

ERMES108

LOTO



Caractéristiques :

Alim : 4 piles 1,5 V (R03)
Dim : 97 x 74 x 19 mm (C. Imp.)
3 modes de fonctionnement

1

PRÉSENTATION

Ce système électronique remplacera le tirage du loto manuel (1 à 49 ou 1 à 90) ou les dés (1 à 6) par un tirage musical électronique. Grâce à une série de staps, on pourra à loisir passer de l'un à l'autre jeu. On peut y adjoindre le KIT ERMES108EXAF, un afficheur géant qui donne une vision plus importante et qui produit un son plus puissant, ce qui peut-être utile pour une salle ou un loto public.

2

FONCTIONNEMENT

A) Le 68HC705J1 :

Le système s'articule autour d'un micro contrôleur MOTOROLA 68HC705J1. L'usage d'un μP diminue le nombre de composant (baisse de la consommation et du coût), augmente les possibilités du système (amélioration de l'ergonomie) et permet l'usage d'un circuit imprimé simple face plus petit (meilleure intégration, simplification du design). Les caractéristiques de ce μP sont suffisantes pour bon nombre d'applications.

Mémoire RAM 64 octets
Mémoire EPROM 1040 octets
14 entrées, sorties
bidirectionnelles (sortance 5-10mA)
1 entrée INT. (permettant les interruptions extérieures)
1 watchdog interne (auto-contrôle du déroulement du programme)
1 timer 15 bits

Tout d'abord un peu de technique. Le reset du μP se fait grâce au couple R1/C4 ; la base de temps et le timer interne du μP est stabilisé par un quartz de 3,579545 MHz. L'alimentation 6V (4 piles de 1.5V) est filtrée par C3/C5/C6, il n'y a pas de régulateur car le μP supporte jusqu'à 7 volts. Les deux transistors T1/T2 permettent le multiplexage des afficheurs AF1/AF2. Le multiplexage permet d'écrire grâce à un bus de donnée commun (D7 à D0) d'abord dans un afficheur

sélectionné par T1 ici les dizaines dans AF1, puis dans l'autre afficheur sélectionné par T2 où l'on écrit les unités. Le balayage rapide évite le scintillement et la persistance rétinienne simule un allumage simultanée et permanent des deux afficheurs. La diode D2 protège le montage des inversions de polarité. Le connecteur JP1 permet la connexion à un afficheur géant extérieur de 17cm par 20cm (ERMES108EXAF). Les cavaliers P1/P6/P7 P2/P4/P8 indiquent au micro-contrôleur le jeu choisi. Il va donc générer, en fonction, un chiffre de 1 à 49 (loto national) ou 1 à 90 (loto standard) ou 1 à 6 (dé). Pour le loto chaque chiffre ne sort qu'une fois, le système mémorise les numéros déjà sortis et ne les ressort pas. Pour générer un code aléatoire, la solution retenue ici est la mémorisation du temps d'appui sur le bouton poussoir. Le μP fait tourner un chiffre à toute vitesse et, lorsque le BP est relâché, il sauvegarde ce chiffre qui devient (s'il n'est pas déjà sorti) le nouveau tirage. Le système fonctionnant sur piles, les afficheurs s'éteignent au bout de 7 secondes sans appui sur un BP (N.B. ERMES108EXAF lui, reste allumé en permanence). D'autre part, le système se met en veille au bout de 5min, mais les numéros tirés restent mémorisés. Pour effacer effectivement la mémoire, il faut appuyer simultanément sur les BP vert et rouge, puis relâcher le BP vert en laissant le BP rouge appuyé. A ce moment le « LOTO » affiche un « 88 » pour indiquer l'effacement de la mémoire, le jeu peut recommencer à zéro.

3

RÉALISATION

Attention : pour les personnes désirant faire l'acquisition du coffret (ref ERMES108B), veuillez vous reporter à la notice incluse avec le boîtier. Des astuces de montage utiles à la mise en boîte y sont décrites. Elles ne sont pas nécessaires si on ne fait pas de mise en coffret.

Assemblage

Le circuit imprimé étant percé et sérigraphié, la difficulté réside juste dans le placement des composants. Il est conseillé d'implanter les composants par ordre de taille croissante, veuillez donc, de préférence, procéder comme suit :

Montez les résistances :

R1, R7, : 100 K Ω (marron, noir, jaune)
R2, R5, R8 : 4,7 K Ω (jaune, violet, rouge)
R4 : 10 K Ω (marron, noir, orange)
R9 à R15 : 220 Ω (rouge, rouge, marron)
R16, R17 : 3,9 K Ω (orange, blanc, rouge)

Montez les diodes :

D2 : 1N4007 (respectez la polarité)

Montez le support de circuit intégré et les barrettes :

SUP1 : support tulipe 20 broches
Pour un positionnement plus facile des supports d'afficheurs, insérez ceux-ci avant le soudage

Montez les condensateurs céramiques :

C1, C2 : céramiques 27 pF

Montez le quartz :

Y1 : quartz 3,579545 MHz

ERMES108

Montez les condensateurs milfeuil :

C4 à C6 : milfeuil 120 nF / 63V

Montez les transistors :

T1, T2 : 2N2222 plastique

Montez le buzzer :

BUZ1 : transducteur piezo miniature CI

Montez le condensateur chimique :

C3 : chimique radial 220 µF / 16V (respectez la polarité)

Montez les barrettes sécables :

Barrette sécable 2 x 3 points

Montez les poussoirs :

S1 : poussoir D6 rond vert

S2 : poussoir D6 rond rouge

Montez le connecteur :

JP1 : HE10 mâle CI coudé 14 pts (facultatif si on n'utilise pas l'afficheur géant ERMES108EXAF)

Montez les afficheurs sur leur support :

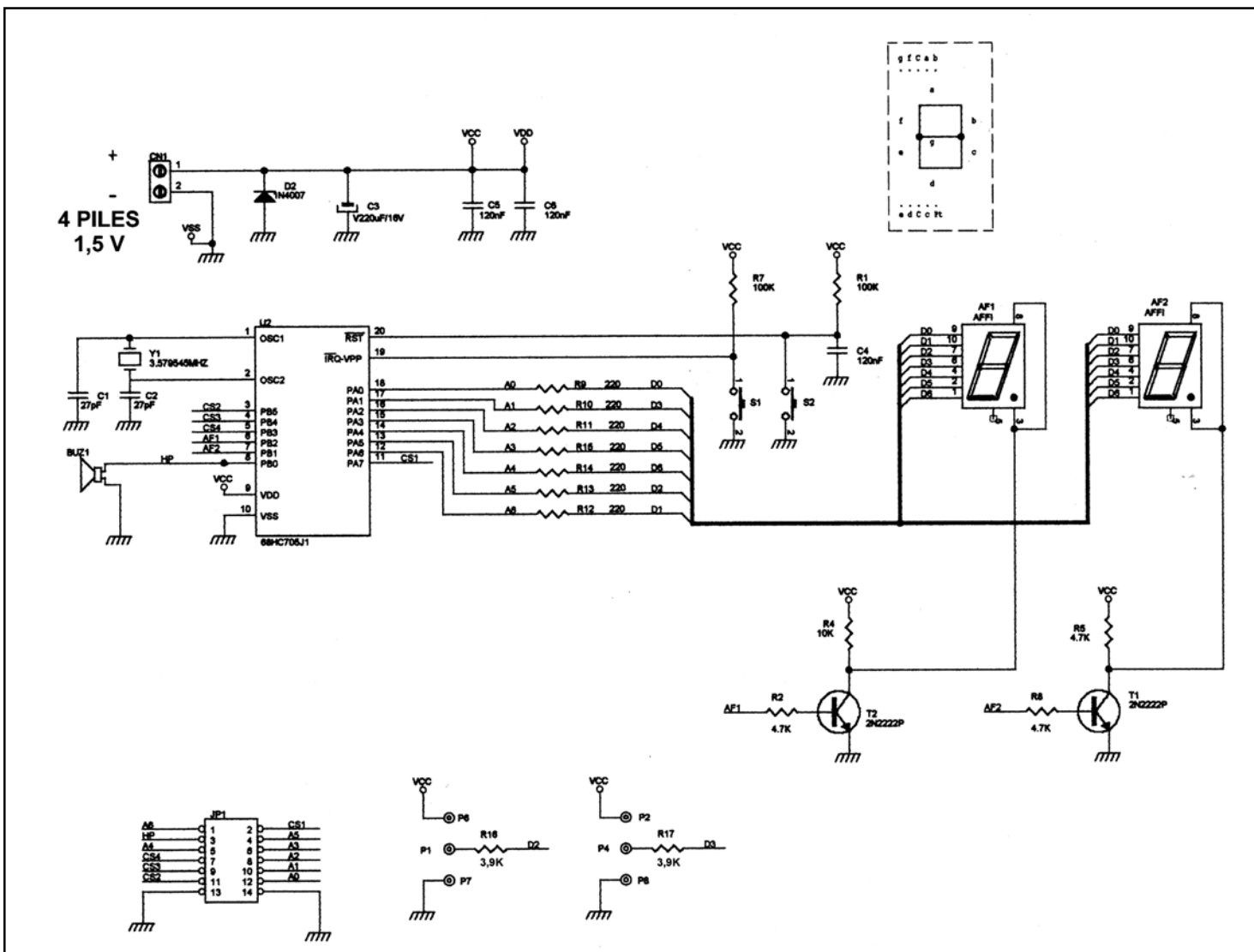
AF1, AF2 : Afficheurs cathode commune

Montez le coupleur de pile sur le bornier

Mise en route

Avertissement :

Les monteurs de KITS sont avides de voir fonctionner leurs montages, et nous le savons. Dans le cas présent nous sommes en face d'un montage utilisant un circuit programmé. Ceci nous donne énormément de possibilités, mais par contre il est impératif de bien suivre la procédure de mise en route détaillée dans ce chapitre, sinon on risque de se



retrouver en face d'un montage en état que l'on ne saura pas mettre en œuvre. Revenons maintenant dans le vif du sujet. Vérifier toujours les soudures ainsi que les possibles court-circuit réalisés malencontreusement. Avant d'insérer le circuit intégré, alimentez et vérifiez la tension d'alimentation du 68HC705J1 (+6V) entre les broches 9 (+) et 10 (-). Après contrôle couper l'alimentation, mettre le

POSITION DES CAVALIERS		FONCTIONS
P1 - P7	P2 - P4	LOTO de 1 à 90 sans musique
P6 - P1	P2 - P4	LOTO de 1 à 90
P1 - P7	P4 - P8	LOTO de 1 à 49
P6 - P1	P4 - P8	Dé de 1 à 6

ERMES108

On joue :

- Appuyer sur le BP VERT
 - le buzzer signale la recherche d'un numéro
 - relâcher le BP la combinaison apparaît.
- Le système s'éteint tout seul.

Avant de relancer attendre que les afficheurs s'éteignent.

Consommation:

- * Mode arrêt: 2 μ A
- * Marche sans LED: 1.8 mA
- * Consommation par segment d'afficheur à led 4 mA.
- * Alimentation 4 piles 1.5V/ 600 mA

μ p et remettre sous tension. L'alimentation est confiée à un ensemble de quatre piles de 1.5V, il ne faut pas dépasser 7Volts. Positionner les cavaliers d'après le tableau suivant pour choisir le jeu désiré.

Liste des composants

Désignation	Qté	Repère	Observation	
Résistance métal 5%	220R	7	R9.....R15	
Résistance métal 5%	3,9K	2	R16, R17	
Résistance métal 5%	4,7K	3	R2, R5, R8	
Résistance métal 5%	10K	1	R4	
Résistance métal 5%	100K	2	R1, R7	
Cond. Céramique	27pF	2	C1, C2	
Cond. Milfeuil	120nF/63V	3	C4...C6	
Cond. Chim. Rad.	220 μ F/16V	1	C3	
Diode	1N4007	1	D2	
Afficheur CC	LTS547-AR	2	AF1, AF2	ou autre CC
Quartz	3,579545Mhz	1	Y1	
Micro-contrôleur	68HC705J1	1	U2	Programmé
Support tulipe	20 br.	1	SUP1	
Transistor	2N2222	2	T1, T2	Plastique
Transducteur piezzo min. Cl		1	BUZ1	
Poussoir D6 rond rouge		1	S2	
Poussoir D6 rond vert		1	S1	
Accessoires montage				
Pression pile 9v	1	CN1	ou bornier 2 plots	
coupleur pile 4 x R3	1			
Connecteur HE10 mâle Cl coudé 14 pts	1	JP1		
Barrette sécable	2x3 points			
Cavalier pas de 2,54mm	2			
Points support tulipe	20			

Garantie :

Les Kits ERMES ont été élaborés et testés de façon rigoureuse. Un soin tout particulier est apporté dans le choix des composants et le circuit imprimé est d'une qualité irréprochable. Si toutefois vous deviez rencontrer un problème lors de la réalisation, veuillez avant toute chose vérifier l'implantation des composants (sens et valeur), les soudures, le câblage. Vérifier de plus l'alimentation des circuits intégrés. Si le phénomène persiste, notre service technique est à votre disposition pour vous aider. Envoyez nous un courrier, accompagné d'une enveloppe timbrée pour la réponse (délai réponse env. Une semaine), en nous donnant le maximum d'informations. Nous garantissons le bon fonctionnement des kits ERMES. En cas de problème ramenez le kit chez votre distributeur. La réparation sera effectuée gratuitement, sauf en cas de mauvais assemblage évident. Nous déclinons toute responsabilité pour tout dommage causé par l'utilisation ou la défectuosité d'un kit ERMES.

