

elekterminal

Low cost video terminal for μP/TV typewriter applications

Titre et sous-titre du projet tels qu'imprimés dans le numéro de décembre 1978 de l'édition anglaise.

Jan Buiting (Elektor);
photos par Antoni Gendrau (Espagne)

En février 1979, Elektor a publié un article qui décrit un terminal pour la construction maison. Les terminaux dotés de tubes cathodiques et d'un clavier étaient destinés aux professionnels, à l'informatique centralisée, aux grands bureaux et aux gros budgets. Pour la première fois, les amateurs ont trouvé un moyen abordable de communiquer quotidiennement avec leur microprocesseur par écrit. ASCII et l'invite de commandes avec son curseur clignotant sont devenus des amis pour la vie.



Un elekterminal construit par Antoni Gendrau [2].

Le nom « elekterminal » remonte à l'utilisation progressive du terme par la rédaction néerlandaise de gauche et post-hippie d'Elektor au milieu et à la fin des années 70. Les majuscules, les espaces et l'orthographe du latin et du grec étaient supprimés, et la tendance néerlandaise à concaténer les noms et les adjectifs en un seul (long) mot était poussée à l'extrême. En plus, on a mis autant de « Elektor » ou « Elektuur » que possible dans ce nom de projet ! Par conséquent, on ne parlait pas d'« Elektor Terminal » ou

d'« ElekTerminal », mais d'**elekterminal** [1]. En y réfléchissant, « Elektuurmin » aurait été aussi drôle qu'approprié, mais seulement pour le public néerlandais.

HELLO via l'AY-5-1013

Les principaux composants de l'elekterminal étaient une puce de commande de tube cathodique SF.F 96364 (sic) de Thomson-CSF (Sescosem), un tas de RAM statiques 2102A 1 K × 1 pour la mémoire de page, et le fameux UART AY-5-1013 alias MM5303

pour les communications série. Dans le circuit logique de liaison, nous trouvons une ROM SFC71301E de 1024 bits. Ce composant semblait étrange pour de nombreux lecteurs à l'époque. Heureusement, le contenu de la PROM était imprimé dans le magazine et le composant était probablement disponible auprès du service logiciel d'Elektor (ESS) à cette époque. De plus, un équivalent a été décrit : le 74S387.

Sans déc ! Excellentes spécifications !

Les spécifications de l'elekterminal étaient décrites dans le magazine comme suit :

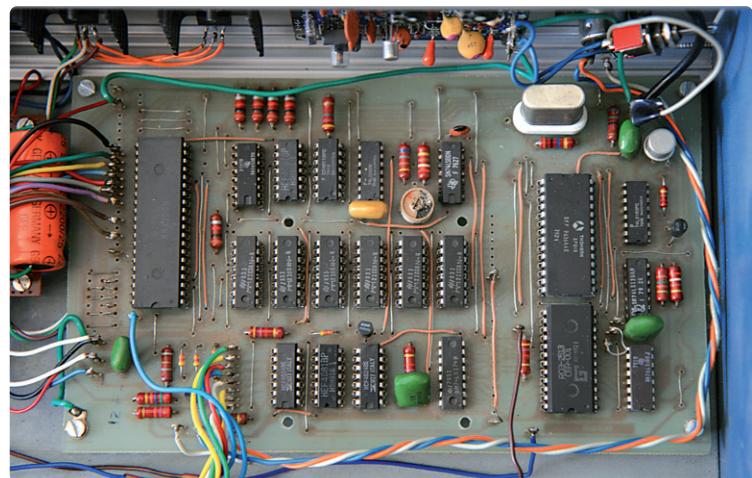
- 1024 caractères par page, formatés en 16 lignes × 64 caractères.



Couverture du magazine Elektor de février 1979.

- Option plug-in pour l'extension à 16 pages.
- Vitesse de transmission : 75, 110, 150, 300, 600, 1200 baud.
- Options d'interface série : ASCII 6 ou 7 bits ; parité paire/impaire/sans ; 1 ou 2 bits d'arrêt.
- Niveaux de tension TTL ou RS-232C.
- Signal vidéo normal (blanc sur gris) ou inversé (noir sur gris).
- Commande matérielle sophistiquée du curseur et défilement de l'écran.
- Mode duplex intégral ou semi-duplex.
- Seulement 21 circuits intégrés sur la carte.

L'elekterminal utilisait des caractères de 5×7 pixels plutôt que de 7×9 car, selon l'article : « Avec 64 caractères par ligne, la largeur de bande résultante est de plusieurs mégahertz, trop large pour les récepteurs de télévision conventionnels, et entraîne une mauvaise définition. Pour cette raison, la matrice 7×9 est généralement réservée à l'utilisation de moniteurs vidéo. » Bien que l'elekterminal permettait de commander un moniteur vidéo pro, la plupart des utilisateurs ont choisi de recourir à la télévision en connectant un modulateur TV réglé sur le canal VHF 2 ou UHF 21. Le modulateur était soit fait maison (Elektor, octobre 1978), soit acheté chez Maplin, ou bien connecté en boucle à un magnétoscope. Quant au clavier ASCII, il était, lui aussi, décrit dans Elektor, un mois plus tôt. Le terminal électrique et le clavier ASCII ont ensuite été réunis sous le nom de « TV Typewriter ».



Carte électronique d'elekterminal, entièrement gravée et réalisée par Antoni Gendrau. [2].

Que de \$\$\$, pas d'ERROR en 1978

Bien qu'il ne s'agisse pas d'un appareil pionnier et qu'il s'agisse essentiellement d'une unité d'affichage, pour les amateurs, le terminal électrique a ouvert la voie à la communication série normalisée avec tout système informatique doté d'une interface série standard comme RS-232 ou même la boucle 20 mA, à un prix abordable.

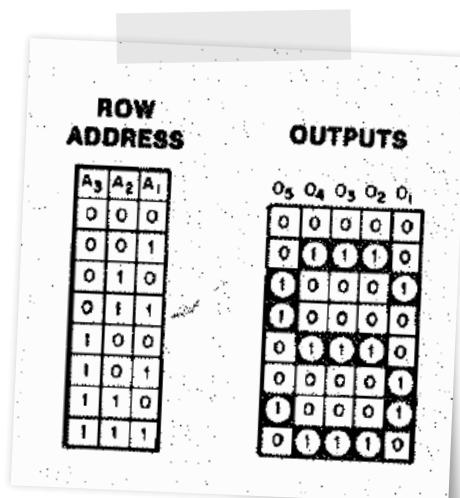
L'elekterminal a connu un énorme succès dès le départ. Ses capacités, en particulier le format de l'écran et la vitesse de transmission de 1200 bauds, peuvent sembler antédiluviennes de nos jours, mais en fait, elles sont probablement à l'origine de tous les gigabits, 4K, 5G ou HyperTerminal que vous utilisez aujourd'hui, ou que vous comptez utiliser. En ce qui concerne les prototypes de l'elekterminal, rien n'a survécu chez Elektor depuis la liquidation du laboratoire en 2006. C'est pourquoi les photos présentées ici sont tirées de l'article marrant d'Antoni Gendrau sur l'elekterminal publié dans le numéro d'octobre 2010 d'Elektor, dans la rubrique Rétronique [2]. J'ai cependant découvert un TV Typewriter (machine à écrire TV) parfaitement construite, exposée au musée de l'Histoire de l'ordinateur

à Mountain View, en Californie, en 2014. Ah, le son de ces touches à effet Hall du clavier Cherry... ↗

(220213-04) — VF : Asma Adhimi

Des questions, des commentaires ?

Envoyez un courriel à l'auteur (jan.buiting@elektor.com).



Matrice de caractères 5x7 utilisée dans l'elekterminal.

LIENS

[1] « elekterminal », Elektor 2/1979 : www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-197902/54007

[2] « Elekterminal » (Rétronique), Antoni Gendrau, Elektor 10/2010 : www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-201010/11710