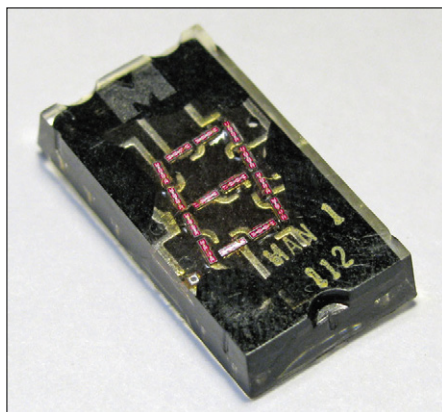


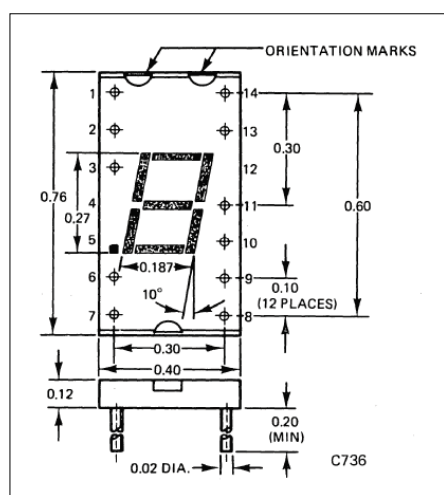
Monsanto MAN1 LED-display

vreemde onderdelen

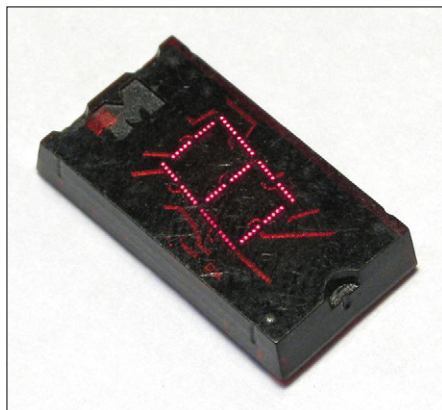
Neil Gruending (Canada)



Figuur 1. Constructie van de Monsanto MAN1 [1].



Figuur 2. Afmetingen van de Monsanto MAN1 [2].



Figuur 3. De Monsanto MAN1A [1].

Het idee om alfanumerieke tekens met zeven segmenten weer te geven ontstond in het begin van de vorige eeuw zodat de tekens per telegraaf konden worden overgedragen en vervolgens op een papierstrook konden worden afgedrukt. Kort daarop deden de eerste 7-segment-displays hun intrede, waarbij gloeilampen werden gebruikt om de afzonderlijke segmenten te doen oplichten. Maar dit type display werd pas populair toen in het begin van de jaren '70 miniatuur LED-versies beschikbaar kwamen. Laten we eens één van de eerste exemplaren bekijken, de Monsanto MAN1 (*Monsanto AlphaNumeric*).

7-segment-displays met LED's vormden een belangrijke mijlpaal omdat ze veel minder stroom verbruikten dan andere technologieën die toen beschikbaar waren, zoals Nixie-buizen, Minitrans en Panaplex-displays. Het relatief lage stroomverbruik maakte ook batterijgevoede apparaten zoals horloges (Pulsar Time Computer) en rekenmachines (HP35) met 7-segment-displays mogelijk. De levensduur van de batterij werd toen gemeten in uren, wat naar moderne maatstaven tamelijk beroerd is, maar de slimme ontwerpers wisten die zoveel mogelijk te rekken door het display de meeste tijd gedoofd te laten.

De Monsanto MAN1 gebruikt voor elk segment twee gallium-arsenidefosfaat (GaAsP) halfgeleiderkristallen ('dice') die elk vier LED-dioden's bevatten; het complete display bevatte in totaal 57 diodes (7 maal 8 plus een voor de decimale punt) zoals te zien in **figuur 1**. Het teken was 0,27 inch (6,8 mm) hoog (**figuur 2**), zodat ze in een groot aantal draagbare apparaatjes zoals rekenmachines pasten. Het kwam echter voor dat vergroterende lenzen op het display werden aangebracht zodat de cijfers groter leken. De diodes waren niet bijzonder helder; daarom werden ze meestal achter een

rood filter gemonteerd om het contrast te verhogen. Dat gaf de displays uit die tijd hun karakteristieke rode tint. De MAN1 had een heldere plastic behuizing waardoor het inwendige zichtbaar was; een latere versie, de MAN1A, was van rood plastic voorzien om de ingewanden aan het oog te onttrekken (**figuur 3**).

De concurrentie was hevig en LED-displaytechnologieën veranderden snel. Het duurde niet lang voordat HP 5x7 dotmatrix LED-displays met geïntegreerde *binary coded decimal* decoders (BCD-decoders) introduceerde, terwijl in 1977 Litronix, een spin-off van Monsanto, een intelligent LED-display met rij/kolom-drivers en geïntegreerde karakter-ROM op de markt bracht. Maar het is nog steeds interessant om deze *coole* kleine MAN1-displays in *vintage* elektronica en testapparatuur te zien. Uitvoerige catalogusinformatie over deze componenten is beschikbaar [2] onder de merknaam General Instruments (die hebben in 1979 Monsanto overgenomen [3]) voor het geval u er meer over te weten wilt komen. ◀

(190383-03)

Weblinks

- [1] Constructie Monsanto MAN1: www.decadecounter.com/vta/articleview.php?item=463
- [2] Afmetingen Monsanto MAN1: <https://bit.ly/2BuRRgf>
- [3] Geschiedenis Monsanto LED: www.datamath.org/Display/Monsanto.htm