bij een lege EPROM dus allemaal FF-en). Even goed opletten dus en uit voorzorg een kopie van de te programmeren gegevens maken. *Tja, als de computer eens al onze fouten kon corrigeren . . .*

De software krijgt gezien bovenstaande het predicaat 'uitmuntend' Overigens kunnen we iedereen aanraden deze software maar direct in een EPROM mee te bestellen. Na overname op tape of disk kan de EPROM dan worden gewist en opnieuw voor eigen doeleinden gebruikt. Op die manier kost de software een tientje, niet te geloven.

Documentatie

De documentatie bestaat uit 24 pagina's A4 formaat. En daar staat letterlijk alles in (Nederlands). Van een beschrijving van hard en software tot een compleet schema toe.

Ook het programma staat gelist (afhankelijk van het door de klant opgegeven systeem). Zoals gezegd, intikken is nogal een klus en het bespaart hooguit tien gulden (en kost mogelijk meer indien u bij het intikken een fout maakt en de pas gekochte kersverse EPROM opblaast.

Ook hier wordt wel erg veel geleverd voor de prijs. Opmerkingen over de documentatie hebben we niet. **Voorbeeldig.**

Conclusie

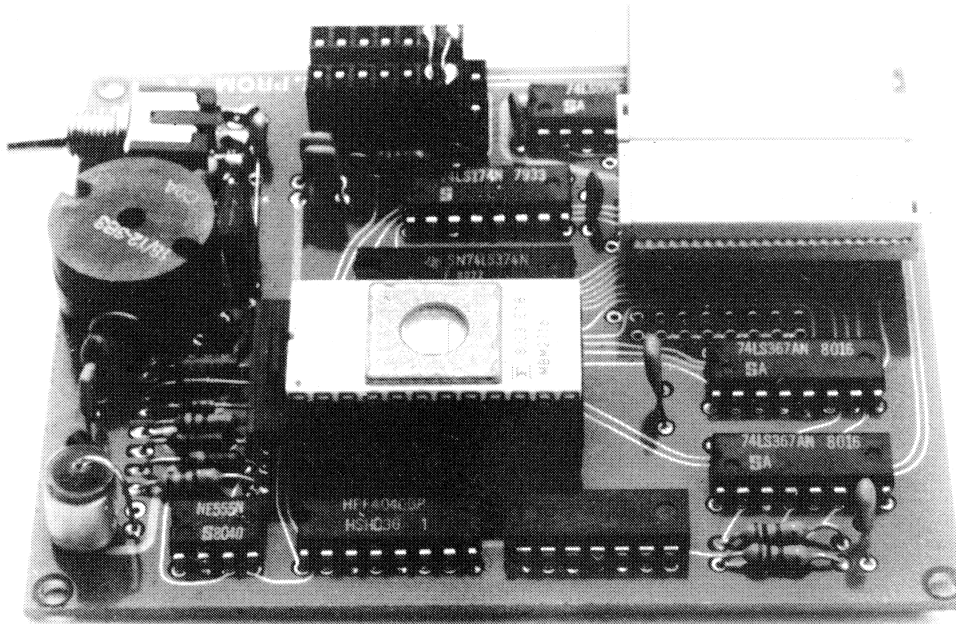
Programmer f 148,50
2716 met software f 35,00
(prijzen incl. BTW)
Zero S. C.
Prinsenstraat 49
2983 CH Ridderkerk

U zult uit het voorgaande al hebben begrepen dat we bijzonder enthousiast zijn over de Zero EPROM programmer. De prijs is voor een dergelijk artikel factoren lager dan gebruikelijk op de markt, zodat we eigenlijk wel van een koopje kunnen spreken. Voor de amateur die niet dagelijks een aantal EPROMS programmeert een duidelijke uitspringer. Maar de (semi) professionele gebruiker, die de programmer in een kastje zet en een 'textool' voetje toepast, bespaart zich honderden guldens.

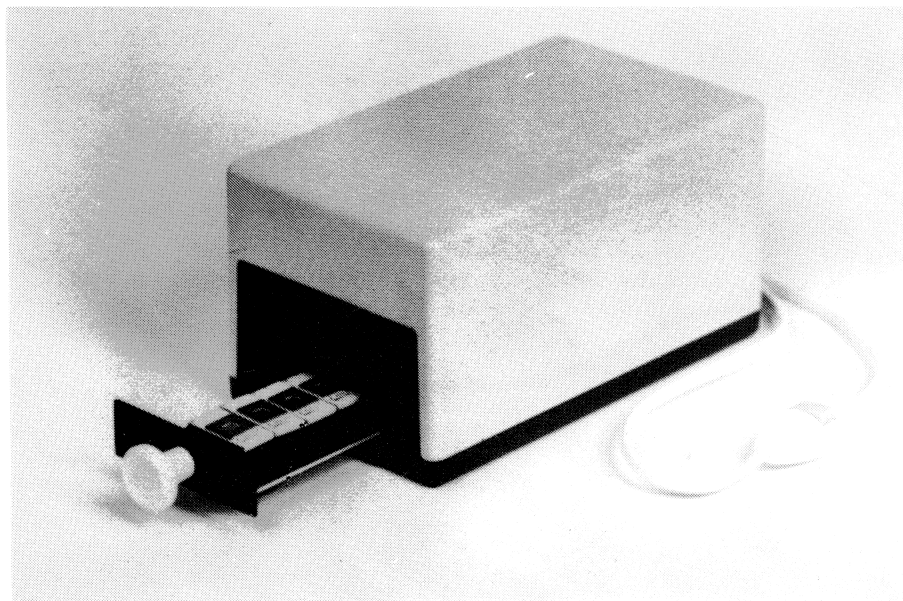
Warm aanbevolen.

Henk Wevers

Zero S.C.



The ZERO EPROM programmer



ZERO UV-EPROM ERASER for max. 4 EPROMs.

- BESTELFORMULIER -

Faktuuradres :

Afleveradres :

Naam :
 Adres :
 Plaats+postcode:
 Land :
 Telefoon :

***** GEGEVENS COMPUTERSYSTEEM *****

Computermerk/typenummer :
 Type microprocessor : Z80/8080/8085/6502/6800 (onderstreep uw type)
 Vrij geheugen (RAM) : van tot (hexadecimaal)

***** BESTELGEGEVENS *****

Aantal - Omschrijving	- Prijs per stuk

..... - Eprom programmer, alleen in combinatie met onderstaande Eprom	- Fl. 125,85
..... - Software in Eprom voor bovenstaand aangegeven computersyste(e)m(en)	- Fl. 29,66 :...
..... - Zero Insertion Force (ZIF)-socket met hefboom	- Fl. 25,--
..... - Lege Eprom(s), type 2716	1-4 stuks - Fl. 22,50
(andere types op aanvraag)	5-9 stuks - Fl. 19,--
(grotere aantallen op aanvraag)	10-20 stuks - Fl. 16,--
..... - Uitgebreide source-listing met commentaar type microprocessor : <u>Z80/8080/8085/6502/6800</u> (onderstreep type(s))	- Fl. 25,--
..... - Extra bandkabel met 24pin-sockets om b.v. programmeervoet op een frontplaat te bevestigen.	- Fl. 14,00
..... lengte van bandkabel in cm.	(2 sockets) - Fl. 0,07/cm....
..... - Eprom wisser, compleet met kastje en netsnoer	- Fl. 109,75
Verzendkosten wisser+programmer Fl.2,-- extra	

Bovenstaande prijzen zijn excl. BTW

Betalingswijze: vooruitbetaling (Fl. 6,-- verzendkosten)
 Rembours (Fl.10,50 verzendkosten)
 (onderstreep uw keuze)
 Bank: Rabobank Ridderkerk, nr. 35.54.95.562, giro nr. 4305683

Datum :/..../... Uw ordernummer :

***** Alleen door ZERO S.C. in te vullen *****

Faktuurnummer:
 Datum :/..../...
 Paraaf : ----->