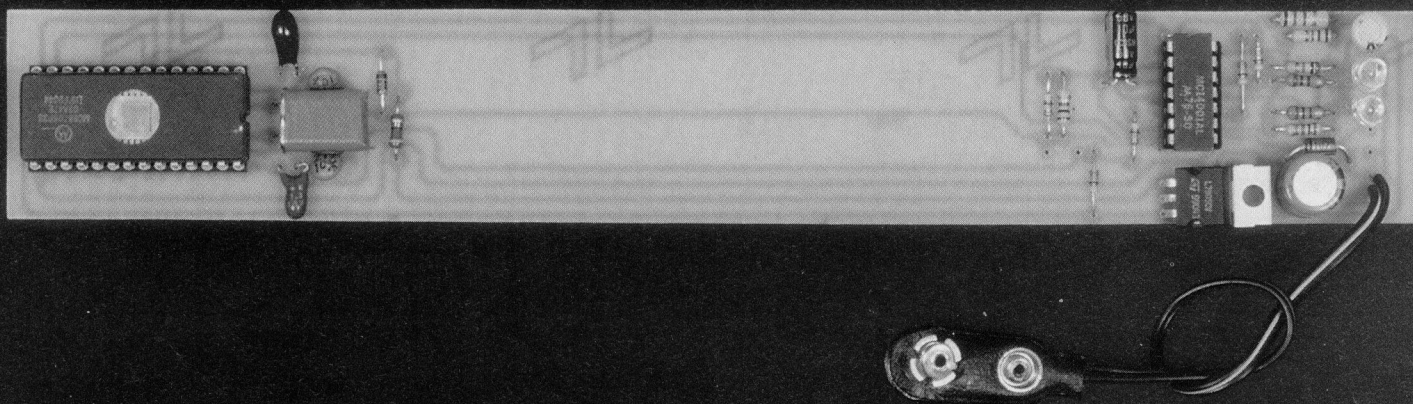


■ Testeur de virginité pour monochip 68705P3



Ce petit montage pour le monochip 68705P3 permet de déterminer si celui-ci est vierge ou non. Couplé à une lampe UV, il permettra de connaître le temps d'exposition nécessaire à l'effacement de l'EPROM du monochip. En ajustant ce temps il sera possible d'allonger le nombre de cycles de programmation de l'EPROM et par conséquent la durée de vie du monochip. L'idée vient d'un lecteur d'Electronique Radio Plans, grand programmeur de 68705P3, et qui dans une lettre, nous a fait part de cette application autour de ce monochip qui est certainement la seule où il n'est pas nécessaire de le programmer ! C'est son programme interne qui va nous servir.

Principe de programmation

Pour savoir si le monochip est vierge, il suffit de faire une fausse programmation de zéros. Après une remise à zéro (RAZ) et si l'entrée Timer est à 9 volts, le monochip exécute le programme de transfert des données venant de l'EPROM extérieure vers son EPROM, ceci constitue la première phase du programme. Les données sont appliquées sur le PORTA, dans notre cas elles sont fixées à zéro.

Pour cette valeur, le monochip ne programme pas la donnée puisque cette valeur correspond à la valeur d'origine, il passe directement à l'adresse suivante. Toute cette partie n'est pas intéressante pour le contrôle de la virginité du monochip.

Après cette phase de programmation une première LED s'allume pour indiquer la fin de la programmation et le début de la vérification.

Cette seconde phase est beaucoup plus intéressante, puisqu'elle compare le contenu de l'EPROM extérieure avec son contenu, ceci à toutes les adresses.

Dans notre cas, il doit trouver toujours 0, dans le cas où

l'EPROM du MONOCHIP n'est pas vierge il s'arrête par l'instruction TOTO : BRA TOTO... incluse dans la PROM du monochip. Dans ce cas il faut recommencer un cycle en envoyant le signal RAZ.

A la fin de la comparaison si toute l'EPROM du monochip est vierge, il allume la seconde LED.

PLAN ELECTRIQUE

Pour réaliser le montage qui réalise cette fonction, il faut faire la liste des signaux qui vont nous servir.

Le plan du programmeur de 68705P3 décrit dans l'article sur le loader constitue la source de ce schéma, l'analyse du code de la PROM a permis ce montage.

Comme pour le programmeur 68705P3, décrit en septembre, ce plan fonctionne avec le programme en PROM qui correspond au masque usuel des P3 (voir l'article de septembre).

Dans cette réalisation, comme nous ne souhaitons pas programmer l'EPROM du monochip et pour aller plus vite, un quartz de 4 MHz est utilisé.

Le signal CLK, qui initialement

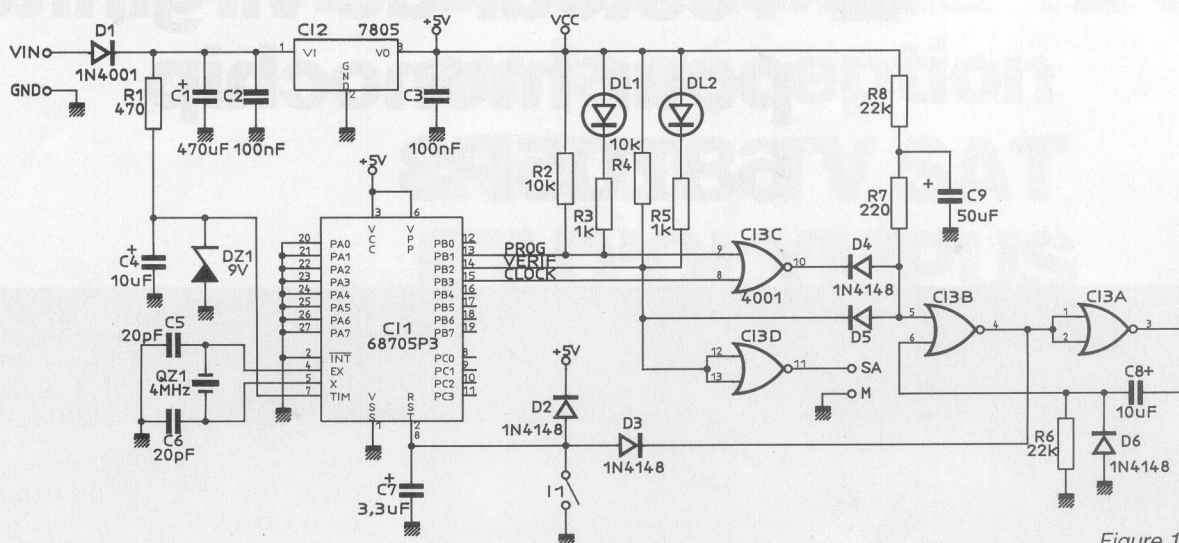


Figure 1

incrémente le compteur, sert maintenant d'indicateur d'activité ; normalement à zéro, il génère de petites impulsions à un quand le monochip est en phase de programmation ou de vérification.

L'absence d'impulsions indique un arrêt du programme.

Le PORT PB1 indique que le monochip a fini sa phase de programmation ; tant que ce signal n'est pas actif (à 1), on considère que le monochip ne doit pas subir de RAZ.

Le PORT PB2 indique dans l'état actif (à 0) que la vérification a été un succès, le monochip est vierge, il ne faut pas faire de RAZ.

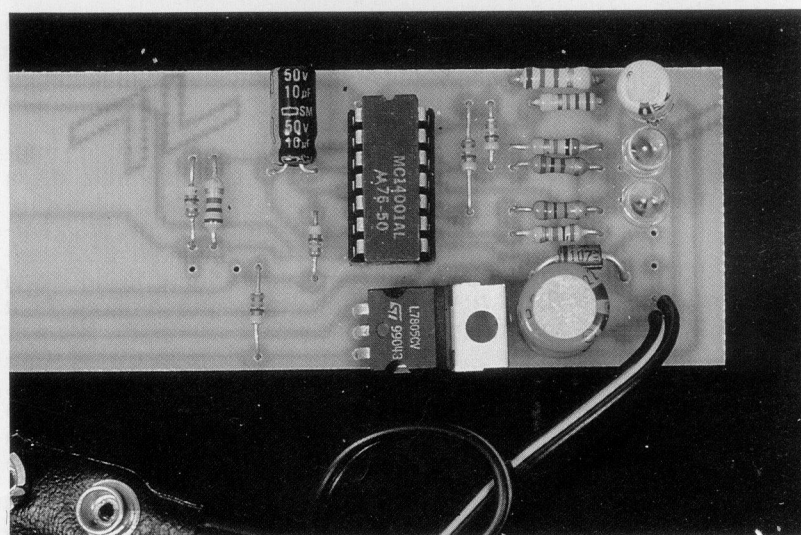
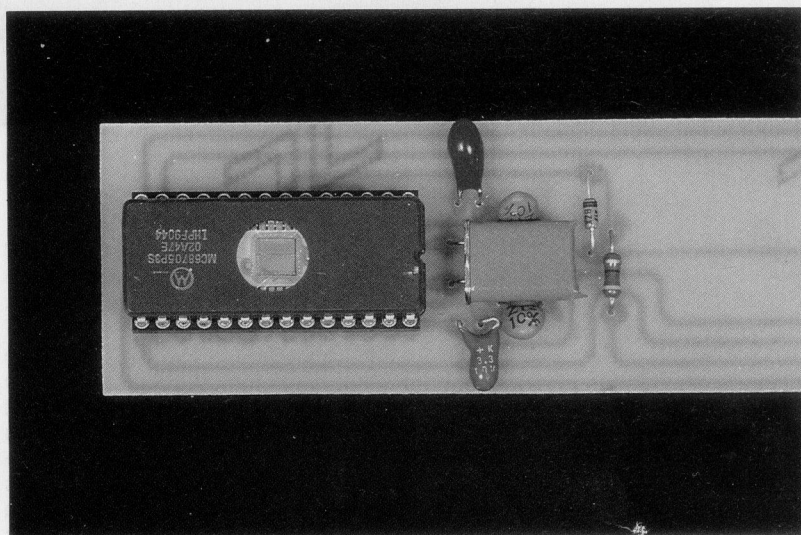
Si le monochip n'est plus actif (clock = 0), si il a fini sa programmation et qu'il n'y a pas eu de succès dans la vérification, il faut faire une RAZ du circuit.

Quelques diodes et un unique circuit intégré permet de réaliser tout cela.

Ce circuit intégré, un CD 4001, est utilisé avec les diodes pour faire l'équation logique du RAZ, deux portes constitue forme le monostable qui génère l'impulsion de RAZ.

La sortie de la dernière porte est à zéro tant que le monochip n'est pas vierge. Cet indicateur peut servir à alimenter un optocoupleur qui allumera la lampe à UV (relais statique). Ce montage déjà décrit dans cette revue n'a pas été implémenté dans ce montage. Votre serviteur n'a pas une utilisation si intensive de la lampe à UV pour qu'il soit nécessaire d'en arriver là !

Pour éviter de surveiller la LED de fin de vérification, un dispositif sonore peut être utilisé.



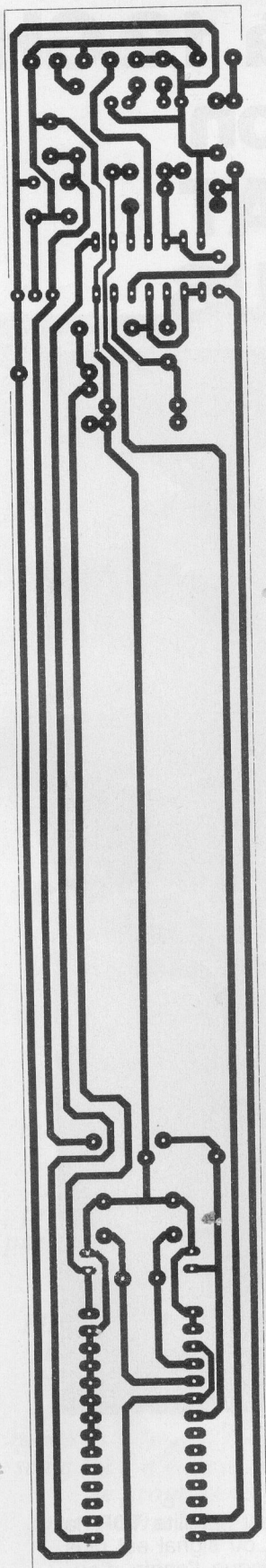


Figure 2

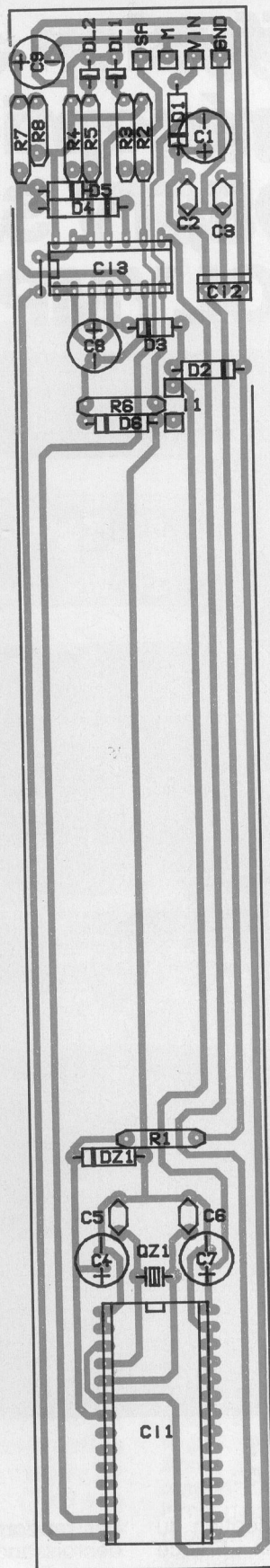


Figure 3

Nomenclature

Résistances

R₁ : 470 Ω
 R₂, R₄ : 10 k Ω
 R₃, R₅ : 1 k Ω
 R₆, R₈ : 22 k Ω
 R₇ : 220 Ω

Condensateurs

C₁ : 470 μ F
 C₂, C₃ : 100 nF
 C₄, C₈ : 10 μ F
 C₅, C₆ : 22 pF
 C₇ : 3,3 μ F
 C₉ : 50 μ F

Circuits intégrés

Ch : 68705P3
 Cl₂ : 7805
 Cl₃ : 4001

Semiconducteurs

DL₁, DL₂ : LED haute luminosité
 DZ₁ : Zener 9 V / 400 mV
 D₁ : 1N4001
 D₂, D₃, D₄, D₅, D₆ : 1N4148

Divers

I₁ : Inter
 QZ₁ : Quartz 4 MHz

Utilisation

Ce petit montage peut s'utiliser dans deux cas.

Si l'on souhaite savoir si un 68705P3 est vierge, il suffit de le placer sur le support, si la première LED s'allume puis s'éteint, le monochip n'est pas vierge, dans le cas où les deux LED s'allument l'une après l'autre, et restent allumées, il est vierge.

Si l'on souhaite faire des mesures de temps d'exposition ou limiter le temps d'exposition des monochips sous les UV, il suffit de placer un monochip non vierge sur le support puis d'installer le tout sous la lampe à UV, avec l'extension de l'interface secteur, la lampe à UV s'éteindra quand celui-ci sera complètement vierge.

Pour ce genre de mesure, en raison de la disparité entre les circuits, il sera nécessaire de faire plusieurs essais pour connaître les temps optimaux d'effacement des monochips.

CONCLUSION

Pour ceux qui programment leurs monochips avec leurs applications, et qui par conséquent passe sans cesse dans les phases programmation, effacement, reprogrammation, ce petit montage améliorera la durée de vie des composants et rendra ceux-ci disponibles dans des délais plus brefs.

L'auteur pense toutefois qu'attendre permet une réflexion qui quelquefois donne la solution du BUG,... à vous de juger.

Bonne programmation sur le P3, en attendant le prochain article sur un nouveau programmeur de monochip de la famille 68705, mais pour des chips "de luxe".

X. FENARD