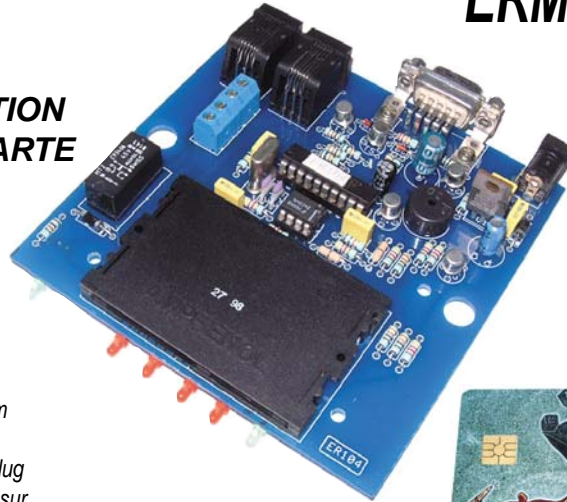


ERMES104

COMM'NET : GESTION DE TEMPS PAR CARTE



Caractéristiques :

Tension d'alimentation : 12 V

Dimensions : 120 x 105 x 20 mm

Liaison sur port série

Sortie utilisation : sur Modular Plug (téléphone, modem, etc ...) ou sur borniers

1

PRÉSENTATION

Ce lecteur permet la gestion du temps d'utilisation d'un téléphone, d'un modem, d'une télévision ou de tout autre appareil relié sur les sorties grâce à une carte à puce reprogrammable. Il autorise l'usage du système par un utilisateur possédant une carte à puce valide. La durée d'utilisation est programmable et s'étend de 64s à 4H32mn. Par programme, la carte contient 64 unités. Ces unités peuvent, au choix, représenter une durée de 1s à 255s. Les cartes utilisées sont hautement sécurisées (type carte bancaire).

2

FONCTIONNEMENT

A) Le 68HC705J1 :

Le micro contrôleur MOTOROLA 68HC705J1 va permettre la simplification du nombre de composants et donc du circuit imprimé. Pour les curieux, voici une présentation succincte du micro 68HC705J1.

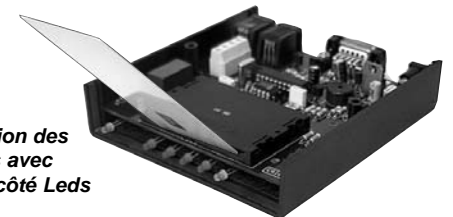
Mémoire RAM 64 octets
Mémoire EPROM 1040 octets
14 entrées, sorties bidirectionnelles (sortance 5-10mA)
1 entrée INT.(permettant les interruptions extérieures)
1 watchdog interne (auto-contrôle du déroulement du programme)
1 timer 15 bits

B) Les Cartes à Puce :

Ces cartes ont une capacité de 1k octets, mais quelques unes seulement sont utilisées. Elles sont livrées, d'origine, avec le code de transport 21F0; vous pourrez ensuite y programmer votre propre code en mode programmation. Le lecteur ne reconnaît que les cartes programmées par vos soins avec votre code. Il est donc impératif de le mémoriser. Par contre si vous souhaitez changer votre code, et reprogrammer vos cartes, cela est possible à la condition expresse de connaître le code déjà inscrit sur la carte. En effet, lorsque l'on insère une carte, le Lecteur lit le code secret; s'il n'est pas identique à celui qu'il a en mémoire, quatre beeps se font entendre, et le compteur d'erreur de la carte est incrémenté d'une unité. Vous avez droit à quatre essais infructueux. Après ces quatre mauvais essais la carte est définitivement hors service (principe des cartes bancaires).

C) Le Logiciel

Si le compteur d'erreur est inférieur à 4, il reste dans le logiciel une possibilité de reprogrammer la carte à l'aide de la fonction EFFACEMENT. Pour toute carte ayant votre code, vous pourrez voir son contenu (applications, numéro, durée, compteur d'erreurs etc...). Ceci peut vous permettre d'identifier l'utilisateur, ou un problème quelconque. La carte mémorise la date de sa création (MOIS ANNEE), le numéro que vous lui avez affecté (jusqu'à 999), un code d'application, un code utilisateur (MAITRE ou CLIENT) et une durée d'utilisation. Tout ce qui précède sera largement détaillé, dans le chapitre mise en route.



Insertion des cartes avec puce côté Leds

ERMES104

D) Principe de Fonctionnement :

La base de temps du μP est pilotée par un quartz de 4 MHz (Q1) qui garantit la stabilité de fonctionnement. Le reset du système est réalisé par le couple R13/C5. L'alimentation 12V (bloc secteur) est filtrée par C4. La diode D1 protège le montage des inversions de polarité. Le circuit U1 régule la tension d'alimentation à 5volts. L'interface avec l'ordinateur compatible PC est réalisée grâce à deux transistors T4-T5 qui adaptent les niveaux de la liaison RS232 au micro-contrôleur. Les deux transistors T1-T2 autorisent l'alimentation de la carte à puce, après insertion de celle ci . De plus, ils signalent au μP la présence d'une carte et alimentent la led L5 (Insertion carte à puce). La mémoire EEPROM U2 sauvegarde les différents paramètres même après coupure de l'alimentation. Pour le reste, évidemment, c'est le programme intégré dans le micro-contrôleur qui fait vivre le montage.

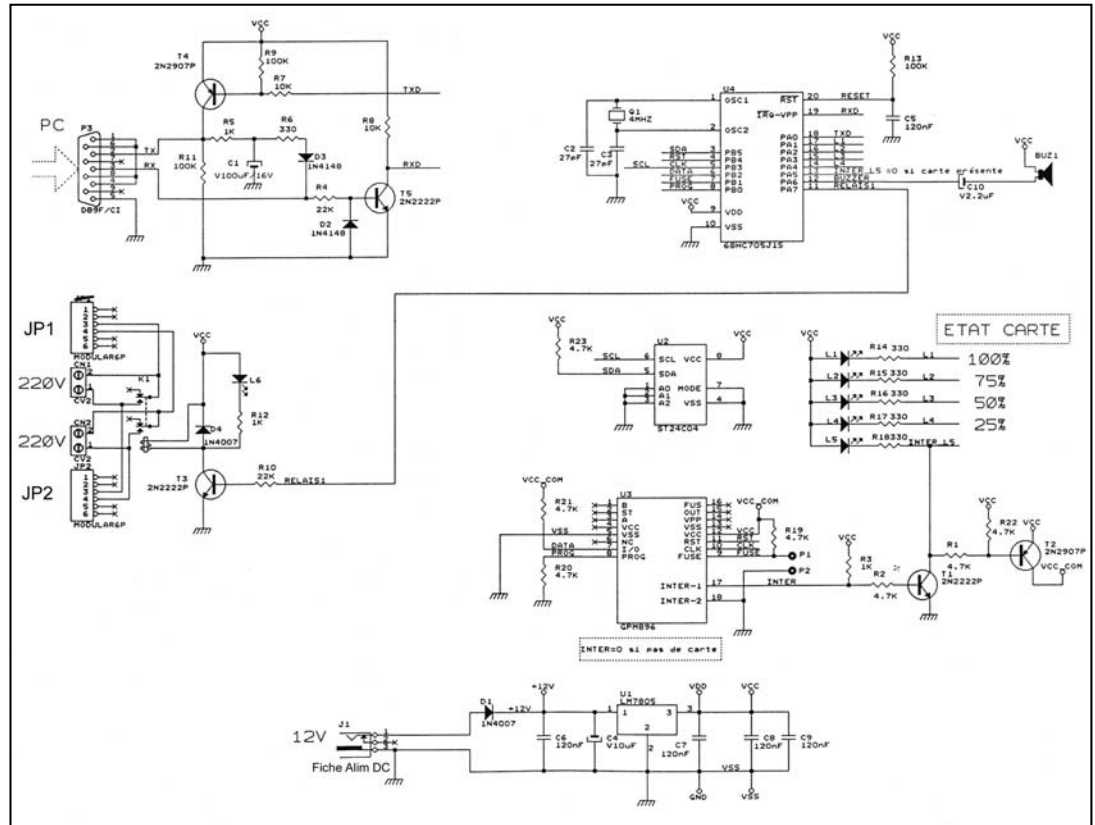
3

RÉALISATION

Attention : pour les personnes désirant faire l'acquisition du coffret (réf. ER104B), 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 straps :

R24,R25 : résistances 0R

Montez les résistances :

R1,R2,R19,R20,R21,R22,R23 : 4,7KR (jaune, violet, rouge)

R3,R5,R12 : 1KR (marron, noir, rouge)

R4,R10 : 22KR (rouge, rouge, orange)

R6,R14,R15,R16,R17,R18 : 330R (orange, orange, marron)

R7,R8 : 10KR (marron, noir, orange)

R9,R11,R13 : 100KR (marron, noir, jaune)

Montez les diodes :

D2,D3 : 1N4148

D1,D4 : 1N4007

Montez les supports circuit intégré :

SUP1 : support tulipe 20 broches

SUP2 : support tulipe 8 broches

ERMES104

Montez les condensateurs céramiques :

C2,C3 : 27pF

Montez les condensateurs milfeuil :

C5,C6,C7,C8,C9 : 120nF

Montez le buzzer :

BUZ1 : transducteur piézo miniature CI

Montez les transistors :

T1,T3,T5 : 2N2222P

T2,T4 : 2N2907P

Montez les condensateurs chimiques :

C1 : 100uF/16V radial (respectez la polarité)

C4 : 10uF/16V radial (respectez la polarité)

C10 : 2,2uF/16V radial (respectez la polarité)

Montez les borniers :

CN1,CN2 : borniers 2 plots (à assembler avant montage)

Montez le relais :

K1 : relai 5V 2RT

Montez l'embase DB9 :

P3 : embase DB9 soudée femelle CI

Montez la fiche alimentation DC :

J1 : embase alimentation soudée CI

Montez le quartz :

Q1 : 4Mhz

Montez les embases Modular plug :

JP1,JP2 : embase Modular plug 6P6C

Montez les picots :

P1,P2 : barrette sécables (2 points)

Montez le régulateur :

U1 : 7805

Montez les straps (côté cuivre) :

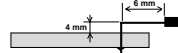
R26,R27,R28 : résistance 0R (bien couper les pattes à

fleur du circuit imprimé)

Coudez et montez les Leds (côté cuivre) :

L1,L2,L3,L4 : Led rouge 3mm (bien couper les pattes à fleur du circuit imprimé)

L5,L6 : Led verte 3mm (bien couper les pattes à fleur du circuit imprimé)



Montez le connecteur carte à puce :

U3 : connecteur GPM896 (attention aux pattes des Leds pour les quatre soudures devant.

Mise en route

Avertissement :

Les monteurs de KITS sont avides de voir fonctionner leurs montages, nous le savons. Dans le cas présent, nous sommes en face d'un montage utilisant un circuit programmé, ce qui nous donne énormément de possibilités; par contre il est impératif de bien suivre la procédure de mise en route détaillée dans ce chapitre, faute de quoi le montage risque de ne pas fonctionner. Ceci étant dit nous pouvons maintenant entrer dans le vif du sujet.

Vérifier toujours les soudures ainsi que les possibles court-circuit survenus malencontreusement.

Avant d'insérer le circuit intégré, alimentez et vérifiez la tension d'alimentation du 68HC705J1 (+5V) entre les broches 9 (+) et 10 (-) . Après contrôle, couper l'alimentation, mettre le µp et remettre sous tension. Le buzzer doit sonner une fois.

Vous devez impérativement programmer une carte à puce pour que l'ordinateur inscrive au moins une fois votre CODE SECRET dans le Lecteur.

Dans un premier temps, un descriptif succinct, pour vous familiariser avec ER104 :

En façade 6 Leds.

- la led verte L5 signale l'insertion d'une carte.

- la led verte L6 signale l'insertion d'une carte valide (le relais colle)

- les 4 autres LED représentent le nombre unité restantes (100% (L1), 75% (L2), 50% (L3), 25% (L4))

Sur l'arrière et à l'intérieur du boîtier, on trouve 4 connecteurs.

- 2 dominos qui peuvent commuter jusqu'à 220V-1A Max.

- 2 prises type Modular compatibles téléphone qui permettent de commuter la liaison téléphonique après autorisation Lecteur.

IMPORTANT :

On ne peut utiliser EXCLUSIVEMENT qu'un seul type de connecteur à la fois (soit les borniers, soit les modulaires). NE JAMAIS UTILISER LES DEUX SIMULTANEMENT. Les prises sont enfermées dans le boîtier du Lecteur pour éviter leur déconnection par un utilisateur peu scrupuleux.

A) Utilisation Mode Ordinateur

- Installation logiciel

Insérer la disquette et lancer le programme INSTALL.BAT. (*)

Le logiciel s'installe sur le disque dur C: et par défaut, dans le répertoire CARTPUCE.

(*) Lors de l'installation du logiciel, il vous est demandé un code secret. Si vous tapez return, pas de code secret. Tout un chacun pourra "bidouiller" sur le logiciel (au risque de détruire des cartes). Par contre, si vous entrez un code, seules les personnes le possédant seront autorisés à l'exploiter. Il faut préciser que ce code est indépendant des cartes. Il a été ajouté afin d'éviter l'utilisation du logiciel par des personnes non autorisées.

- Exploitation

ERMES104

Relier le Lecteur au PC par un cordon série standard, soit sur le COM1 ou le COM2.

Lancer CARTE1 pour utiliser le COM1.

Lancer CARTE2 pour utiliser le COM2.

L'application lancée, le menu vous propose six options, que nous allons détailler :

LECTURE - RECHARGER - PROGRAMMER - EFFACER - INFORMATIONS - QUITTER

1) LECTURE

Permet la lecture des paramètres de la carte sans présenter de code secret (la carte ne doit pas être vierge et avoir le même code que celui du lecteur).

2) RECHARGER

Recharge le compteur d'unité, uniquement si le code secret de la carte correspond à celui du Lecteur. On ne peut recharger que les cartes programmées par vos soins.

3) PROGRAMMER

La programmation est une phase incontournable lors de la réception des cartes à puce. Elle permet le formatage et l'inscription des nouveaux paramètres sur la carte. Cette opération implique d'une part, la saisie de l'ancien code (21F0 pour les cartes neuves livrées par nos soins) et d'autre part, la saisie de votre propre code secret qui sera inscrit et remplacera désormais le code de transport 21F0 ; simultanément, votre code secret est mémorisé dans le Lecteur et deviendra l'unique code valide pour ce Lecteur. Chaque Lecteur ne reconnaît qu'un seul code, les autres informations programmées dans la carte sont libres :

- NUMERO de la carte générée par l'ordinateur, il peut être modifié, il est incrémenté et sauvegardé pour la

prochaine utilisation.

n DATE de l'enregistrement. Générée par l'ordinateur, elle ne peut être modifiée.

n UTILISATEUR : MAITRE ou CLIENT: le choix vous appartient. La carte MAITRE peut recharger les unités de la carte CLIENT en mode AUTONOME (voir chap. mode autonome). La carte client est une carte utilisateur et ne permet aucune intervention sur le lecteur.

n DUREE par unité. Programmable de 1s à 255s multipliée par 64 unités. C' est le temps que vous désirez allouez par carte (ex : unité = 60 secondes, durée totale carte à 100% = 64 x 60s = 64 minutes donc 100% = 64 minutes, 50% = 32 minutes etc..... jusqu'à épuisement carte).

COMPTEUR D'ERREUR, ne peut être modifié qu'avec l'option effacement du logiciel (si le code est bon et le compteur inférieur à 4)

RAPPEL:

Toute insertion d'une carte à puce n'ayant pas le bon code dans le Lecteur incrémente le compteur d'erreur de la carte. Après 4 essais infructueux, la carte à puce est définitivement HORS D'USAGE. On peut contrôler la valeur du compteur avec l'option LECTURE du logiciel fourni. Après 3 essais infructueux, il est préconisé de passer au mode ordinateur et d'effacer la carte à puce avec l'option EFFACEMENT du logiciel fourni.

4) EFFACER.

Permet, si le compteur est inférieur à 4 la programmation d'une carte et la mise à 0 du compteur d'erreurs. Il faut que la carte à puce ait été au préalable formatée par le Lecteur.

5) INFORMATIONS.

Lisez moi

6) QUITTER.

Quitter l'application.

B) MODE AUTONOME (sans ordinateur).

L'insertion d'une carte "CLIENT" déclenche un BEEP. Si le code est valide, le relais colle, la led verte (L6) s'allume et la Led rouge correspondante à la durée (en %) restante s'allume . Si le code ne correspond pas, le Lecteur génère 4 BEEP, incrémente le compteur d'erreur de la carte et attend son extraction. Il faut passer au mode ordinateur et utiliser la fonction EFFACEMENT.

L'insertion d'une carte "MAITRE" déclenche un BEEP. Si le code est valide, le relais colle, la led verte (L6) et les quatre Leds rouges s'allument pour signaler une carte "MAITRE". Si le code ne correspond pas, le Lecteur génère quatre BEEP incrémente le compteur d'erreur de la carte et attend son extraction.

Lors de l'extraction d'une carte maître valide, le Lecteur va sonner 10 fois; si pendant ce laps de temps, on insère une carte "CLIENT", elle va être crédité de 64 unités de 1 à 255 s suivant les critères que vous aviez programmé sur cette carte "CLIENT". Ceci permet le rechargement d'une carte, sans passer par un ordinateur.

C) PROBLEMES RENCONTRES.

Problème 1

le Lecteur ne sonne pas lors de la mise sous tension.

Solutions

Vérifier la tension d'alimentation du transformateur secteur. Supérieure à 8V et inférieure à 14volts.

Problème 2

Le Lecteur sonne quatre fois lors de l'insertion d'une carte.

Solutions

La carte est épuisée : il faut la recharger.

Le code de la carte ne correspond pas au code du lecteur : il faut lire la carte pour voir si elle est formatée et essayer de la reprogrammer.

Reprogrammer le Lecteur en programmant une carte vierge (avec saisie du code d'origine 21F0).

Problème 3

L'ordinateur ne communique pas avec le Lecteur.

Le logiciel ne reconnaît pas la carte.

Solutions

Vérifier l'alimentation du Lecteur.

Mettre sous tension le Lecteur

Vérifier le port série du PC.

ERMES104

CARTE1.BAT - pour COM1

CARTE2.BAT - pour COM2

Vérifier le cordon de liaison vers le PC

PC Pin 2 - Pin2 LECTEUR RX

PC Pin 3 - Pin3 LECTEUR TX

PC Pin 5 - Pin5 LECTEUR Masse

Débrancher l'alimentation du Lecteur puis la rebrancher.

Problème 4

Impossibilité de programmer une carte puce.

Solutions

Vérifier le compteur d'erreur avec la fonction LECTURE du logiciel.

Utiliser la fonction EFFACEMENT du logiciel si la carte à puce a déjà été formatée et affecter lui le même code que les autres cartes de votre système.

Pour toutes informations complémentaires, consultez le fichier INF-CARTE.ASC contenu sur la disquette.

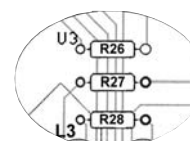
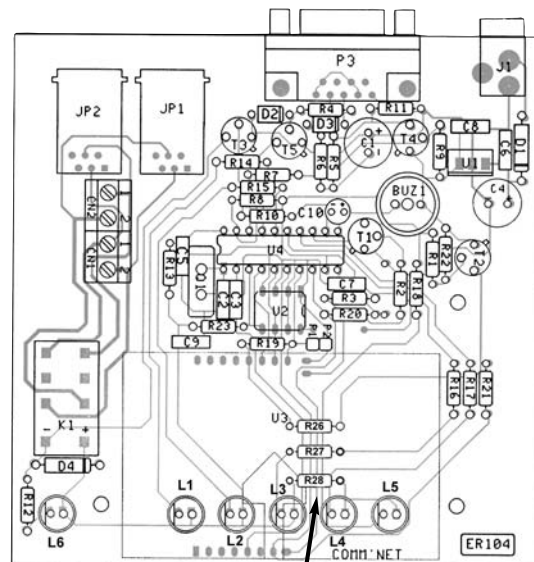
D) Résumé

Ce Kit est un produit haut de gamme et vous satisfera pleinement, nous en sommes convaincus. Nous avons essayé d'être le plus clair possible dans nos explications, mais parfois, nous butons sur peu de chose. En cas de blocage, n'hésitez pas à couper l'alimentation du kit pour réinitialiser, à sortir du logiciel, à réinstaller le logiciel si nécessaire.

Le dernier point concerne, pour les curieux, P1 et P2. Si on les relie, on simule le claquage du fusible interne de la carte à puce. Cette particularité n'est pas exploitée dans cette application (futur montage ? ?).

Liste des composants

Désignation	Qté	Repère	Observation	
Résistance 0R	strap	5	R24,R25,R26,R27,R28	
Résistance métal 5%	330R	6	R6,R14,R15,R16,R17,R18	
Résistance métal 5%	1KR	3	R3,R5,R12	
Résistance métal 5%	4,7KR	7	R1,R2,R19,R20,R21,R22,R23	
Résistance métal 5%	10KR	2	R7,R8	
Résistance métal 5%	22KR	2	R4,R10	
Résistance métal 5%	100KR	3	R9,R11,R13	
Cond. Céramique	27pF	2	C2,C3	
Cond. Milfeuil	120nF/63V	5	C5,C6,C7,C8,C9	
Cond. Chim. Radial	2.2uF/16V	1	C10	16V ou plus
Cond. Chim. Radial	10uF/16V	1	C4	16V ou plus
Cond. Chim. Radial	100uF/16V	1	C1	16V ou plus
Diode	1N4007	2	D1,D4	
Diode	1N4148	2	D2,D3	
Diode Led 3mm	Rouge	4	L1,L2,L3,L4	
Diode Led 3mm	Verte	2	L5,L6	
Quartz	4Mhz	1	Q1	
Régulateur 5V pos.	7805	1	U1	
Transistor	2N2222P	3	T1,T3,T5	boîtier plastique
Transistor	2N2907P	2	T2,T4	boîtier plastique
Mémoire EEPROM	24C04	1	U2	
Carte à puce (EEPROM)	GPM896	1	U3	
Micro-contrôleur	68HC705J1S	1	U4	Programmé
Transducteur piezzo min. Cl		1	BUZ1	
Support tulipe	20 broches	1		
Support tulipe	08 broches	1		
Embase alim. DC		1	J1	
Embase Tél	Modular 6P6C	2	JP1,JP2	
Con. Sub D Cl soudée 9 broches femelle		1	P3	
Bornier 2 ptois à visser		2	CN1,CN2	
Relais 5V 2 RT		1	K1	
Connecteur carte à puce 10 contacts		1		
Barrette sécable	2 pts	P1,P2	non utilisés	
cavaller pas de 2.54	1		non utilisé	
Accessoires montage				
Vis 3x6mm	2		suivant DB9	
Ecrou M3	2		suivant DB9	



Straps à câbler côté cuivre

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.