

ANTIRROBOS PARA COCHE

MK3970

Un proyecto diferente de los antirrobo típicos para coche, los cuales, en general utilizan cápsulas ultrasónicas, este circuito de nueva concepción impedirá a cualquiera irse tranquilamente con vuestro coche, incluso si tiene los originales de las llaves.

Cerrar el establo cuando ya se han escapado los bueyes... ¿Cuántas veces hemos oído este proverbio, o peor aún, hemos sentido en nuestras propias carnes qué significa en la realidad cotidiana este dicho?

De hecho, a veces bastan medidas simples y, porqué no, económicas, para no caer en problemas desagradables que nos hagan desear la máquina del tiempo, si existiese (¡nosotros estamos trabajando en ello!).

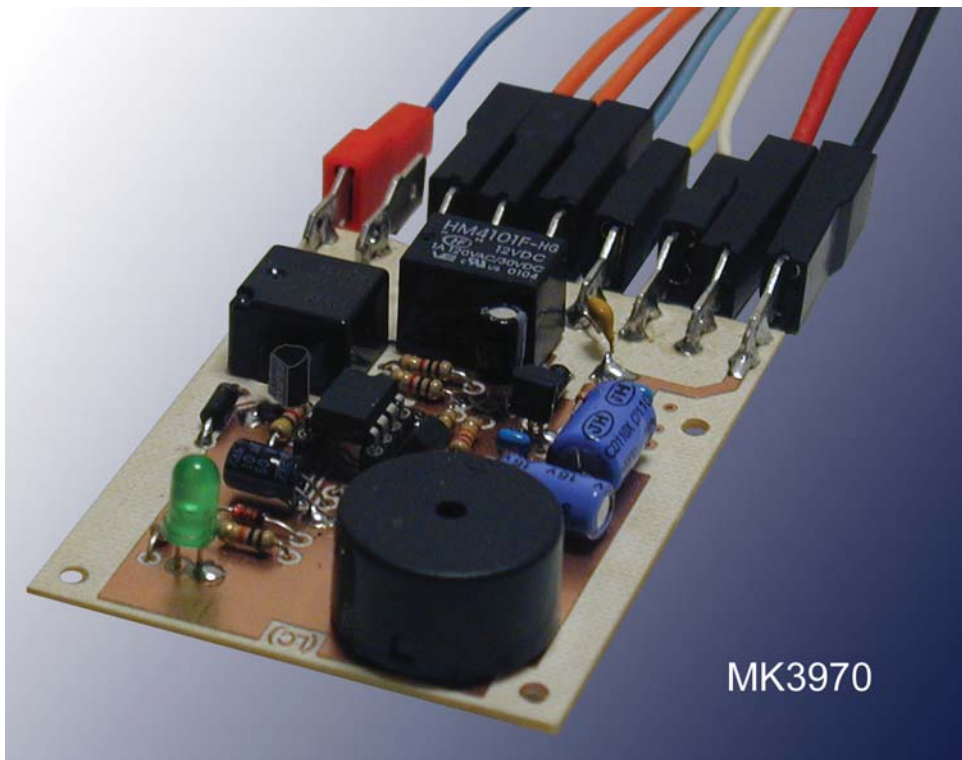
Si todo esto lo aplicamos a nuestro amado coche, todo se amplía de modo proporcional a lo “mucho” que lo queramos, mejor dicho, que lo queríamos.

Habrà que hablar en pasado si os encontráis entre los desafortunados automovilistas que han visto cómo les robaban el coche delante de sus ojos; y no hablo de la grúa que se lo lleva por estar mal aparcado, sino de un verdadero robo, es más de un robo a mano armada.

La técnica de robo es simple: le obligan a uno a parar el medio de transporte, sea éste un coche o una moto, y, con amenazas de diverso tipo, hacen que uno deje el volante y salga del coche, y ya está; a veces se acercan mostrando la pistola, otras se detienen delante de improvisto cerrándonos el camino, otras veces fingiendo un accidente o ponen a una mujer guapa que dice tener una avería en su coche.

Estos delitos ocurren más a menudo de lo que uno puede pensar, el único problema es que a los medios de comunicación no les interesa, y dejan al propietario desprotegido preparando el papeleo de la denuncia y del seguro (¡asegurar un coche contra robos a veces cuesta más que el propio coche!), pero también la policía, a menudo, lo único que puede hacer es constatar lo ocurrido.

Nuestro circuito se ha creado precisa-



mente para evitar este tipo de robos, aunque por supuesto también se puede utilizar, en nuestra ausencia, como los típicos antirrobo.

El principio de funcionamiento es tan simple como genial, modestia a parte.

Una vez que se pone en funcionamiento el automóvil se debe pulsar un botón que está escondido para proseguir tranquilamente. Si no se pulsa, después de dos minutos, un corto beep nos avisa del olvido. Transcurridos otros dos minutos, en caso de que nuestro “querido” ladrón no pulse dicho botón, el coche comenzará a andar a trompicones, impidiendo de este modo la fuga y, tal vez, dándonos el tiempo para avisar a las autoridades competentes.

El relé presente en el MK3970 simplemente interviene en el circuito de encendido, conectando y desconectando continuamente como si condujéramos en un arrebato de locura.

Para restablecer todo no bastará con desactivar el encendido con la llave, sino que tendremos que pulsar otro botón secreto situado esta vez lejos del habitáculo, tal vez bajo del capó o bajo el hueco de la rueda de recambio.

Una buena técnica es separar el circuito electrónico de su timbre, poniendo úni-

camente este último en el habitáculo, protegiendo de este modo de eventuales “arreglos” o “bypass” el verdadero circuito.

La colocación del primer botón no debería suponer grandes problemas: es fácil de esconder manteniéndolo siempre a mano o también podemos destacarlo, camuflándolo como botón del líquido descongela-dor o del limpiaparabrisas.

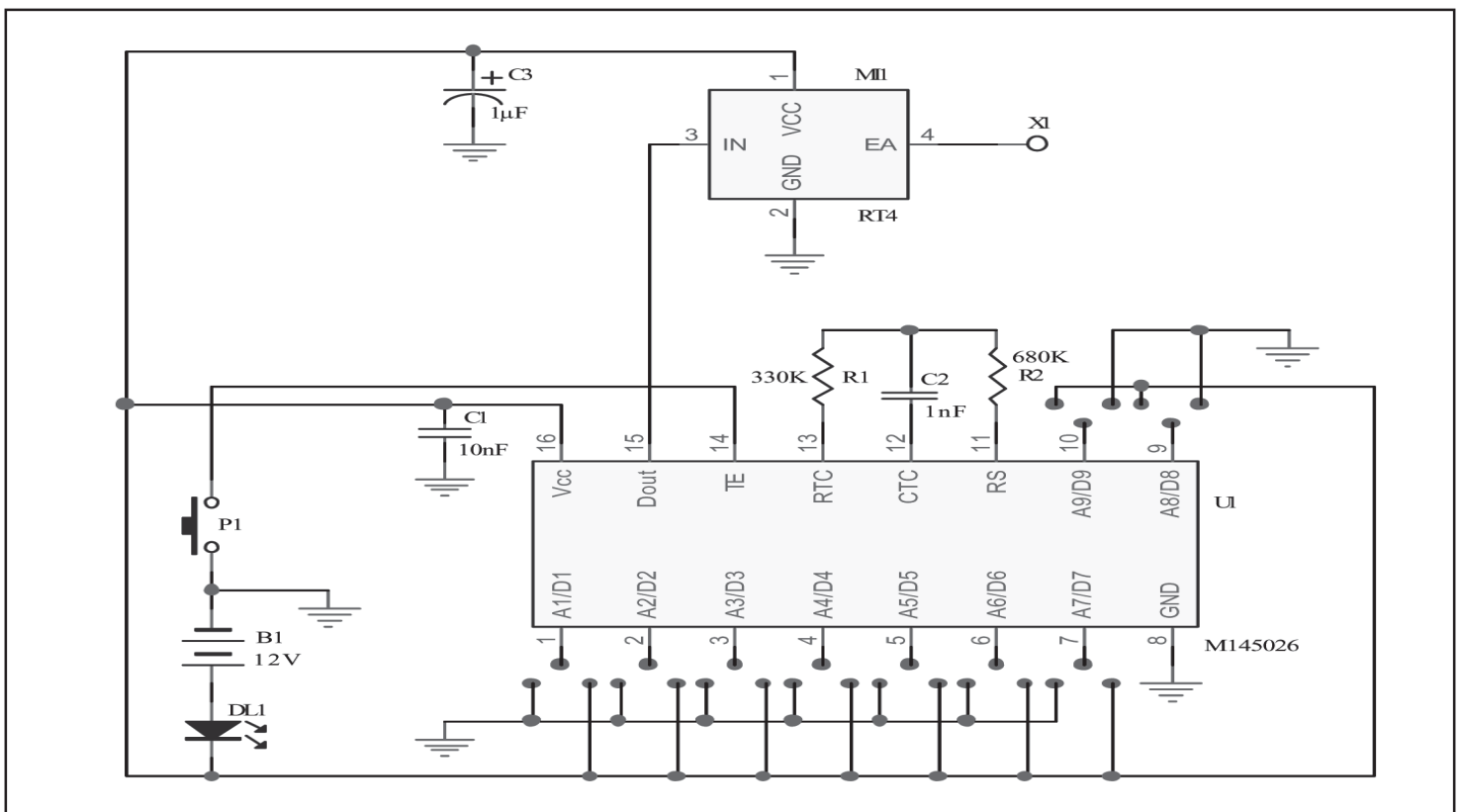
Siguiendo con el tema de camuflar, podemos también sustituir el timbre por un led, para que el ladrón no sospeche de señales sonoras desconocidas.

Una cosa, hay que acordarse de apagar el motor siempre que nos detenemos, sino el circuito pierde su eficacia.

Circuito Eléctrico

Observando el esquema eléctrico de la Fig.1 parece evidente que todas las funciones las desarrolla un microcontrolador U2, un Pic12F629 producido por la conocida Microchip.

Para su correcto funcionamiento, el circuito deberá estar siempre alimentado, no existe ningún peligro de que descargue la batería dado que el consumo en reposo del circuito es de sólo 2 – 3mA. Siempre que se gira la llave de encendido el circuito se activa a través del contacto del relé RL1, transistor T1 y componen-



tes anexos; el puerto GP0 del microcontrolador U2 pasa de estado lógico 1 a estado lógico 0, desde este momento tenemos a disposición un tiempo de cuatro minutos para pulsar el botón de inhibición P2, que bloquea el sistema de alarma, este bloqueo viene confirmado por el encendido del led verde DL1, en este momento el coche ya funciona normalmente.

Si no se pulsa el botón P2, al pasar los primeros dos minutos un breve beep nos recuerda que debemos pulsarlo, si no se pulsa transcurridos otros dos minutos, el microcontrolador comienza a activar y desactivar el relé RL2 a intervalos de aproximadamente 1 segundo, de este modo el coche comenzará a andar a trompicones, ya que los contactos normalmente cerrados del relé RL2 dirigen la alimentación de la bomba de carburante.

En este momento ya será necesario parar el coche e intentar ponerlo en funcionamiento de nuevo, pero no será posible puesto que el dato de alarma queda memorizado en la memoria eeprom del microcontrolador, e incluso si se intenta desconectar la alimentación directamente desde el cable de la batería, el circuito no se reinicia y continuará en condición de alarma. El único modo para reiniciar el circuito es pulsar, sin insertar la llave, el botón P1 hasta oír un breve beep emitido por el buzzer (timbre) BZ1, en este momento el coche volverá a funcionar normalmente, es obvio que el botón P1 deberá estar bien escondido.

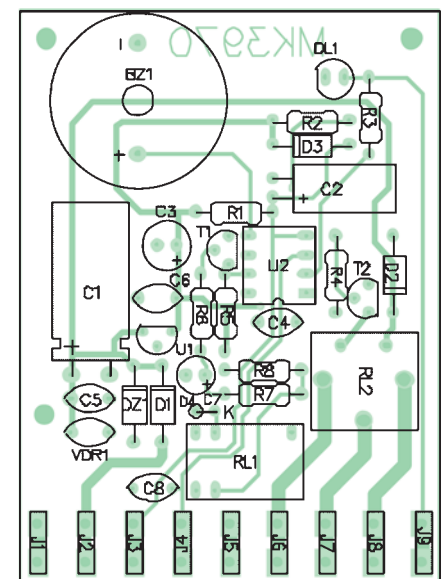
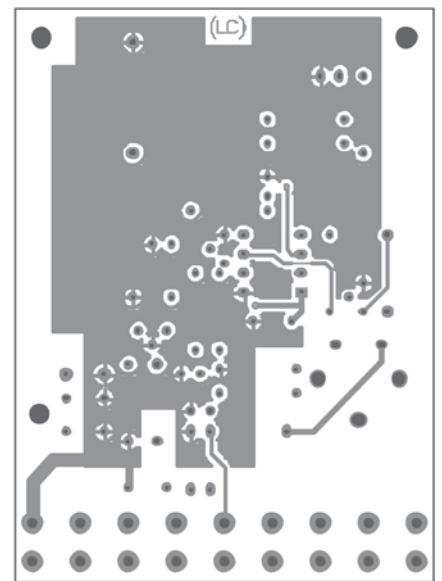
La alimentación y la protección del

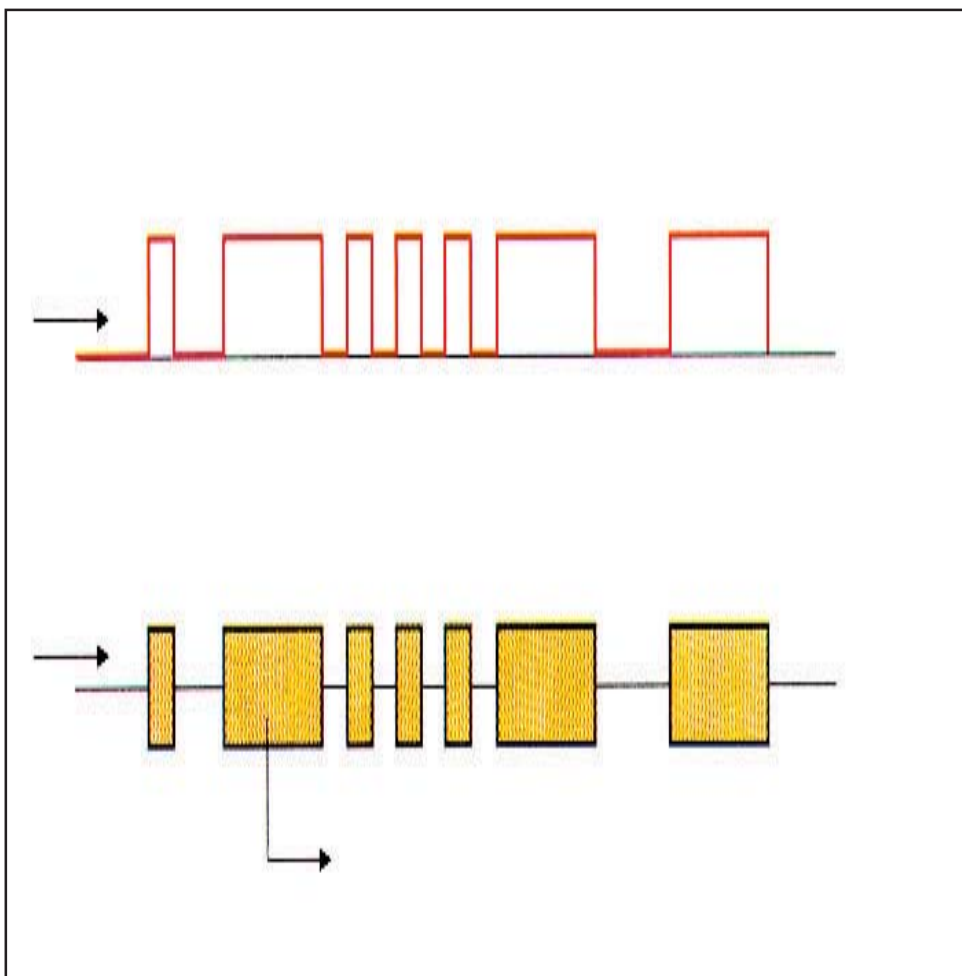
circuito la asegura el diodo D1, zener DZ1, condensadores C1, C5, VDR VDR1, regulador U1 y condensadores de filtrado de salida y C6.

Realización Práctica e Instalación

La realización práctica del MK3970 se puede ver en la Fig.2, es muy simple y la puede realizar cualquiera, se requiere sólo un cierto conocimiento de los componentes electrónicos. El procedimiento siempre es el mismo, se comienza con los componentes de perfil más bajo y se prosigue hasta los de perfil más alto, representados por los relés RL1 y RL2. Hay que prestar atención al lado correcto de los componentes polarizados, es decir, los diodos, condensadores electrolíticos y circuito integrado U2. El diodo led DL1 se deberá conectar externamente al circuito, por lo que en la puesta a prueba se deberá conectar con un trozo de cable, igual que los botones P1 y P2, también el buzzer BZ1 se puede conectar externamente para mayor seguridad con respecto a la localización del circuito. Una vez realizado el montaje tendréis que realizar un último control general de la base para ver que no se hayan realizado sustituciones involuntarias de componentes o cortocircuitos accidentales en la soldadura debidos a un uso excesivo de estaño.

Con la ayuda de un alimentador suministrado una tensión de 12V en los puntos J1 (-) y J2 (+) de la base, simulad la llave de encendido conectando el punto J5 al





positivo de alimentación y controlar el correcto funcionamiento descrito precedentemente en la explicación del esquema eléctrico.

Terminada la puesta a prueba sólo queda insertar el circuito dentro de un pequeño contenedor plástico e instalarlo en el coche en un punto que no sea fácilmente

accesible y, a ser posible, lejos de centralitas electrónicas (los automóviles de hoy en día están llenos), y cables de alta tensión. En la **Fig.3** se ilustran también las conexiones externas que se deben realizar. Para su alimentación os aconsejamos usar un “positivo limpio” como se define en jerga un positivo obtenido directamen-

te del borne de la batería, para el negativo no hay problema ya que toda la carrocería del coche está conectada a masa. El led D11 se situará bien a la vista en el salpicadero, mientras si habéis decidido poner el buzzer externo al circuito se deberá introducir en el interior del salpicadero, el buzzer también se puede sustituir por un led de alta luminosidad, en este caso es necesario poner en serie a éste una resistencia de 220W Ω .

El botón de inhibición P2 se deberá esconder en un punto accesible puesto que tendremos que pulsarlo siempre que se enciende el motor, el botón de reset (reinicio) P1 se puede poner en el exterior del habitáculo, por ejemplo, en el maletero.

Los puntos J6 y J7 que corresponden a la central y al contacto normalmente cerrado del relé RL2 servirán para interrumpir la alimentación de la bomba de gasolina o la inyección, nos damos cuenta de que es fácil “hablar” de esta operación, pero no es tan fácil realizarla, de hecho, no es nada simple meterse en la instalación eléctrica de un automóvil, por lo tanto, os aconsejamos que vayáis (aunque sea sólo para que os den un consejo) a un concesionario o a vuestro taller mecánico de confianza, los cuales sabrán aconsejaros mejor también sobre cómo esconder o camuflar los botones.

Coste de realización

Todo el material para la realización del MK3970, el cual se muestra en el listado de componentes

PVP 29,93 euros - IVA incluido

