

Journal du Hard (11)

Amélioration du Port K7

L'arrivée du Microdisc, la bogue des commandes CSAVE et CLOAD provoquée par Sédoric et le manque de fiabilité du lecteur de K7 ont sonné le glas de ce dernier. Mais au fil des années, la situation a évolué. La bogue de Sédoric a été corrigée (version 3.0) et le port K7 a repris du service, non seulement pour récupérer d'anciens logiciels sur K7 (voir la ROM renifleuse, "Journal du Soft" n°2), mais aussi avec l'apparition de nouvelles applications (voir par exemple le "Journal du Soft" n°3). Nous vous proposons aujourd'hui de modifier l'interface d'entrée du port K7, afin d'en améliorer les performances. En effet,

l'interface d'origine utilise le circuit intégré LM358 dont les caractéristiques électroniques sont un peu limite. Nous vous proposons de l'échanger contre un TL082 (compatible broche à broche), ce qui non seulement vous apportera une bien meilleure fiabilité, mais aussi vous permettra d'augmenter sans problème la vitesse de transfert. Le "Journal du Soft" n°3 décrit comment doubler cette vitesse. Nous en profiterons pour vous indiquer comment améliorer les Oric récalcitrants (il en existe hélas) en installant une résistance ajustable supplémentaire afin de pouvoir régler finement le signal avant de l'appliquer au VIA 6522.

ETAT DES LIEUX

La sortie K7, qui provient directement du VIA 6522 est d'excellente qualité. C'est au niveau de l'entrée K7, que le bât blesse car le signal provenant du magnétophone est la plupart du temps informe. L'interface d'entrée (voir la figure 1) assure une remise en forme du signal avant de l'appliquer au VIA 6522. Le LM358 est un double amplificateur opérationnel. Le premier étage, utilisé en amplificateur de gain -1, renforce le signal d'entrée et le second, utilisé en trigger de Schmidt, transforme des oscillations plus ou moins amorphes en signaux carrés compréhensibles par le VIA 6522. Le transistor TR1 est simplement utilisé comme adaptateur de tension.

MODIFICATIONS A REALISER

Les 3 étoiles de la figure 2 indiquent les modifications à effectuer. Outre le remplacement du LM358 par un TL082, nous avons ajouté une résistance variable dans le circuit de la base du transistor TR1 pour en stabiliser la polarisation. Enfin, uniquement pour les Oric récalcitrants, nous avons remplacé la résistance de 1 kohm qui polarise le collecteur de

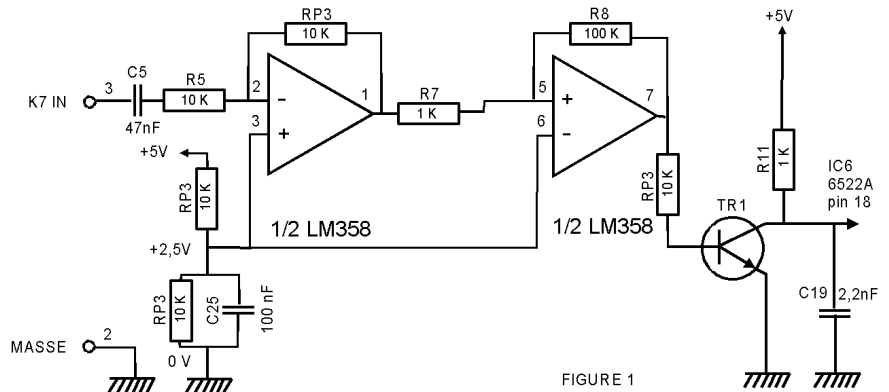


FIGURE 1

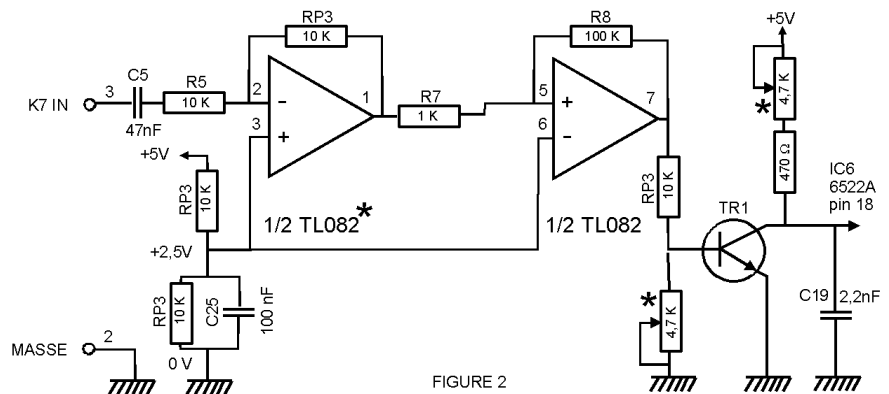


FIGURE 2

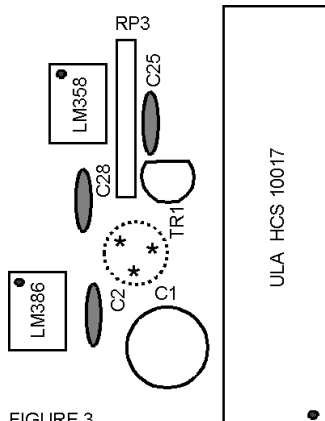


FIGURE 3

TR1 par une résistance de 470 ohms plus une résistance ajustable de 4,7kohms en série. Le tout peut donc varier de 0,47 à 5,17 kohms. Cette modification (facultative) permet d'ajuster directement les temps de montée des signaux carrés et donc d'effectuer un réglage fin pour s'adapter au VIA 6522.

EN PRATIQUE

Pour effectuer toutes ces modifications, il vous faudra réunir, outre le petit matériel électronique habituel, un TL082, un support pour circuit intégré à 8 pattes, deux résistances ajustables de 4,7 kohms et une résistance de 470 ohms.

Les travaux à effectuer sont simples. Comme d'habitude, il vous faudra ouvrir le boîtier de votre Oric (6 vis), puis extraire la carte mère (3 vis, plus le connecteur du clavier). La figure 3 vous aidera à vous orienter : pour situer le lieu des travaux recherchez d'abord le

gros circuit intégré de l'ULA. Le LM358 se trouve un peu à gauche.

Pendant que vous en êtes au stade de l'exploration, localisez aussi l'espace libre situé un peu en dessous et à droite du LM358. Si vous regardez cette zone par transparence, vous pourrez constater qu'aucune piste n'y passe. C'est là que vous installerez votre résistance ajustable. Les 3 étoiles de la figure 3 figurent l'emplacement de 3 trous à forer dans la carte mère. Leur disposition exacte dépend de la forme de votre résistance ajustable.

Paradoxalement, c'est le changement de circuit intégré qui est le plus délicat. En effet le LM358 est soudé directement sur la carte mère. Le plus simple, bien qu'un peu barbare, est de briser le LM358 avec une petite pince coupante, puis d'en dessouder les pattes une à une. Libérez les 8 trous de la carte mère en réchauffant la soudure et en introduisant dans ces trous la mine d'un mini critérium (0,7 mm de diamètre). Il ne vous reste plus qu'à mettre en place le support de circuit intégré et à en souder les 8 pattes.

Mettez en place votre résistance ajustable de 4,7 kohms en repérant les deux broches qui doivent être court-circuitées. Retournez votre carte mère de haut en bas et repérez les 3 pattes en question de l'autre coté (figure 4). Juste en dessous doit se trouver la barrette de résistances RP3 dont la 1^{ère} broche est connectée à la base du transistor TR1 et la troisième à la broche n°4 du circuit intégré TL082 (masse). Effectuez les liaisons indiquées sur la figure 4 en soudant deux fils fins. Ajustez votre résistance à mi-course.

Si le besoin s'en fait sentir, c'est à dire si vous avez encore des problèmes de fiabilité, vous pouvez encore effectuer notre dernière modification, mais ce ne sera probablement pas nécessaire. Cette modification est extrêmement simple. Examinez le coin inférieur droit de votre carte mère, là où se trouve le VIA 6522. La figure 5 vous aidera à vous y retrouver. Repérez le condensateur C19 qui relie la broche 18 du 6522 à la piste de masse. Vous devez aussi voir la résistance R11 qui relie cette même broche 18 à la broche 20, c'est à dire au +5V. Si ce n'est pas le cas, retournez la carte mère, vous trouverez cette résistance R11 de l'autre coté, reliant la broche 18 à la piste du +5V (ce cas est représenté en pointillés sur la figure 6). Ça fait un peu bricolage de trouver une résistance du coté soudures et ça montre que l'interface d'entrée du port K7 a été bricolée après coup pour essayer d'en corriger les défauts. Dessoudez cette résistance de 1 kohm et remplacez-la par l'ensemble résistance de 470 ohms + résistance ajustable de 4,7 kohms que vous placerez coté composants à cause de l'encombrement. Du coté de la broche n°18, vous pouvez toujours souder votre résistance de 470 ohms sur la patte du condensateur C19. Si vous manquez d'accès sur la broche n°20, grattez un peu le coin du support de circuit intégré dans lequel est placé le VIA 6522, jusqu'à atteindre le métal de la tulipe et soudez-y votre résistance ajustable. Ajustez cette dernière un peu après son début de course, afin que l'ensemble de votre pont de résistances fasse environ 1 kohms pour vous retrouver approximativement dans les conditions d'origine.

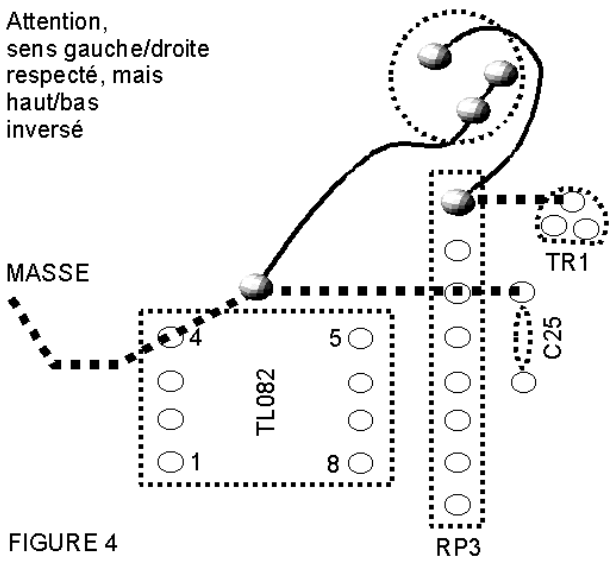


FIGURE 4

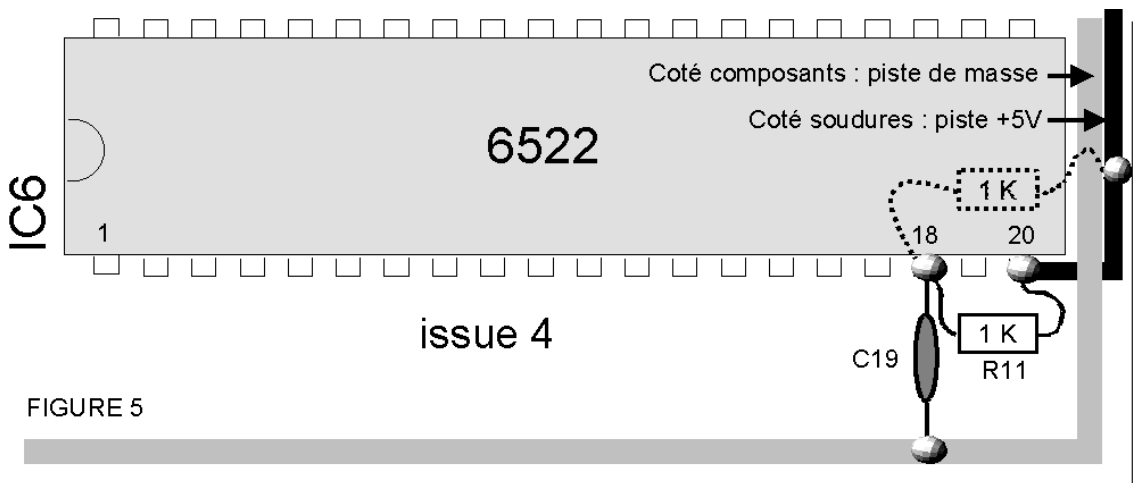


FIGURE 5

LES ESSAIS

Après avoir tout vérifié, remettez la carte mère en place (3 vis, plus le connecteur de clavier, c'est le moment d'avoir les doigts fins), mais ne fermez pas encore le boîtier de votre Oric, car vous aurez peut-être à retoucher les résistances ajustables. Dégagez votre plan de travail de tout ce qui pourrait entraîner un court-circuit et connectez votre machine (vidéo, magnétophone, alimentation de type 9V). Un CLOAD mettra votre Oric en "Searching.." Le chargement marchera très probablement du premier coup, mais il est possible d'affiner. A l'aide d'un tournevis très fin recherchez les limites inférieures et supérieures pour lesquelles votre Oric n'arrive plus à trouver le fichier et notez-les. Placez-vous juste entre ces deux réglages. Si vous avez effectué la dernière modification, procédez de même avec la 2^{ème} résistance ajustable. L'entrée du port K7 de votre Oric est maintenant optimisée. Débranchez tout et refermez le boîtier (6vis).