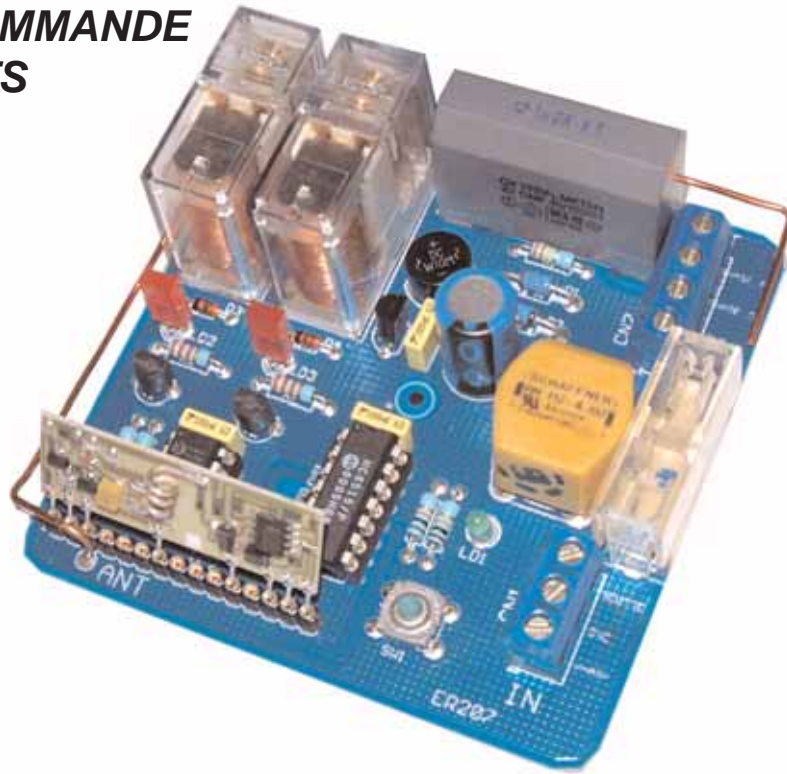


# ERMES207

## RÉCEPTEUR POUR COMMANDE DE VOLETS ROULANTS



### Caractéristiques :

Alimentation : 220V

Fréquence : 433Mhz

Dimensions : 80 x 80 mm

## 1 PRÉSENTATION

Ce double récepteur basé sur le HCS515 , un décodeur **KEELOQ** de MICROCHIP et le micro-contrôleur PIC12F629 , permet lorsqu'il est associé à l'une des télécommande de même technologie de réaliser un ensemble de commande à distance de très haute sécurité .

-On peut donc ainsi réaliser un système émetteur-récepteur radio pour commander par exemple:

- \_ Commande de volet roulant
- \_ Ouverture de garage
- \_ Ouverture de portail ...

Tout système composé de moteur monophasé 220 Volts (4 Amps max par relais) , équipé de fin de course mécanique .

L 'utilisation d'un micro-contrôleur pour le contrôle des deux relais permet facilement , sans modification de composants de changer la fonction de ceux-ci ! (il suffit de modifier le programme du PIC 16F629 )

Le micro-contrôleur fourni dans ce kit est programmé pour gérer un moteur de volet roulant .

Mais toute autre application est possible , Fonctionnement en mode bistable , fonctionnement en mode impulsif , fonctionnement en mode proportionnel ... , et ceci de façon indépendante pour les deux relais

## 2

## FONCTIONNEMENT

A ) Le circuit HCS515 et le PIC16F629

Voici une description du HCS515 et du PIC16F629 ; ceux qui le désirent pourront se fournir la data-sheet complète de ces deux circuits sur le site internet de MICROCHIP .

1° ) HCS515

\_ Tension d'alimentation : 4,5 à 5,5V

\_ 2 sorties de commande

\_ EEPROM intégrée

\_ Oscillateur et circuiterie intégré

\_ Capable de mémoriser jusqu'à 7 télécommandes

\_ Compatible avec les encodeurs suivants : HCS201 , HCS300 , HCS301 ...

### SECURITE :

\_ N° de série de 28 bit programmable

\_ N° de "Manufacturer " programmable

\_ Clé de cryptage de 68 bit

\_ Chaque réception est unique

\_ Code reçu de 66 bit

\_ Code de 32 bit aléatoire

\_ Code 34 bit fixe(N° de série ,status ,entrée)

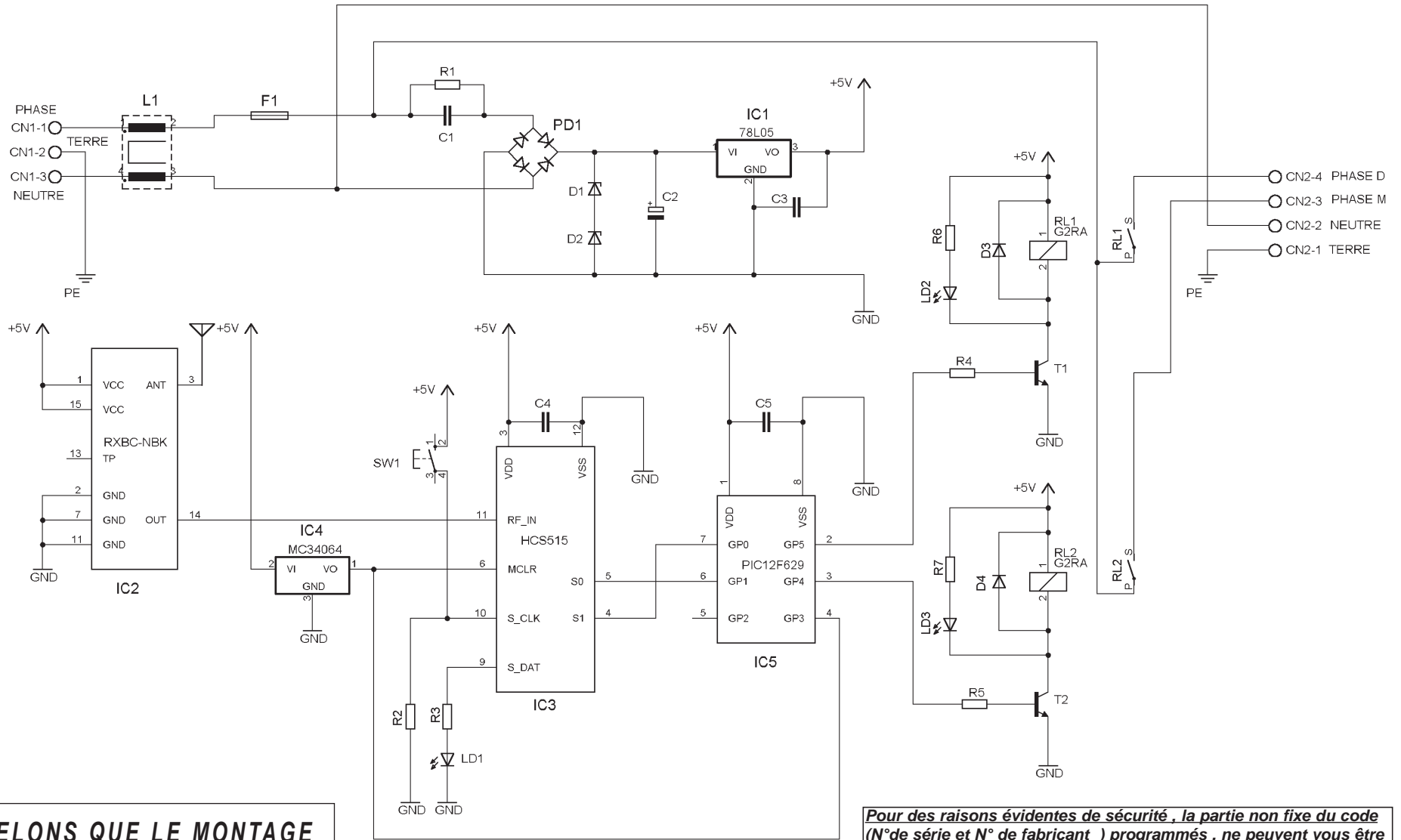
2° ) PIC12F629

\_ Tension d'alimentation : 2 à 5,5V , faible consommation (100  $\mu$ A / 3V )

# ERMES207

- \_ microcontrôleur 8 bits avec mémoire Flash de 1 Ko , RAM de 64 bits , EEPROM de 128 bits
- \_ Programmation in-situ (ICSP )via 2 pins
- \_ 6 entrées /sorties
- \_ Oscillateur interne de 4 Mhz

- \_ 1Timer 8 bits et 1 Timer 16 bits avec prescaler
- \_ 1 watchdog



**RAPPELONS QUE LE MONTAGE EST RELIE AU SECTEUR !**

**Pour des raisons évidentes de sécurité , la partie non fixe du code (N° de série et N° de fabricant ) programmés , ne peuvent vous être communiqués .**

*Les plus expérimentés pourront s'ils le désirent reprogrammer le HCS515 , afin de personnaliser leur récepteur avec leur télécommande .*

## B) Principe de fonctionnement :

Ce montage est prévu pour être inséré dans une boîte de dérivation de 8 x 8cm de type "legrand".

Le schéma peut-être décomposé en trois sous ensembles :

\* **L'alimentation** sans transformateur est directement tirée du secteur, ce qui permet la diminution du volume du boîtier, **mais interdit tout contact avec un élément du montage sous peine de recevoir un choc électrique!!!**

Le montage est pourvu d'un système de mise à la terre qui est **obligatoire** ( pour la sécurité des personnes ).

La chute de tension nécessaire pour passer de 220V à 24V est réalisée grâce à la capacité C1 de type X2.

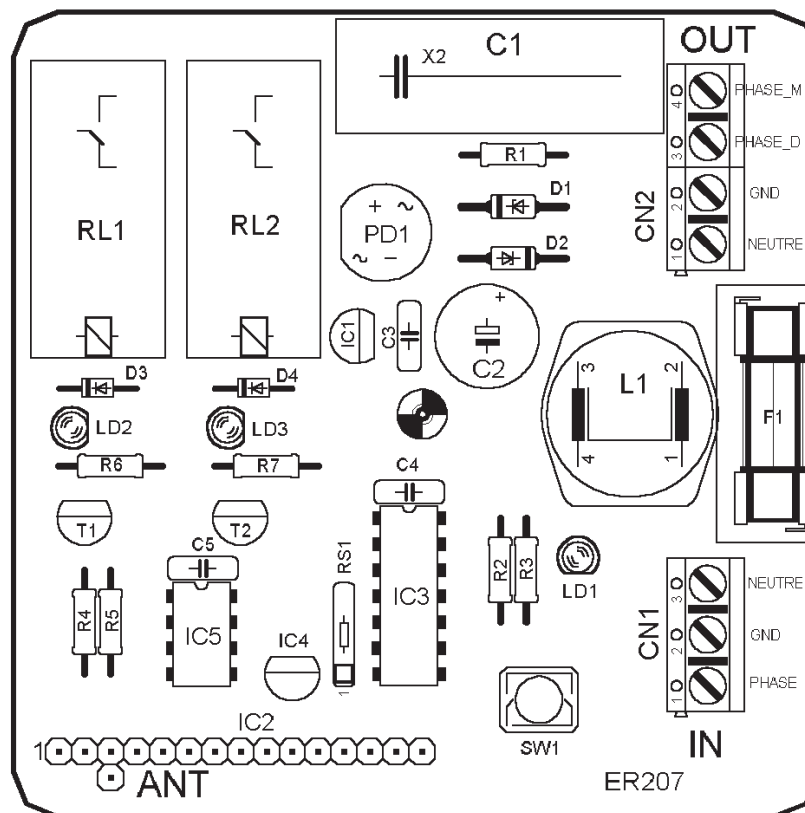
L'utilisation d'une capacité permet une chute de tension importante sans dissipation thermique. La résistance R1 permet d'évacuer la tension aux bornes de C1 lorsque la prise d'alimentation est débranchée ( évite la décharge de C1 dans les mains!!! ).

Le signal est ensuite redressé, écrêté, filtré et régulé à 5V par PD1, D1, D2, C2, C3, IC1.

L1 permet de s'affranchir de tout problème de parasitage du secteur afin de respecter les règles de CEM.

La réception radio est effectuée par le module AUREL RX-BCNBK (IC2) , puis transmis au HCS515 (IC3) sur son entrée RF-IN (br 11) qui se charge de décoder la trame reçue. Le MC34064 (IC4) connecté sur la broche MCLR (br 6) permet de surveiller la tension d'alimentation et donc d'effectuer un RESET du système si nécessaire. Le bouton poussoir SW1 permet de synchroniser les télécommandes (à condition que celles-ci possèdent le même code

## Implantation des composants :



**RAPPELONS QUE LE MONTAGE EST RELIE AU SECTEUR**

"MANUFACTURER " ). LD1 visualise la réception d'une trame ou la synchronisation d'une télécommande .

Les sorties S0 (br5 ) et S1 (br4 ) sont connectées au microcontrôleur PIC12F629 (IC5) qui grâce à son programme permet la gestion des deux relais et en assure la sécurité , évitant ainsi toute commande dangereuse.

LD2 et LD3 nous indiquent l'état des relais RL1 et RL2 . Vous retrouvez sur le connecteur CN2 les relais RL1 (Phase montée )et RL2 (Phase descente ) ainsi que le NEUTRE et la TERRE vous permettant de connecter directement votre moteur électrique de volet roulant .

## ATTENTION :

Suite aux retours SAV, nous avons constaté certaines erreurs dues à l'inattention ou au manque d'application lors de la réalisation des KITS. Vous trouverez ci-après les erreurs classiques généralement constatées.

1/ La soudure froide : Elle se produit lorsque la panne du fer ne chauffe pas assez les deux éléments à souder, la soudure ne peut pas accrocher, car la température n'est pas atteinte. Une panne peut se produire de suite ou après quelques temps d'utilisation lorsque l'oxydation fait son œuvre. vérifiez que la soudure est brillante et qu'elle forme un cône autour de

## ERMES207

la patte du composant, de plus rappelons qu'il ne faut jamais souffler sur une soudure (même pour aller plus vite).

2/ La " gougoutte " de soudure entre deux pattes très proches : La solution est simple, vérifiez avant la soudure les connexions aboutissant à la pastille que vous allez souder, et contrôlez après. N'oubliez pas, que plus un composant est petit (condensateur, transistor), plus il a du mal à évacuer la chaleur. Ne rester pas trop longtemps (<5s) sur une patte et espacez le soudage sur un composant actif.

3/ N'hésitez pas à plaquer correctement les éléments sur le circuit imprimé ( support CI, poussoir etc..), Dans le cas contraire lors de l'utilisation (insertion, extraction, serrage) les efforts ne seront pas transmis sur l'élément, mais sur les pistes du circuit imprimé d'où rupture de celles-ci. La méthode consiste par exemple pour un support C.I., à faire 2 soudures en diagonale puis appuyer sur le support et à chauffer les 2 soudures, l'une après l'autre, vous serez surpris de voir que le support s'enfonce encore. Une exception à cette règle, concerne les éléments qui sont amenés à chauffer (risque de brûlure sur le circuit imprimé).

Un dernier conseil : Pour le positionnement des composants nous vous conseillons de les implanter dans le même sens de lecture ( la vérification des valeurs sera grandement facilitée ), et de bien les plaquer sur le circuit-imprimé, la résistance mécanique sera bien meilleure.

### ATTENTION :

Certains composants sont polarisés, ils ont donc un sens

d'insertion particulier. Il s'agit des diodes, des leds, des circuits intégrés et de leurs supports. Il est conseillé d'implanter les composants par ordre de taille croissante, veuillez donc, de préférence, procéder comme suit.

### Montez les diodes :

D3, D4 : 1N4148 ( attention au sens )

### Montez les résistances :

R1 : 220KR (rouge, rouge, jaune)

R2 ,R3, R4, R5 : 10KR (marron, noir, orange)

R6, R7, : 2,2KR (rouge rouge rouge)

### Montez les diodes :

D1, D2 : DIZE12V1W3 ( attention au sens )

### Montez les supports de circuit intégré :

Pour IC2 : barette tulipe 15 pts

Pour IC3 : support tulipe 14 broches

Pour IC5 : support tulipe 8 broches

### Montez le bouton poussoir :

SW1

### Montez le superviseur :

IC4 : MC34064

### Montez les transistors :

T1 , T2 : 2N2222

### Montez la LED :

LD1 : OPLED3V ( attention au sens )

### Montez le régulateur :

IC1 : 78L05

### Montez les transistors:

T1, T2 : 2N2222P

### Montez les condensateurs multicouches :

C3, C4, C5 : 100nf

### Montez le pont de diodes :

PD1 : DIW08M

### Montez les borniers :

CN1, : Bornier 3 plots

CN2 : Bornier 4 plots

### Monter le filtre secteur :

L1 : ALRN112-4-02

### Montez le condensateur chimique :

C2 : 220µF/25V ( attention à la polarité )

### Montez les LED s:

LD2, LD3 : LED rect. rouge ( attention au sens )

### Monter le support fusible !

pour F1 : support

### Montez le condensateur X2 :

C1 : 1µF/250V

### Montez les relais :

RL1 , RL2 : relais 1RT 220V/5Amp

### Montez l'antenne :

ANT : Fil de cuivre 10/10ème ( Coupez le fil pour avoir une longueur de 17cms )

### Montez les circuits intégrés sur leurs supports :

IC3 : HCS515

IC5 : PIC16F629

IC2 : BC-NBK

### Montez le fusible :

F1 : 8A ( Ensuite mettre le capot de sécurité )

### AVERTISSEMENT :

Avant la mise sous tension, vérifiez toujours les soudures ainsi que les possibles court-circuits réalisés et le positionnement des composants. Il faut bien sûr insérer les circuit intégrés dans leurs supports.

### RAPPEL :

**Lors de la mise sous tension l'ensemble des éléments est porté au potentiel du secteur, tout contact avec ceux-ci est dangereux.**

**La plus grande prudence est recommandée en cas de mesure effectuée sur le montage.**

### Mise en route et utilisation :

Il vous faut maintenant synchroniser la ou les télécommandes (Réf : KIER208 ou KIER209 ou tout système basé sur le HCS 300 , HCS301 ...) à votre récepteur , pour cela opérez de la façon suivante:

# ERMES207

**avec pour condition incontournable que votre ensemble émetteur-récepteur possède le même code "manufacturer"**

1° Appuyez sur SW1, LD1 s'allume, restez appuyé jusque ce que LD1 s'éteigne.

2° Appuyez sur l'un des boutons de la télécommande, LD1 va s'allumer brièvement.

3° Appuyez à nouveau sur l'un des boutons, LD1 se rallume brièvement.

**Vous pouvez ainsi mémoriser jusqu'à sept télécommandes !**

## **ATTENTION !**

Si vous programmez plus de sept télécommandes, les premières seront poussées en dehors de la mémoire automatiquement

**En cas de perte ou de vol de télécommandes vous pouvez effacer la mémoire du HCS515**

Procédure d'effacement de la mémoire du HCS515 :

Appuyez et tenez pressé SW1, LD1 s'allume et s'éteint une seconde plus tard. Maintenez appuyé SW1 pendant à peu près 10 secondes, jusqu'à ce que LD1 se rallume.

Vous pouvez alors relâcher SW1, LD1 doit s'éteindre.

A ce stade la synchronisation est terminée, vous pouvez rappuyer sur l'un des boutons de la télécommande et le relais correspondant doit coller (LD1 s'allume pour chaque transmission reconnue).

**Le microcontrôleur sur ce kit étant programmé pour gérer un moteur électrique de volet roulant, il réagit donc de la façon suivante :**

\_Lors d'un appui sur la touche "Montée", le relais RL1 colle.

\_Si pendant la montée on appuie à nouveau sur la touche "Montée", le relais RL1 décolle immédiatement.

\_Si pendant la montée on appuie sur la touche "Descente", le relais RL1 décolle immédiatement, puis RL2 colle avec un retard d'une demie seconde (prise en compte de l'inertie du moteur).

Le fonctionnement pour la touche "Descente" est identique c'est à dire :

\_Lors d'un appui sur la touche "Descente", le relais RL2 colle.

\_Si pendant la descente on appuie à nouveau sur la touche "Descente", le relais RL2 décolle immédiatement.

\_Si pendant la descente on appuie sur la touche "Montée", le relais RL2 décolle immédiatement, puis RL1 colle avec un retard d'une demie seconde (prise en compte de l'inertie du moteur).

## **IMPORTANT :**

Nous vous conseillons fortement de vernir la platine après soudure,



si vous utilisez ce kit pour l'extérieur même sous couvert, cela évitera tout risques d'arc électrique, d'oxydation du circuit imprimé et donnera une longue tenue de vie à vos KITS. N'oubliez pas de les mettre dans une boîte étanche de type Plexo pour éviter tout contact avec l'eau et pour votre sécurité.

## **En cas de problème :**

Pour l'alimentation mesurez 5V entre les bornes 3 et 12 de IC3 et entre les bornes 1 et 8 de IC3

Appuyez sur la télécommande :

Assurez vous de la présence d'une trame "propre" sur la borne 14 de IC2.

Vérifiez la commutation des sorties S0 et S1 de IC3.

Vérifiez le fonctionnement de la commande des relais RL1 et RL2 en amenant du +5Volts sur les bornes 2 et 3 respectivement de IC5 en prenant soin de retirer celui-ci auparavant, la Led et le relais correspondant doivent commuter.

Vous pouvez également vérifier les contacts du relais en connectant deux petits voyants 220 V sur le connecteur CN2 à la place du moteur.

# ERMES207

KIER207 dans un boîtier de type "PLEXO"



## Télécommandes compatibles :



KIER209



KIER208

## Liste des composants

Désignation :	Qté	Repère
Observation		
Résistance métal 5% 1/4W	220K $\Omega$	1
Résistance métal 5% 1/4W	10K $\Omega$	4
Résistance métal 5% 1/4W	2,2K $\Omega$	2
Condensateur Multi-couche	100nF	3
Condensateur X2	1mF/250V	1
Condensateur chimique radial	220mF/25V	1
Régulateur 5V TO92	78L05	1
Module récepteur AUREL	BC-NBK	1
Circuit intégré	HCS515	1
Circuit intégré	MC34064	1
Circuit intégré	PIC12F629	1
Transistor PNP	2N2222P	2
Led verte 3 mm	OPLED3V	1
Led rouge rectangulaire	OPLEDRECTR	2
Pont de diode	DIW08M	1
Diode zener 12V	DIZE12V1W3	2
Diode de commutation	1N4148	2
Relais 220V 5A 1RT	RL4031241T	1
Support tulipe 14 broches	COIC114	1
Support tulipe 8 broches	COIC108	1
Barrette tulipe à souder 15pts	COSBE32STG	1
Bornier 3 puits	COCMM53	1
Bornier 2 puits	COCMM52	2
Bouton poussoir	COKSA	1
Filtre secteur	ALRN112-4-02	1
Fusible 5x20	8A	1
Support fusible	AL520CI	1
Capot pour support fusible	AL35140	1
Fil de cuivre émaillé	10/10ème	0,2m
		ANT

## Accessoires de montage :

Ecrou 3mm	QUEM3	1
Rondelle éventail 3mm	QUFE3	1
Vis 3x10mm	QUVM310	1



**RAPPELONS QUE LE MONTAGE EST RELIE AU SECTEUR**

### 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.