

MANUEL TECHNIQUE POUR LES ORDINATEURS ORIC-1 et ORIC ATMOS

*Cette version a été scannée et tapée par S.D. Marshall 2003 <www.48katmos.freeuk.co>
puis traduite en Français par Romuald Liné 2004 <romu@oric.org>.*

[NDT (note du traducteur) : En cas de litige/problème de traduction, un complément ou éclaircissement sera rajouté entre crochets, précédé de la mention: NDT. Ni S.D. Marshall, ni le traducteur ne pourront être tenus pour responsables des dégâts éventuellement causés suite aux interventions indiquées dans ce manuel. Certaines peuvent être dangereuses, vous procédez donc à vos propres risques. Demandez conseil à quelqu'un de qualifié plutôt que de prendre des risques. Le CEO <ceo@oric.org> peut éventuellement vous diriger sur un de ses membres expérimentés en électronique.]

LISTE DES CORRECTIONS

DATE DE PUBLICATION	NUMERO DE CORRECTION	PAGES CONCERNEES	REMARQUES	RELEVANT MODIFICATION NUMBER OR SERVICE BULLETIN
---------------------	----------------------	------------------	-----------	--------------------------------------------------

Copyright Oric Products International Limited 1984.

Il est interdit de reproduire sous aucune forme les informations contenues dans ce document sans autorisation écrite de la part d'Oric International Limited. Le produit décrit dans ce document est toujours en développement et donc certaines erreurs ou omissions sont possibles. Oric déclinera toute responsabilité concernant ces omissions et/ou erreurs ainsi que pour les dommages ou pertes occasionnées par des modifications apportées au produit par des personnes non-autorisées par Oric Products International Limited. Oric vous remercie de tout commentaire et/ou suggestion de la part d'utilisateurs concernant ce document et le produit qu'il décrit. Toute correspondance et demande concernant ce manuel doivent être envoyées à: Customer Service [NDT: Service Clientèle], Oric Products International Limited, Coworth Park, London Road, Ascot, Berks SL5 7SE.

[Note de SDM : Oric a fermé ses portes il y a quelque temps. Les adresses imprimées ici ne sont plus valables et donc ce document est considéré comme étant libre de droit.]

Ce document est destiné aux revendeurs ORIC et aux services SAV/Réparation et ne doit PAS être distribué au public.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	2
2. MODIFICATIONS ET CORRECTIONS	2
3. DESCRIPTION TECHNIQUE	2
4. MATERIEL DE TEST	4
5. TROUVER LA PANNE	5
Introduction	5
Démontage	5
Problèmes d'image	5
Ajustement de la qualité de l'image	6
Problèmes de son	6
Problèmes de clavier	7
Problèmes à l'allumage (initialisation)	7
Problèmes de chargement cassette	8
Visualisation des signaux - généralités	8
6. COMMANDE DES COMPOSANTS ET RETOUR DES PRODUITS	9

ANNEXES

ANNEXE 1 - LISTE DES PIECES	9
ANNEXE 2 - FEUILLETS DE MODIFICATION	15
ANNEXE 3 - INFORMATION SUR LES CIRCUITS INTEGRES	16
ANNEXE 4 - BULLETINS TECHNIQUES	16

SCHEMAS

Circuit Imprimé Principal - diagrammes des circuits	17
Clavier - diagrammes des circuits	18

1. INTRODUCTION

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées à vous aider à comprendre le fonctionnement des ordinateurs ORIC-1 et ATMOS et à vous conseiller de façon générale afin de trouver les pannes.

Puisqu'il est impossible d'inclure tous les problèmes, nous avons divisé l'ordinateur en un différent nombre de catégories. Pour chaque catégorie vous trouverez une liste d'une ou plusieurs pannes accompagnées de procédures (ou instructions) de vérification. Lorsque c'est nécessaire, un schéma décrivant les signaux et voltages que l'on peut trouver sur une machine en parfait état de marche est fourni. Les voltages sont approximatifs.

Les procédures, visualisation de signaux et les composants susceptibles d'être en cause sont basés sur les données du constructeur et sont donc les informations les plus fiables. Des mises à jour seront ajoutées lorsqu'elles seront disponibles.

2. MODIFICATIONS, CORRECTIONS ET EQUIPEMENT

A chaque fois qu'une modification dans la conception de la machine sera apportée par les centres de production, un feuillet de modification sera envoyé à tous les revendeurs et centres techniques en possession des manuels techniques. Le feuillet de modification sera inséré en Annexe 2 et les composants liés à cette modification pourront être commandés sur la base des instructions de la section 6. Si l'une des modifications affecte le contenu du manuel technique, les pages modifiées seront publiées avec un numéro de correction afin de les insérer dans le manuel. Toute correction devra être indiquée dans la liste des corrections au début du manuel.

De temps en temps, une liste des modifications et corrections recensées circuleront afin que vous puissiez vérifier que votre manuel est bien à jour. Des bulletins techniques seront aussi publiés de temps en temps avec des instructions concernant les travaux pouvant être effectués par les revendeurs ORIC agréés. Les bulletins techniques seront insérés en Annexe 4.

La page 5 (Section 5 Introduction) contient quelques informations importantes concernant les modifications. Les feuillets de modifications, les bulletins techniques et les pages modifiées/corrigées peuvent être demandées à : Customer Service [NDT: Service Clientèle], Oric Products International Ltd, Coworth Park, London Road, Ascot, Berks SL5 7SE. [Note de SDM : l'adresse n'est plus valable.]

3. DESCRIPTION TECHNIQUE

Introduction

Les micro-ordinateurs ORIC-1 (16K ou 48K) et ATMOS sont tous conçus sur la base du microprocesseur 6502. L'ORIC-1 48K et l'ATMOS sont très proches en ce qui concerne le hardware, la plupart des différences sont liées au software.

L'ORIC-1 16K utilise un circuit imprimé différent et sa RAM est composée de 2 x TMS4416 à la différence de la machine équipée de 48 qui elle utilise 8 x MMS4164. De plus, l'ORIC-1 16k ne peut pas être utilisé avec un lecteur de disquette.

Plages Mémoire

Les plages d'adresses de l'ORIC-1 48K et l'ATMOS sont divisées en 3 catégories :

Lorsque le 6502 accède aux adresses C000 à FFFF (la partie supérieure de la mémoire représentant 16k) il accède à la ROM (l'interpréteur BASIC et le système d'exploitation - OS). Les adresses 0000 à BFFF (la partie inférieure de la mémoire représentant 48k) mènent à la RAM dynamique à l'exception de la plage 0300 à 03FF dont les 255 positions sont réservées pour les ENTREES/SORTIES (E/S - page 3 de la RAM).

Il y a en fait un total de 64K de DRAM, 48K pour les programmes des utilisateurs et 16K qui restent inutilisés (sauf dans les cas des extensions E/S). Le 6502 accède directement à la ROM. Pour l'ORIC-1 16K, le même processeur est utilisé (et il peut aussi accéder à 64K). La partie supérieure de la RAM (16k) est aussi utilisée pour accéder à la ROM et le reste (la partie basse de 48k), est réservée pour la DRAM. Cependant puisqu'il n'y a que 16K de DRAM disponible, les deux octets d'adressage A14 et A15 sont ignorés et les 14 autres [NDT: A0 à A13] ne sont utilisés que pour accéder à 16k maximum.

E/S et les Extensions

L'ORIC-1 48K et l'ATMOS possèdent tous les 2 un circuit capable d'étendre les E/S afin d'ajouter du matériel supplémentaire qui peut être soit un périphérique ou de la mémoire (ROM ou RAM). Ainsi un «port d'extension» sous la forme d'un PL2 donne accès au BUS d'adresse et au BUS de données. De plus, il y a un certain nombre de signaux certains générés par le micro-ordinateur et d'autres par l'extension qui sont nécessaires pour le fonctionnement en E/S étendu, voici la liste de ces signaux :

E/S (Sortie) généré par le ULA à chaque fois que le 6502 accède aux adresses entre 300 et 3FF (E/S). IL est utilisé en interne par IC6 tout en étant disponible sur PL2 (le port d'extension).

Contrôle E/S [NDT: I/O CONTROL] devrait être généré par l'extension (Entrée) connectée à PL2. IL

- sert à bloquer IC6 et empêche ainsi que le clavier et l'imprimante soient interfacées avec le bus de données pendant que l'on accède à l'extension.
- MAP (Entrée) devrait être généré par l'extension. Il sert à modifier les opérations de la ROM et de la DRAM interne afin d'assurer à l'extension un fonctionnement sans entraves
- ROMDIS (Entrée) signal généré par l'extension afin de neutraliser la ROM interne et ainsi de l'empêcher d'utiliser le bus de données.
- RESET (Entrée) un signal de réinitialisation généré de façon externe
- 02 (Sortie) signal d'horloge [NDT: Timing signal].
- R/W (Sortie) Lecture ou Ecriture.

Les signaux de sortie sont utilisés par des signaux générés en interne conçus à la base pour des opérations non liées aux E/S. Les E/S fonctionnent de la façon suivante :

[NDT: Vérifier si ce qui est au-dessus correspond bien à ceci: «The output signals are utilized from existing internally generated signals used for non-expanded I/O operation. The I/O works in the following way:»]

A chaque fois que le 6502 génère une adresse entre 0300 et 03FF, l'ULA la détecte et génère un signal qui (comme CS) est utilisé afin d'activer le circuit d'interfaçage IC6 et (comme E/S) est acheminé jusqu'au port d'extension PL2.

Tant que l'adresse est incluse entre 0300 et 030F, IC6 est activé et les ports d'interface imprimante et clavier sont utilisés. Cependant, si l'adresse se trouve entre 030F et 03FF, l'extension connectée à PL2 devrait générer un signal CONTROLE E/S [NDT: I/O CONTROL] afin de bloquer le circuit d'interface IC6, laissant ainsi le bus de données libre pour le port d'extension.

Tout périphérique conçu pour l'ORIC se branchant sur le port d'extension se voit attribué les adresses 0300 et plus. Tout périphérique non-ORIC devrait avoir comme adresse 03FF ou moins. Ainsi il y a moins de risque de conflit d'adresses.

Le signal MAP mérite quelques explications puisque c'est lui qui modifie les plages mémoire pour les extensions E/S. Il fonctionne de la façon suivante:

L'ULA, qui surveille les derniers 8 bits du bus d'adresse, détecte lorsque l'on accède au 16K (partie supérieure) et au 48k (partie inférieure). Si l'on accède aux 16k (C000-FFFF) lorsque MAP est généré, alors l'ULA (IC7) génère à son tour un signal CS qui empêche la/les ROM(s) d'utiliser le bus de données. De plus, l'intégralité des 64k de RAM est disponible (rendue disponible pour le bus de données). Cette caractéristique est utilisée par le lecteur de disquette Microdisc dont le logiciel (SED ou DOS) occupe la partie supérieure de la DRAM (16k), s'assurant ainsi que la ROM et le SED (DOS) n'utilisent pas le bus de donnée en même temps et garde 48k de DRAM pour les programmes de l'utilisateur. Si la partie inférieure est appelée (0000 à BFFF) lorsque MAP est détecté, alors l'intégralité des 64k de DRAM est bloquée et le bus de données est libre d'être utilisé par la mémoire externe (RAM ou ROM) connectée à PL2. La synchronisation de MAP est importante, MAP est une impulsion de 250ns, négative avec un front positif entre 80 à 100ns avant le front montant de la phase 2 (sortie de la broche 39 de IC5).

Descriptions des Circuits

Régulation d'alimentation (IC1)

Une tension de +9 volts non régulée alimente l'ordinateur par le biais d'un transformateur externe. La régulation en +5V se fait par IC1 et les composants associés. IC1 est un régulateur négatif, cependant cela importe peu puisque l'alimentation est fluctuante. IC1 qui est un 7905 nécessite une marge de manoeuvre de 1V.

Générateur d'horloge système basique

XT1 fournit une horloge à 12 MHz pour l'ULA (IC7), duquel toute la synchronisation et le phasage dérivent.

Système d'initialisation (reset) (au démarrage)

La réinitialisation du système est causée par C21 et RPI fournissant un moyen très simple de générer un marqueur actif [NDT: STROBE] de démarrage. La synchronisation est importante ici puisque le courant et l'horloge 12 MHz doivent être complètement opérationnels avant que RST soit actif. Pour cette raison, il vaut mieux réinitialiser l'ordinateur en utilisant le connecteur d'alimentation à l'arrière de l'ORIC car cela fournit une charge rapide des 5 volts nécessaires. Utiliser l'interrupteur de bloc d'alimentation externe ne fournit qu'une charge lente pour arriver aux 5 volts à cause du délai occasionné par la charge du condensateur se trouvant dans l'alimentation.

Son (IC2/IC4)

Le son est fourni par IC4 et un petit amplificateur IC2. IC4 ne peut pas être facilement connecté directement au bus du 6502 et est donc relié au port A du 6522 (IC6). Les transferts de données sont contrôlés par BC1 et BDIR de l'IC4. La sortie de IC4 est convertie en voltage par R4 et atténuée par R2 et R3 puisque le LM385 a

un gain de voltage fixe de 20. Des modèles tardifs ont une résistance de 22K entre la broche 3 de IC2 et la masse (GND) afin d'éviter toute accumulation de charge dans C4 causée par de gros courants d'entrée. Cette résistance peut être connectée au câble du lecteur de cassette des premières machines si nécessaire.

Circuit du Clavier (circuit imprimé du clavier)

Les interrupteurs de touches sont disposés électriquement en colonnes et en lignes, comme le montre le schéma du circuit clavier. Les huit lignes sont interrogées par IC1 dont l'entrée est un compteur binaire sur 3 bits et la sortie, décodée, est envoyée à IC6 dans l'ordinateur via le transistor TR2. Le décodage des colonnes est effectué via 8 lignes du clavier vers le circuit de son IC4 qui sert aussi de port E/S clavier.

Gate array (IC7)

Le gate array assure un certain nombre de fonctions qui sont:

- Générer les impulsions de synchronisation et de phase à partir du signal provenant de l'horloge 12 MHz.
- Générer les signaux de synchronisation pour les DRAMS 64k.
- Organiser et modifier les plages mémoire pour les extensions E/S.
- Générer les adresses de rafraîchissement vidéo, de décodage de caractères, des attributs, de lecture des données en RAM et de générer le flot de bit en série pour les sorties R, G et B.

Interface Cassette (IC3)

Deux vitesses de chargement et de sauvegarde sont disponibles: rapide (fast) qui est de 2400 baud et lente (slow) qui est de 300 baud.

Le mode rapide est vraiment destiné à l'utilisateur qui sauvegarde et charge ses propres programmes pour utiliser sur un seul lecteur de cassette. Si la qualité de la cassette est bonne et que le lecteur est en bonne condition, le mode rapide est très fiable et a l'avantage certains de la rapidité.

Le mode lent est préférable lorsqu'il faut transférer des programmes d'une cassette à un autre ou pour utiliser des programmes du commerce. En mode lent, chaque bit de donnée est représenté par un certain nombre de cycles de porteuse [NDT: *carrier cycles*], et une moyenne est faite lors du chargement afin de détecter un 0 logique ou un 1.

Ainsi une ou deux erreurs de lecture peuvent être tolérées sans affecter la valeur moyenne. En comparaison, en mode rapide chaque bit de donnée est représenté par un cycle, donc toute erreur entraîne la corruption d'un bit de donnée.

L'organisation de l'interface cassette est très simple en fait. Pour TAPE OUT [NDT: *sortie cassette*] les compteurs de synchronisation du 6522 sont utilisés afin de générer le flot d'impulsion qui est atténué par R12 et R13 jusqu'à environ 150 mV crête à crête et mis en forme par C7. TAPE IN [NDT: *entrée cassette*] utilise aussi le compteur de synchronisation du 6522, mais cette fois afin de mesurer l'amplitude des impulsions. IC3 est un double ampli-op et convertit le signal audio en signal TTL. Le premier étage est un ampli tampon inversant le gain unitaire [NDT: *unity gain inverting buffer amplifier*] (entrée en broche 2 et sortie en broche 1). Le second étage est un amplificateur de réaction positive [NDT: *positive feedback amplifier*] fournissant environ 50 mV d'hystérésis. TR1 fournit un tampon [NDT: *buffer*] pour le 6522 (IC4) et TR3 commande le relais de commande à distance.

Encodeur PAL (IC23 et 27) et Modulateur UHF

IC26 sert d'extracteur de salve [NDT: *Burst Gate*] pour la couleur qui se produit juste après l'entrée de l'impulsion de synchronisation [NDT: *synch pulse input*]. Cette impulsion va jusqu'à IC23.

IC27 est aussi activé par les impulsions de synchronisation. Sa sortie est divisée par 2 et fournit un signal d'activation PAL à IC23.

XT2, IC24 et IC25 fournissent 2 signaux d'horloges à 4.43 MHz [NDT: *4.43 MHz sample clocks*] en quadrature de phase et l'ULA fournit les signaux RGB + l'impulsion de synchronisation.

L'échantillonnage des signaux RGB se fait à un taux de 8.86 MHz en ROM (IC23) dont les sorties binaires commandent un convertisseur Numérique/Analogique à palier fournissant un signal vidéo analogue composite. Il est envoyé à travers le modulateur UHF jusqu'à la prise de sortie de la télévision.

Interface imprimante

Le port A de IC6 (6522) est multiplexé entre le circuit son (IC4) et le port imprimante. Les signaux Strobe et acknowledge de l'imprimante sont fournis par PB4 et CA1 respectivement. Les données sur le port A sont donc dirigées vers l'imprimante ou IC4 en fonction des lignes de contrôle actives.

4. MATERIEL DE TEST

Il n'y a pas besoin de matériel de test spécialisé, cependant nous vous recommandons d'avoir un oscilloscope capable d'aller jusqu'à 25 MHz et un tonemeter pour ce qui concerne le circuit imprimé.

5. TROUVER LA PANNE

Introduction

Depuis le lancement de l'ORIC-1, une ou deux modifications au circuit ont été apportées. Le schéma des circuits et la liste des composants correspondent à la version 4 du circuit. Cependant si vous recevez une version antérieure pour réparation, il peut y avoir quelques différences mineures entre cette machine et les circuits/schémas ou liste des composants.

Ne confondez pas version de circuit imprimé et version de circuit ainsi que schéma de circuit. Le numéro de version du circuit change à chaque fois que le circuit change, électriquement parlant. Le numéro de version du circuit imprimé change à chaque fois qu'un changement, même un changement physique, est apporté au circuit imprimé, que cela influe ou pas sur le circuit électrique.

Sur le schéma de circuit le niveau des modifications apportées est indiqué en tenant compte du dernier numéro de modification (appelé C/N pour note de changement).

Jusqu'ici, quatre modifications ont été apportées qui concernent le schéma de circuit (Nos 52, 53, 56 et 63). Les feuillets pour ces modifications sont en Annexe 2.

Vous remarquerez que les numéros de certains composants supprimés dans le No. 52 ont été réutilisés dans le 53 et 56, de même pour les No. 53 et 56. Cette façon de faire est désormais abandonnée.

Nous vous recommandons, pour tout ordinateur ORIC-1 renvoyé en réparation, de vérifier le niveau de modification en utilisant les feuillets de modifications en Annexe 2, et de modifier ce qui est nécessaire afin de rendre cette machine compatible avec la version 4 du circuit imprimé et avec la dernière version du schéma de circuit.

La méthode consistant à percer à travers une broche de circuit intégré est la meilleure afin de supprimer la charge ou source d'une ligne afin de supprimer le circuit intégré. Il est plutôt acceptable de resouder une broche coupée à condition que vous utilisiez un dissipateur de chaleur afin de protéger le circuit, et c'est plus facile que de remplacer le circuit complet.

Nous vous suggérons, si vous utilisez régulièrement un oscilloscope, de souder un fil sur la ligne 0V sur le circuit imprimé principal afin de le connecter à la masse de votre oscilloscope. La seule autre possibilité est d'utiliser le 0V du [Note de SDM : cette phrase n'est pas terminée].

Tous les composants sur les diagrammes de circuits ont des références par lesquelles ils peuvent être identifiés sur les circuits imprimés. En général, ces références sont bien visibles sur les circuits imprimés bien qu'un ou deux soient recouverts par des condensateurs.

La visualisation des signaux pour les circuits intégrés (IC) 4, 5, 6 et 7 à la fin de cette section sont courantes et ne sont donc pas associées à aucune autre panne. Ces signaux et toutes les autres formes d'ondes furent observées sur un ORIC ATMOS en complètement fonctionnel et sans aucun périphérique de connecté.

Démontage

La procédure est la même pour les ordinateurs ORIC-1 et ATMOS :

Enlever la partie inférieure du boîtier qui est fixé à la partie supérieure à l'aide de 6 vis. Vous verrez ensuite le circuit imprimé principal qui est fixé au circuit imprimé du clavier par le biais de 2 vis placées dans les coins. Les connections électriques entre le circuit imprimé principal et celui du clavier sont réalisées à l'aide d'un connecteur 15 broches. Sur l'ORIC-1, c'est une prise rigide alors que sur l'ATMOS c'est une nappe qui assure la liaison, la broche 1 étant placée du côté du haut-parleur. Les 15 broches sont traversent le circuit et sont visibles sur sa face supérieure afin de faciliter les tests. Vous noterez qu'un des fils de la nappe utilisée sur l'ATMOS est de couleur différente, cela permet d'identifier la broche 1 du connecteur et permet ainsi de ne pas se tromper dans la connection. Pour enlever le circuit principal, démontez les 2 vis et débranchez le connecteur du clavier.

Erreurs Ecran

« Erreurs écran » signifie erreurs associées aux circuits d'encodage vidéo (de IC23 à IC27, XT2 et le modulateur UHF) et au circuit de sortie moniteur RGB (IC22).

Une erreur fréquente est l'absence de données sur l'écran, il y a d'autres erreurs qui donnent des caractères corrompus à l'écran, ou alors un écran remplis de caractères divers. Cependant, ceci est généralement du à d'autres problèmes qui seront traités plus tard.

La première chose est de déterminer si le problème concerne un moniteur, une télé ou les deux.

Si l'erreur vient du moniteur RGB et la télévision, vérifiez avec un oscilloscope les différents signaux RGB sur les broches 19, 20 et 21 de IC7 qui devrait tous montrer des impulsions carrées de -1 volt à +1 volt.

Si ces signaux ne sont pas présents, essayez d'abord de remplacer IC7 et ensuite IC23, qui sont tous les 2 sur supports. Si le problème persiste, remplacez IC22. La seule autre possibilité est le processeur IC5 (mais c'est souvent IC7 qui est en cause).

Si le problème ne concerne que l'affichage sur moniteur RGB, il y a de fortes chances que IC22, le port de sortie vidéo SK1 et le pont de résistances RP2 soient en cause.

Si le problème ne concerne que la télévision, les signaux RGB allant à IC23 (et IC22) doivent être corrects, donc vérifiez l'encodeur vidéo et la chaîne de sortie ainsi :

Vérifiez le signal d'entrée du modulateur avec un oscilloscope au milieu des 3 connections à l'extrémité du boîtier du modulateur. Les signaux n'auront pas beaucoup de sens, mais vous devriez observer un pic d'environ 0.2 volts sur le niveau continu du 0V. Si ces signaux sont présents, changez le modulateur après avoir d'abord vérifié qu'il est bien alimenté par du +5V, sinon vérifiez les sorties et entrées de IC23 de la façon suivante :

Broche 7 (sync)

Ce signal pourrait être à l'état bas [NDT: *pulled low*] si IC23, IC26 ou IC27 sont défectueux.

Pour la broche 1, même chose que pour la broche 7 mais avec inversion de phase.

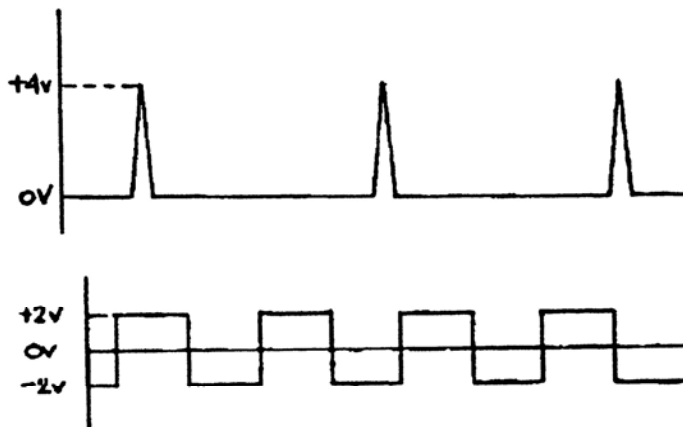
S'il n'y a pas de signal, remplacez IC23 puis IC26.

Broche 15

Si pas de signal alors remplacez IC23 puis IC27.

Broches 5 et 6

Sortie de l'oscilloscope de 2 volts crête à crête à environ 0v continu. [NDT: *à comparer avec ceci: «Oscillator output of 2 volts peak to peak about 0v dc.»*]



Un autre problème que vous pouvez rencontrer est l'apparition de blocs horizontaux se déplaçant de haut en bas de l'écran. Ceci est généralement dû à des DRAMS défectueuses mais cela peut être aussi dû au +5 volt qui est trop fluctuant (une panne courante montre 30 mV de crête à crête). Afin de localiser la DRAM défectueuse, surveillez le +5 volt et coupez une par une la broche VCC de chaque DRAM en commençant par IC13. IL arrivera souvent aussi que plusieurs DRAM soient défectueuses, elles auront tendance à chauffer ce qui peut être vérifié avant de couper les broches.

Si la qualité de l'image diminue, cela peut être dû soit à de faibles couleurs ou à un problème de sound-on-image. Pour les couleurs fades, essayez d'abord la méthode de re-réglage décrite à la page 4 du MANUEL ORIC ATMOS. Si cela ne résout rien, le problème vient probablement du condensateur variable CV1 ou aux composants associés à IC25 - assurez vous aussi que les 3 signaux RGB aux broches 2,3 et 4 de IC23 aient à peu près la même amplitude (pour les problèmes de sound on vision), RV1 ou le réseau RC entre la sortie de IC4 et l'entrée IC2 sont sans doute en cause.

Réglage de la qualité d'image.

Il y a deux réglages qui affectent le signal sortant du modulateur UHF. RV1 contrôle le bias sur le signal vidéo composite qui alimente le modulateur UHF. Si RV1 est mal réglé, les impulsions de synchronisation sont soit compressées, ce qui fait que l'image défile, soit la compression de la vidéo fait que le jaune devient blanc. La meilleure façon de le régler est d'utiliser le PAPIER jaune et d'ajuster RV1 jusqu'à ce qu'il devienne blanc.

L'autre réglage est la fréquence du contrôle de la sous-porteuse de couleur qui va à CV1. En premier lieu, il doit être très proche de la fréquence correcte qui est 4-43361875 MHz. La relation avec la fréquence de la ligne vidéo qui est elle-même dérivée de l'horloge 12MHz est aussi importante. Si la relation est incorrecte alors les couleurs bavent au niveau des lignes verticales et du texte. Ce réglage doit être effectué lorsque l'ORIC a atteint sa température normale de fonctionnement, la position correcte étant celle qui donne la meilleure image.

Problèmes de son

Une panne fréquente est l'absence de son, mais avant de faire quoique ce soit, vérifiez le haut-parleur et les connections à partir de l'ampli IC2.

Puis tapez une routine courte afin de générer du son continu :

- 1 ZAP
- 2 GO TO 1
- 3 RETURN

En utilisant l'oscilloscope, vérifiez les broches 1/4/5 d'IC4, vous devriez apercevoir des impulsions carrées d'amplitude d'environ 0v à environ 800 mV. Si ces signaux sont absents, il est probable que le fautif soit le circuit de son IC4 ou IC6.

Ensuite vérifiez la broche 3 d'IC2 (les impulsions devraient être d'environ 1mv sous 0V) et la broche 5 ou les signaux devraient être de 1.5 volts de crête à crête à environ +2.5 volts continus.

Finalement, vérifiez le signal des bornes du haut-parleur qui est identique à celui de la broche 5 d'IC2 avec un niveau de 0 volt continu.

Problèmes de Clavier

Si un certain nombre de touches ne fonctionnent pas correctement, jetez d'abord un oeil au diagramme du circuit imprimé du clavier et vérifiez si les touches concernées ne forment pas une colonne ou une rangée complète (le diagramme montre clairement comment les touches sont organisées en colonnes et rangées).

Une rangée de touches défaillantes (ne produisant aucun caractère ou de façon intermittente) implique qu'IC1 ou ses broches de connexion est en cause. Il se peut toutefois qu'IC6 sur le circuit imprimé principal soit en cause mais c'est peu probable.

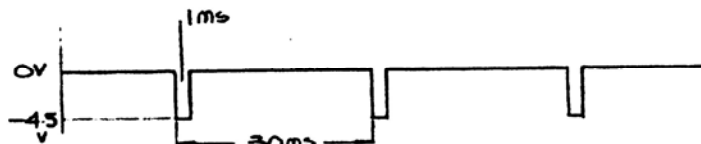
Une colonne de touches défaillantes met en cause une mauvaise connexion à PL3 qui est connecté au circuit de son, ou le circuit son lui même (IC4).

Une ou plusieurs touches défaillantes sans ordre apparent, est soit du à un mauvais mécanisme des touches concernées ou à un problème de soudure des touches sur le clavier.

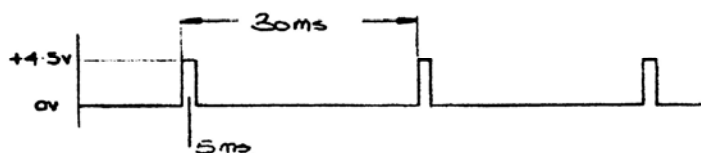
Si une ou des touches commencent à donner un mauvais caractère à l'écran, un court circuit est peut être en cause (colonne ou rangée) sur le circuit imprimé du clavier ou alors sur IC4 ou IC6 sur le circuit principal.

Voici les visualisations des signaux clavier sur PL3 :

Broches 2, 3, 4, 5, 9, 11, 12 :

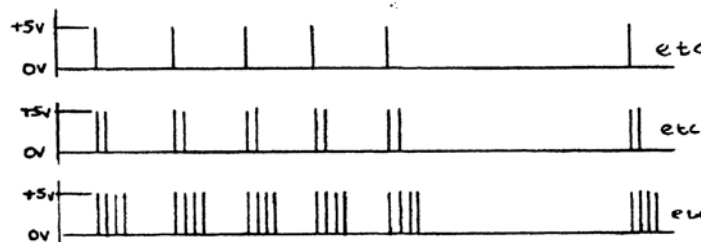


Broche 1 :



Appuyer sur une touche entraîne une mise à 0 volt de la broche concernée (colonne) à l'exception de la broche 1 qui monte à +4.5 volts.

Broches 6, 7 et 8 (compteur binaire 3 bits) :



Appuyer sur une touche entraîne une mise à +5 volts continus.

La broche 13 est à -2 volts continus, lorsqu'une touche est appuyée, cela descend à -5 volts. [NDT : Tensions négatives ? Il doit s'agir d'une coquille.]

Problèmes d'allumage (initialisation)

Si après avoir mis sous tension l'ordinateur l'écran est recouvert de barres horizontales ou des motifs aléatoires, cela implique que le contenu de la ROM n'a pas été correctement chargé en DRAM. Il faut alors vérifier si l'implémentation 63b sur IC21 a été réalisée. Si ce n'est pas le cas cela peut expliquer cette erreur, ceci à cause du délai relatif entre l'activation du RESET (réinitialisation à l'allumage) et le début de la génération des impulsions de l'horloge. Il faut que le circuit de génération d'horloge soit actif avant le RESET. Ensuite, la procédure suivante vérifie l'initialisation une fois que le courant est fourni.

1. Vérifier le bus de données

Vérifier les lignes de bus de données à l'entrée (broche 14/2) de chaque DRAM (IC12 à IC19). Chaque broche doit montrer une impulsion d'environ 4,0 volts d'amplitude. Dans le cas de IC18, vous verrez aussi des signaux supplémentaires d'amplitudes un peu plus élevées, ceci est inhérent à la machine et pas une erreur. Si une ligne est de façon significative plus élevée ou plus faible que les autres, vérifiez s'il y a des courts circuits sur les broches de PL5, puis couper la connexion des broches d'entrée de la DRAM pin et rallumez la machine. Si la ligne retourne un signal de +4.0 volts, changez la DRAM, sinon utilisez la même technique afin d'éliminer IC5, IC6, IC7, IC9/10. Si toutes les lignes de données sont correctes, vérifiez les lignes d'adresses de la façon suivante.

2. Vérifier les bus d'adresses

Utilisez la même technique que pour les lignes de données, et vérifiez les lignes A0 à A16 (broches 9 à 25 à l'exception de la 21) du processeur IC5. Vous devriez voir des impulsions d'environ +4V d'amplitude et si une ligne est défaillante, coupez cette ligne à sa connexion à la broche de sortie du processeur. Si les impulsions apparaissent changez IC5, sinon, appliquez la même techniques à IC7, IC8, IC20, IC 9 et/ou IC 10/11.

Si une ligne est haute et ce de façon significative et que l'ordinateur est laissé allumé, il sera nécessaire de changer un ou plusieurs de ces circuits: IC5, IC7, IC9, ou IC10 car il est fort probable qu'ils aient été touchés..

Dans l'éventualité où aucun signal ne serait trouvé sur aucune des lignes de données ou d'adresses :

Vérifiez d'abord la ligne du +5 volts et si c'est un peu faible, utilisez un 'tonemeter' afin de localiser le court circuit. Ensuite, vérifiez l'horloge 12 MHz de XT1 à IC7, si le signal n'est pas présent, coupez la connexion à IC7 et vérifiez encore; si le signal d'horloge revient, changez IC7 sinon la cause est probablement à trouver du côté de IC21 ou XT1.

Finalement, dans certains cas toutes les lignes d'adresses et de données paraissent correctes et pourtant il y a encore un problème : L'étape suivante est donc de créer un problème en court-circuitant deux lignes d'adresses afin que l'initialisation ne puisse avoir lieu, puis de vérifier le bus de données de nouveau afin de voir si une erreur se produit.

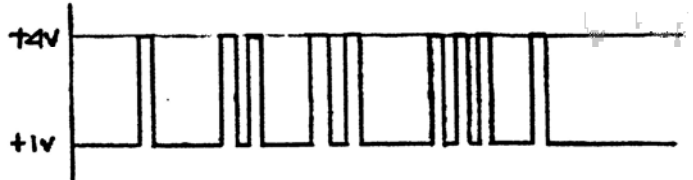
Problèmes de chargement de cassettes

La procédure pour vérifier le chargement de cassettes est la suivante :

1. Insérez une longue cassette (une qui met plusieurs minutes à se charger) et chargez le programme.
2. Observez le signal à la broche 2 d'IC3 (entrée de la cassette). Vous ne serez pas capable de distinguer des signaux individuels mais l'amplitude devrait d'au moins 100 mVolts de crête à crête.

La sortie d'IC3 (broche 7) devrait ressembler à ceci :

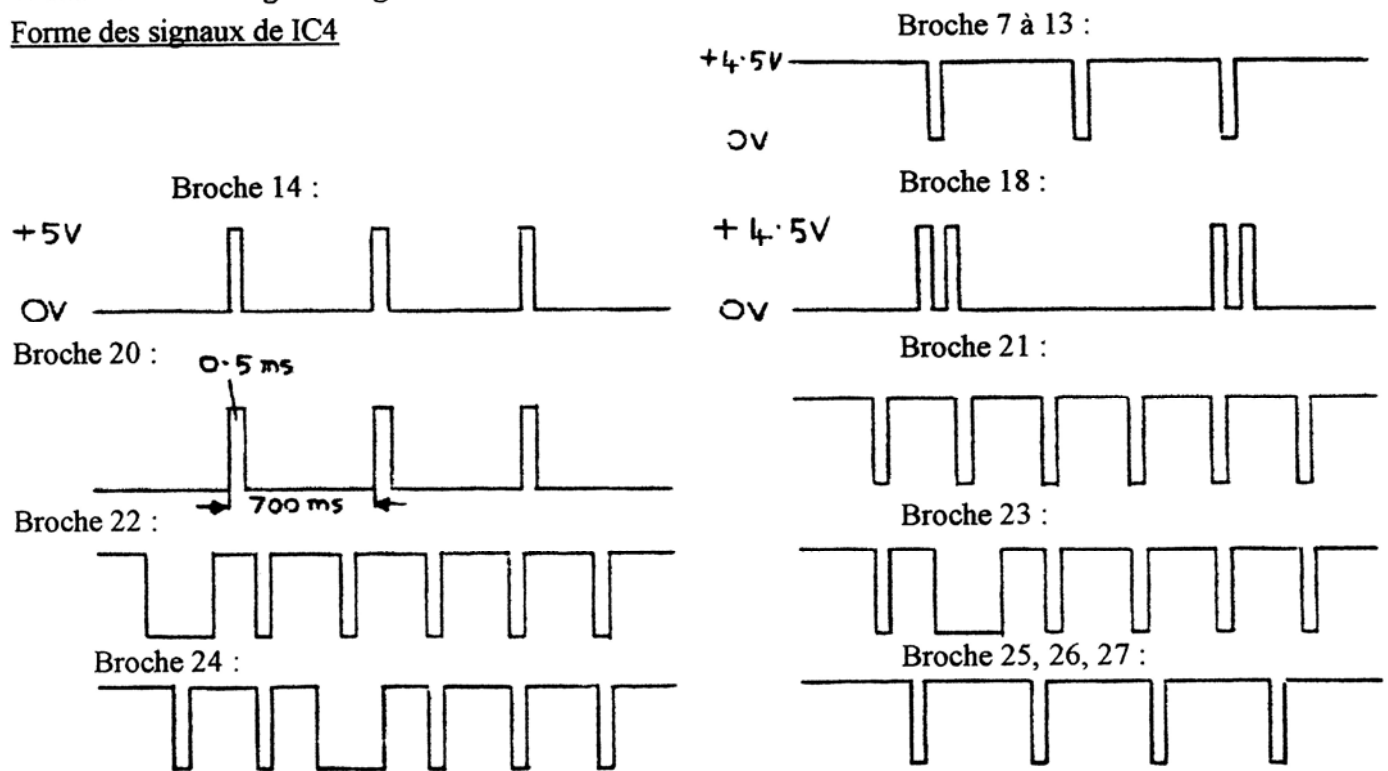
3. Vérifiez l'entrée d'IC6 (broche 18), les impulsions devraient être similaires à celles de la broche 7 d'IC3 mais entre 0 volt et +5 volts. Si ces signaux sont présents, le problème devrait venir d'IC6.



Dans la plupart des cas il n'y a pas de problèmes avec l'ORIC, c'est presque toujours une question de trouver les bons réglages de lecture sur le lecteur de cassette et d'avoir des cassettes de bonne qualité. Les têtes de lecture du magnétophone doivent être propres et, en général, ce lecteur doit être en bon état. Essayez de ne pas utiliser de piles car elles ont généralement tendance à entraîner des variations de vitesse ce qui entraîne des fluctuations de tonalité. Les têtes d'entraînement sont aussi à surveiller. Parfois si le magnétophone n'est pas sous tension et le bouton PLAY est laissé enfoncée pendant une longue période, une torsion peut être exercée sur le cabestan ce qui provoque de légères perturbations sur la vitesse de défilement à chaque rotation de la tête d'entraînement.

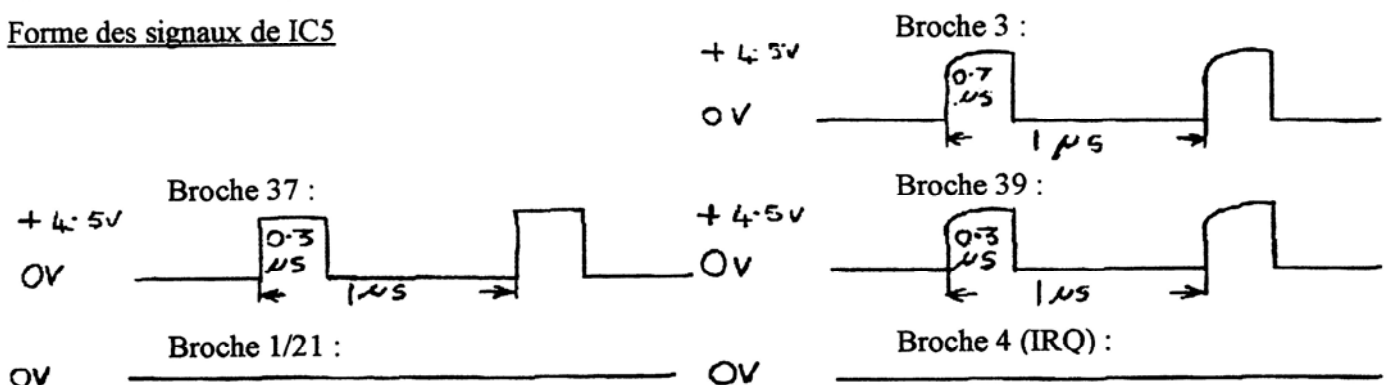
Visualisation des signaux - généralités

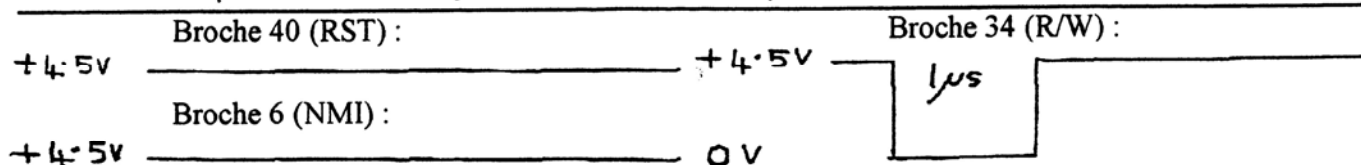
Forme des signaux de IC4



Quand une touche est pressée, les broches 21-28 passent à 0 Volt et la broche 20 passe à +4,5 Volts.

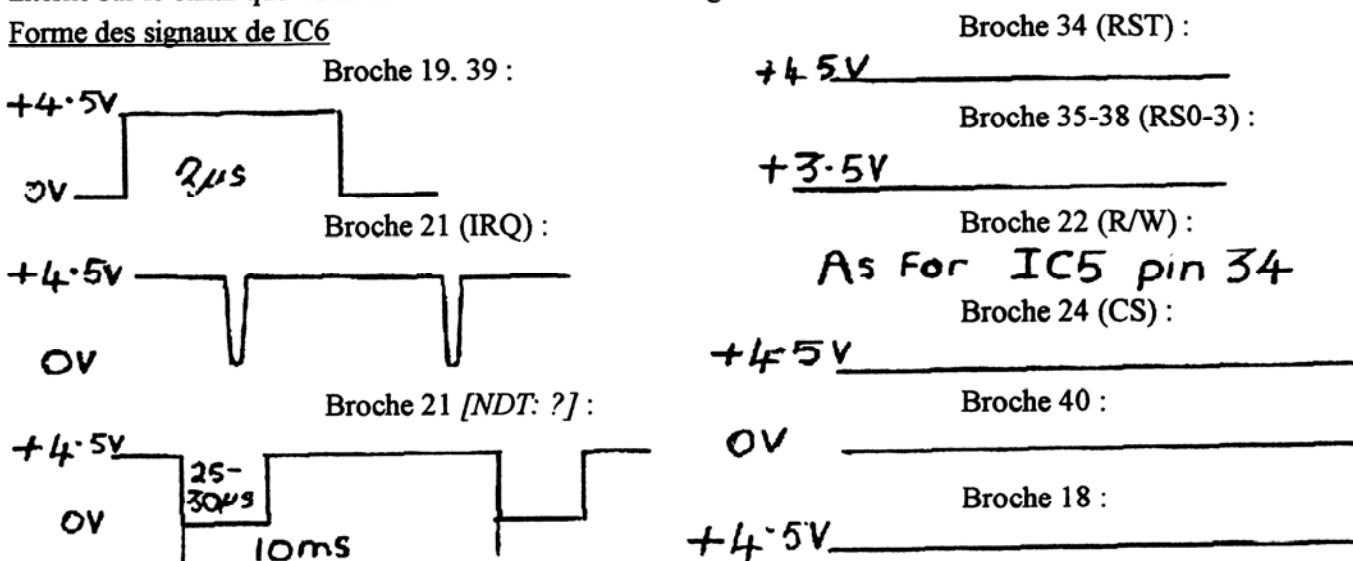
Forme des signaux de IC5



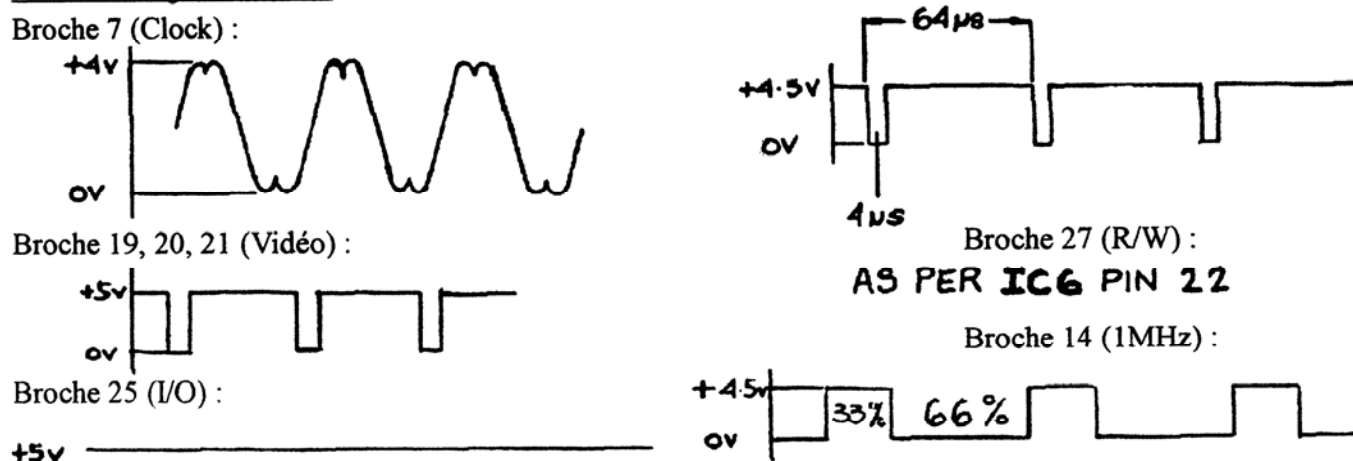


Cette impulsion ne sera pas stable donc déclenchez [NDT: trigger] la base de temps [NDT: Timebase] en interne sur le canal que vous utilisez afin d'observer le signal.

Forme des signaux de IC6



Forme des signaux de IC7



6. COMMANDER LES COMPOSANTS ET RENVOYER CEUX EN PANNE

Tous les composants afin de modifier ou réparer peuvent être obtenus ici : ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL, SALES DEPARTMENT, COWORTH PARK, LONDON ROAD, ASCOT, BERKS SL5 7SE. Les composants sont envoyés directement par l'usine de fabrication.

Tous les objets défectueux nécessitent des réparations doivent être envoyés avec un descriptif du problème ici : ORIC MANUFACTURING, UNIT 11, HAMPTON FARM INDUSTRIAL ESTATE, HAMPTON ROAD, HANWORTH, MIDDLESEX. [Note de SDM: Ces adresses ne sont plus valides]

Nous vous demandons de nous fournir le plus de détails possibles concernant les objets en panne afin qu'ils vous soient renvoyés dans les plus brefs délais.

ANNEXE 1 - LISTE DES PIECES

Les listes des pièces et composants suivants sont fournies :

ORIC-1 48K	Main item list	BN0127
ORIC-1 16K	Main item list	BN0128
ORIC-1 16K & 48K	Keyboard assembly	BN0129
ORIC-1 48K	Main PCB	BN0130
ORIC-1 16K	Main PCB	BN0135
ATMOS	Main item list	BN0140

Manuel Technique - Version Française de Romual Liné d'après la Version UK fournie par Steve Marshall

Vous remarquerez qu'il n'y a pas de liste pour les circuits imprimés principaux et bloc clavier des ATMOS. L'ATMOS utilise le même circuit que l'ORIC-1 48K, voir la liste des pièces principales pour l'ATMOS qui renvoie à BN0130 (circuit imprimé principal). Le bloc clavier de l'ATMOS est vendu en tant que bloc et le seul composant qui peut être remplacé est le circuit intégré IC1, la référence pour celui ci est dans la liste BN0129 puisque tous les claviers utilisent le même circuit.

ITEMS LIST FOR ORIC 48K

© 1982

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
	Top Cover	1	MT0117		
	57 Piece Key Set	1	MT0118		
	Keyboard Label	1	MT0119		
	Logo Label	1	MT0120		
	Serial No Label	1	MT0126		
	Switch Membrane	1	MT0121		
	Oric Keyboard PCB Assy	1	BN0129		
	Screw No 4 Self Tap x 1/4" LG	10	FS9002	PAN HD POZI	
	Screw No 4 Self Tap x 3/8" LG	3	FS9003	PAN HD POZI	
	Half Adhesive Foam Pad	1	MC0045	PCB/PCB	
	Oric PCB Assy 48K	1	BN0130		
	Bottom Cover	1	MT0122		
	Feet	4	HA0038	Self Adhesive	
	Screw no 6 Self Tap x 3/8" LG	6	FS9005	PAN HD POZI	
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC 48k		
ISSUE	1.30/11/82		PART NO:	SHEET NO:	
	2.4/1/83		BN0127	1 of 2	

ITEMS LIST FOR ORIC 48K

© 1982

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
	Aerial Lead 2M	1	LA0015	RCA Phono to 75ohm Co-axial	
	(shrink rap or poly bag)				
	Mains Adaptor *	1	MT0046	240 50Hz to 9V 600Ma Unreg	
	13A plug to 2.5mm Female Jack				
	Lead Assy 3 pin DIN- 3 Pin DIN	1	LA0016	Cassette	
	User Manual	1	MS0020		
	Guarantee Card	1	MS5001		
	Polystyrene Pack	1	PK0002	2 Pieces	
	Cardboard Sleeve - Inner	1	PK0001		
	Cardboard Sleeve - Outer	1	PK0003		
	Polythene Bag - 13" x 8"	1	MC0047	ORIC	
	Welcome Cassette	1	DK5001		
	Oric User Magazine	1	MT0101		
	* Supplied in Polythene Bags				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC 48k		
ISSUE	1.30/11/82		PART NO:	SHEET NO:	
	2. C/84		BN0127	2 of 2	
	26/2/83				

ITEMS LIST FOR ORIC 16K

© 1982

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
	Top Cover	1	MT0117		
	57 Piece Key Set	1	MT0118		
	Keyboard Label	1	MT0119		
	Logo Label	1	MT0120		
	Serial No Label	1	MT0126		
	Switch Membrane	1	MT0121		
	Oric Keyboard PCB Assy	1	BN0129		
	Screw No 4 Self Tap x 1/4" LG	10	FS9002	PAN HD POZI	
	Screw No 4 Self Tap x 3/8" LG	3	FS9003	PAN HD POZI	
	Self Adhesive Foam Pad	1	MC0045	PCB/PCB	
	Oric PCB Assy 16K	1	BN0135		
	Bottom Cover	1	MT0122		
	Feet	4	HA0038	Self Adhesive	
	Screw no 6 Self Tap x 3/8" LG	6	FS9005	PAN HD POZI	
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC 16k		
ISSUE	1.30/11/82		PART NO:	SHEET NO:	
			BN0128	1 of 2	

ITEMS LIST FOR ORIC 16K

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
	Aerial Lead 2M	1	LA0015	RCA Phono to 75ohm Co-axial	
	(shrink rap or poly bag)				
	Mains Adaptor *	1	MT0046	240 50Hz to 9V 600Ma Unreg	
	13A plug to 2.5mm Female Jack				
	Lead Assy 3 pin DIN- 3 Pin DIN	1	LA0016	Cassette	
	User Manual	1	MS0020		
	Guarantee Card	1	MS5001		
	Polystyrene Pack	1	PK0002	2 Pieces	
	Cardboard Sleeve - Inner	1	PK0001		
	Cardboard Sleeve - Outer	1	PK0003		
	Polythene Bag - 13" x 8"	1	MC0047	ORIC	
	Voucher £40 Oric-1	1	MS5002		
	Oric User Magazine	1	MT0101		
	Welcome Cassette	1	DK5001		
	* Supplied in Polythene Bags				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC 16k		
ISSUE	1.30/11/82		PART NO:	SHEET NO:	
	2. C/84		BN0128	2 of 2	
	26/2/83				

ITEMS LIST FOR ORIC KEYBOARD PCB ASSY

© 1982

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
1	Oric Keyboard PCB	1	MT0115	Drilling Drg Assy Drg	
3	IC 4051B	1	IC0059		
5	Socket 14 Way	1	SK0022	R.N. SBF-14-100T	
7	20 SWG Tinned Copper Wire	A/R	WR0009	(300mm)	
9	Solder 63/37 Tin - Lead	A/R	MC0043		
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC KEYBOARD PCB ASSY		
ISSUE	1.30/11/82		PART NO:	SHEET NO:	
			BN0129	1 of 1	

Manuel Technique - Version Française de Romual Liné d'après la Version UK fournie par Steve Marshall

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

© 1982

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

© 1982

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
1	Oric PCB	1	MT0116	Drilling Drg Assy Drg	
3	Loudspeaker 25ohms 2 1/2" Dia	1	MC0005		
4	Mounting Pad	1	MC0044	Double sided foam 15x5x2	
5	Modulator	1	MC0010	Aatec 1233 Lunghwa LOMBE36	
7	Heatsink Redpoint TV5	1	HA0017	ICI	
8	Insulator	1	MT0127	ICI	
9	Screw M3 x 8LG PAN HD POZI	1	FS3081	ICI	
10	Washer M3 Shakeproof	1	FW0103	ICI	
11	Nut M3	1	FW0003	ICI	
13	20 SWG Tinned Co Wire	A/R	WR0009	LK	
15	Solder 65/35 Tin Lead	A/R	MC0043		
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE 1. 02/11/82 2. 4/11/83 3. 2/MS4 26/2/84			PART NO: BN0130 SHEET NO: 1 of 8		

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
IC1	Voltage Reg 7905	1	SC2008	TO-220 Plastic	
IC2	AUDIO AMP OPTION	1	BN0147	Alternative BN0148	
IC3	IC LM358	1	IC0004		
IC4	IC AY3-8912	1	IC0067	G.I.	
IC5	IC 6502A	1	IC0066		
IC6	IC 6522A	1	IC0049		
IC7	ULA-ORIC 1	1	IC0069	HCS10017	
IC8	\ ICSN74LS257A	2	IC9257		
IC20	/				
IC21	\ ICSN74LS04	2	IC9004		
IC25	/				
IC22	IC SN74LS365	1	IC9365		
IC23	IC TBP24810	1	IC0071	256x4 PROM	
IC24	\ IC SN74LS74	2	IC9074		
IC27	/				
IC26	IC SN74LS123	1	IC9123		
IC9	IC 23128 BC184C	1	IC0072	See note 8B options (BN01333)	
TR1	\				
TR2	}- Transistor BC184C	3	SC4001		
TR3	/				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE 1. 30/11/82 2. C/MS3 9/12/82 3. C/MS4 7/2/83 4. C/MS3 12/4/84			PART NO: BN0130 SHEET NO: 2 of 8		

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
D1	Diode IN4148	1	SC0002		
XTAL1	XTAL 12MHz	1	XT0008	PCB Mounted	
XTAL2	XTAL 8.8672375MHz	1	XT0003	PCB Mounted	
RP1	S.I.L Resister Pack 8 Pin 2K2	1	RE8005	7 resistors	
RP2	S.I.L Resister Pack 8 Pin 220R	1	RE8006	4 resistors	
RP3	S.I.L Resister Pack 8 Pin 10K	1	RE8005	4 resistors	
R3	Resistor CR25 470R	1	RE0471	5%	
R2	Resistor CR25 4K7	1	RE0472	5%	
R3	Resistor CR25 220K	1	RE0224	5%	
R11	\				
R16					
R4					
R7					
R9					
R10	} Resistor CR 1K	9	RE0102	5%	
R13					
R20					
R21	/				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE 1. 30/11/82 2. C/MS2 6/12/82 3. 4/1/83 4. C/MS4 7/2/83 5. C/MS4 26/9/83 6. C/MS3 16/4/84			PART NO: BN0130 SHEET NO: 3 of 8		

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
R5	\ Resistor CR25 10K	2	RE0103	5%	
R23	/				
R8	Resistor CR25 100K	1	RE0104	5%	
R12	Resistor CR25 22K	1	RE0223	5%	
R15	Resistor CR25 62R	1	RE9007	2%	
R30	Resistor CR25 220R	1	RE0221		
R17	\ Resistor CR25 4K7	2	RE0222	5%	
R26	/				
R18	Resistor CR25 3K9	1	RE0392	5%	
R19	Resistor CR25 8K2	1	RE0822	5%	
R22	\				
R24	} Resistor CR25 47K	3	RE0473	5%	
R25	/				
R29	Resistor CR25 12K	1	RE0123		
R31	Resistor CR25 560R	1	RE0561		
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE 1. 30/11/82 2. C/MS2 6/12/82 3. C/MS3 9/12/82 4. 4/1/83 5. C/MS4 7/2/83 12/4/84			PART NO: BN0130 SHEET NO: 4 of 8		

© 1982

© 1982

Manuel Technique - Version Française de Romual Liné d'après la Version UK fournie par Steve Marshall

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QT
RV1	Skeleton Preset Resistor 220R	1	RE7221		
C2	\				
C6					
C7					
C9	Capacitor Ceramic Disc 467n	18	CA1001	0.2" Pitch	
C18	(includes C9 to C18)				
C20					
C22					
C23					
C34					
C35	/				
C3	Capacitor Tantalum 10uF 6V3	1	CA4008	0.2" Pitch	
C4	Capacitor Tantalum 2u2 25V	1	CA4010	0.2" Pitch	
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE	1. 30/11/82	2. C/MS2	6/12/82	3. C/MS3	9/12/82
	4. 4/1/83	5. C/MS4	7/2/83	6. C/MS4	10/4/84
PART NO:			SHEET NO:		
BN0130			5 of 8		

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QT
C5	Capacitor Cer. Plate 10n	1	CA2002		
C8	Capacitor Elec. 100uF 10V	1	CA4009		
C21	Capacitor Elec. 1uF 10V	1	CA4012	Radial 0.2"P	
C19	Capacitor Cer Plate 2n2	1	CA2009	Mullard 630 06222	
C25	\ Capacitor Cer Disc 100n	2	CA1004	0.2" Pitch	
C8	/				
C26	\ Capacitor Cer Plate 120uF	2	CA2006	0.2" Pitch	
C31	/				
C29	Capacitor Tant 33uF 6V3	1	CA4007	0.2" Pitch	
C32	\ Capacitor Cer. Plate 100pf	2	CA2003		
C33	/				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE	1. 30/11/82	2. C/MS2	6/12/82	3. C/MS3	9/12/82
	4. 4/1/83	5. C/MS4	7/2/83	6. C/MS6	26/9/83
	12/4/84				
PART NO:			SHEET NO:		
BN0130			6 of 8		

© 1982

© 1982

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QT
CV1	Capacitor Variable 2.22pF	1	CA9001	Mullard 808-11229	
RL1	Relay	1	RL006	Alternative RL005	
SW1	Switch Momentary	1	SW002	Reset	
PL3	Wafer 14 Way	1	PL0026	RN WTS-14S-3-T	
BK3	Jack Socket 2.5mm	1	SK0037	Similar to LD-0202 (ITR)	
SK1	Skt. DIN 5 Way 180° Rt Angle	1	SK0016	Eurocomp	
SK2	Skt. DIN 7 Way 270° Rt. Angln		RF20024	Eurocomp	
PL1	20 Way IDC plug Rt Angle	1	PL0024	R.N. IDH-20LP-SR3-TG	
PL2	20 Way IDC plug Rt Angle	1	PL0008	R.N. IDH-20LP-SK3-IG	
	Socket DIL 28 Way	1	SK0008	IC9	
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE	1. 30/11/82	2. 4/1/83	3. C/MS4	7/2/83	12/4/84
PART NO:			SHEET NO:		
BN0130			7 of 8		

© 1982

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QT
IC12	\				
	} IC4164	8	IC0073	Used on 48K RAM	
IC19	/ 64K 'D' RAM 150ns			Pack Units	
	(Includes all ICs 12-19)				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE		
			ORIC PCB ASSY 48K		
ISSUE	1. 30/11/82	2. 4/1/83			
PART NO:			SHEET NO:		
BN0130			8 of 8		

© 1982

Manuel Technique - Version Française de Romual Liné d'après la Version UK fournie par Steve Marshall

ITEMS LIST FOR ORIC-1 16K PCB Assembly

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
1	Oric 16K PCB	1	MF0123		
3	Loudspeaker 25ohm 2 1/2" Dia	1	MC0005	As per sample	
4	Mounting Pad	1	MC0044	Double sided Foam 15x5x2	
5	Modulator Astac 1233	1	MC0010		
7	Heatsink Redpoint TV5	1	MA0037	ICI	
8	Insulator	1	MF0127	ICI	
9	Screw M3x8LG PAN HD POZI	1	FS3081	ICI	
10	Washer M3 Shakeproof	1	FW0103	ICI	
11	Nut M3	1	FN0003	ICI	
13	20 SWG Tinned Cu Wire	A/R	WR0009	LK	
15	Solder 65/35 Tin Lead	A/R	MC0043		
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC-1 16K PCB ASSY		
ISSUE	1. 4/7/83	PART NO:	SHEET NO:		
		BN0135	1 of 6		

© 1982

ITEMS LIST FOR ORIC-1 16K PCB ASSEMBLY

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
IC1	Voltage Reg 7905	1	SC2008	T0-220 Plastic	
IC2	LM386	1	IC0066		
IC3	LM358	1	IC0004		
IC4	AY-3-8912	1	IC0067		
IC5	R6502AP	1	IC0066		
IC6	R6522AP	1	IC0049		
IC7	HC910017	1	IC0069		
IC8	\ SW74LS257A	2	IC9257		
IC9	/				
IC21	\ SN74LS04	2	IC9004	IC21 must be National	
IC25	/				
IC22	IC SN74LS365	1	IC9365		
IC23	IC TBP24810	1	IC0071	Programmed	
IC24	\ IC SN74LS74	2	IC9074		
IC27	/				
IC26	SN74LS123	1	IC9123		
IC9	23128 BC184C	1	IC0072	Nitachi/See note on options	BN0133
IC12	\ TMS4416-15HL (RAM)	2	IC0070	Texas	
IC19	/				
TR1	\				
TR2	} Transistor BC184C	3	SC4001		
TR3	/				
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC-1 16K PCB ASSY		
ISSUE	1. 4/7/83	PART NO:	SHEET NO:		
		BN0135	2 of 6		

© 1982

ITEMS LIST FOR ORIC PCB ASSY 48K

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
D1	IN4148	1	SC0002		
XTAL1	XTAL 12MHz	1	XT0008	PCB Mounted	
XTAL2	XTAL 8.0672375 MHz	1	XT0003	PCB Mounted	
RP1	SIL Resistor Pack 8 Pin 2K2	1	RE8005	7 resistors	
RP2	SIL Resistor Pack 8 Pin 220R	1	RE8006	4 resistors	
RP3	SIL Resistor Pack 8 Pin 10K	1	RE8005	4 resistors	
-	Resistor CR25 10R	1	RE0100	5%	
R2	Resistor CR25 4K7	1	RE0472	5%	
R2	Resistor CR25 4K7	1	RE0472	5%	
R4	\				
R7					
R9					
R10					
R11 R13					
R13	Resistor CR 1K	9	RE0102	5%	
R16					
R20					
R21	/				
R5 /R23	Resistor CR25 10K	2	RE0103	5%	
R12	Resistor CR25 22K	1	RE223	5%	
R15	Resistor CR25 62K	1	RE9007	2%	
R26/R17	Resistor CR25 2K2	2	RE0222	5%	
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC-1 16K PCB ASSY		
ISSUE	1. 20/11/82	PART NO:	SHEET NO:		
	2. C/MS 7/7/83	BN0135	3 of 6		
	3. C/MS 26/9/83				

© 1982

ITEMS LIST FOR ORIC-1 16K PCB ASSEMBLY

ITEM	DESCRIPTION	QTY	PART NO	REMARKS	BATCH QTY
R18	Resistor CR25 3K9	2	RE0392	5%	
R19	Resistor CR25 8K2	1	RE0822	5%	
R3	Resistor CR25 470R	1	RE0471	5%	
R22	\				
R24	} Resistor CR25 47K	3	RE0473	5%	
R25	/				
R6	Resistor CR25 220K	1	RE0224	5%	
R8	Resistor CR25 100K	1	RE0104	5%	
RV1	Skeleton Preset Resistor 220R	1	RE7221		
C1	Capacitor Elec 220uF 10V	1	CA0018		
C2	\				
C6					
C7					
C9					
	(All- C9 through C13)				
C13					
C34	} Capacitor Cer Disc 47nF	13	CA1001	0.2" Pitch	
C20					
C22					
C23					
C35	/				
C19	Capacitor Cer Plate 2m2	1	CA2009	Mullard 630 G6222	
ORIC PRODUCTS INTERNATIONAL LTD			TITLE ORIC-1 16K PCB ASSY		
ISSUE	1. 20/11/82	PART NO:	SHEET NO:		
	2. C/MS 7/7/83	BN0135	4 of 6		
	3. C/MS 26/9/83				

© 1982