

# DETECTOR DE GASES NARCOTIZANTES

MK4085

**El dispositivo MK4085 detecta la presencia de gases narcotizantes, garantizando protección contra cualquier intento de robo utilizando este tipo de gases (en general gases etílicos y sus derivados), todo ello encerrado dentro de un práctico contenedor con enchufe. La señal de alarma la proporciona un buzzer de alta eficiencia, dispone además de una salida auxiliar de alarma para poder realizar la interfaz con centralitas, marcadores telefónicos, etc. Se puede instalar también en caravanas o roulottes. El kit incluye un práctico contenedor con enchufe en el cual se puede insertar todo el circuito.**

En un artículo nuestro anterior ya habíamos hablado algo del problema de los robos en viviendas realizados por malhechores armados con bombonas de spray, ...pero no con bombonas de colores para llenarnos las paredes de graffiti, ¡sino de spray soporífero!

Es especialmente en verano, cuando nos dormimos con las ventanas abiertas por el calor, cuando los ladrones atacan con esta técnica.

Antes de ponerse manos a la obra, tras haber trepado por los balcones o por los canalones, a través de una rendija abierta en las ventanas, rocían el interior de la vivienda con estos gases que adormecen, o mejor dicho, no nos hacen despertarnos, puesto que la mayoría de los casos se producen de noche.

Basta con ver las noticias de los periódicos para encontrar cada vez más a menudo artículos que hablan de robos que se han realizado por la noche o que los inquilinos los han descubierto a la mañana siguiente.

Además se ha descubierto que si no entran directamente por las habitaciones, una vez dentro de la casa, establecen donde está el dormitorio y, si la puerta está cerrada, rocían el gas por el agujero de la cerradura por medio de tubitos y alargadores.

Entonces, ¿qué mejor sistema de defensa que realizar un detector de vapores orgánicos que nos avise apenas estos gases se encuentren presentes en la habitación antes de que nos hagan efecto?

El MK4085 ha sido realizado precisamente con esta finalidad. Aprovechando el famoso sensor TGS 2620 de Figaro, hemos realizado un circuito capaz de detectar gases a base de alcohol presentes en nuestros ambientes, aunque sea en cantidades mínimas.

Gestionado por un pequeño microprocesador y alimentado directamente con

220V (todo viene dentro de un contenedor con enchufe), este pequeño aparato lo podemos colocar donde queramos: junto a la cama, al lado de la puerta, bajo la ventana, cualquier sitio está bien, ya que su buzzer comenzará a sonar apenas note cualquier tipo de vapor orgánico.

Una pequeña sirena que se pone a sonar en medio de la noche, además de hacer que nos despertemos, servirá también para asustar a los posibles ladrones que, ¡seguramente saldrán corriendo a buscar viviendas “más tranquilas”!

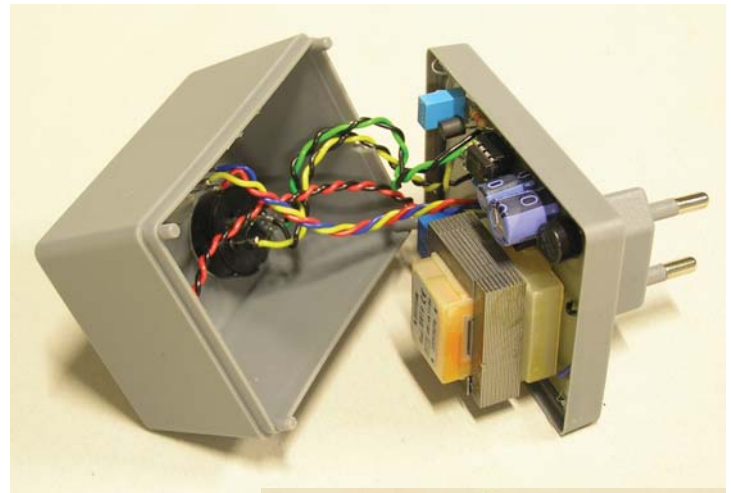
Y como si no bastara con esto, existe la posibilidad de controlar, a través del contacto relé presente en su interior, cualquier aparato, como, por ejemplo, encender luces, activar una segunda alarma, activar un marcador telefónico, etc.

Por ejemplo si lo utilizamos junto a nuestro kit MK4035, un antirrobo para persianas, podremos asegurar que dormiremos más tranquilos.

La única atención que debemos dedicarle, visto que el sensor TGS casi no se alimenta, es el hecho de dejarlo calentar, son necesarios unos 3 minutos antes de que el circuito entre plenamente en funcionamiento, lo cual viene indicado con un led que pasa de estar intermitente a tener una luz fija.

## Circuito Eléctrico

El sensor utilizado en el MK4085 es el TGS2620 producido por Figaro, un sensor específico para detectar gases etílicos. El elemento sensible lo compone un estrato de semiconductor de óxido de metal situado sobre un soporte de alúmina, junto a un elemento calentador. En presencia de un gas narcotizante, la conductibilidad del sensor aumenta proporcionalmente a la concentración de gas presente en el aire.



El sensor se encuentra dentro de un contenedor TO5 (el mismo del famoso transistor 2N1711), dispone en la parte superior de una ventanita que permite detectar el gas. La alimentación es de 5V y el consumo del elemento calentador es de sólo 42mA.

El esquema eléctrico del detector de gases narcotizantes se presenta en la Fig.1, la salida del sensor S1 presente en el pin 2 se aplica a la entrada analógica pin 5 del microcontrolador U1 (Pic12F675), el pin 6 pilota a través de la resistencia R5 el led verde DL2, el cual al encenderse está intermitente el tiempo necesario para que el sensor pueda estabilizarse térmicamente, cuando el sensor se ha estabilizado, el led DL2 se enciende ya con una luz fija y, entonces, el detector estará preparado para su uso. En presencia de gases narcotizantes la conductibilidad del sensor S1 entre los pines 2 y 3 aumenta, en consecuencia aumenta la tensión en el pin 5 de U1, si esta última supera el valor de estabilización, entonces el microcontrolador hace que esté disponible en el pin 2 una ten-

sión de onda cuadrada con frecuencia de 2KHz para pilotar a través del transistor T2 el buzzer de alta eficiencia BZ1; al mismo tiempo, también la salida GP0 (pin7) del microcontrolador cambia de estado y el relé RL1 se excita. Las dos salidas de alarma permanecen activas siempre que esté presente el gas narcotizante en el aire. La impedancia J1 sirve para elevar la potencia del buzzer.

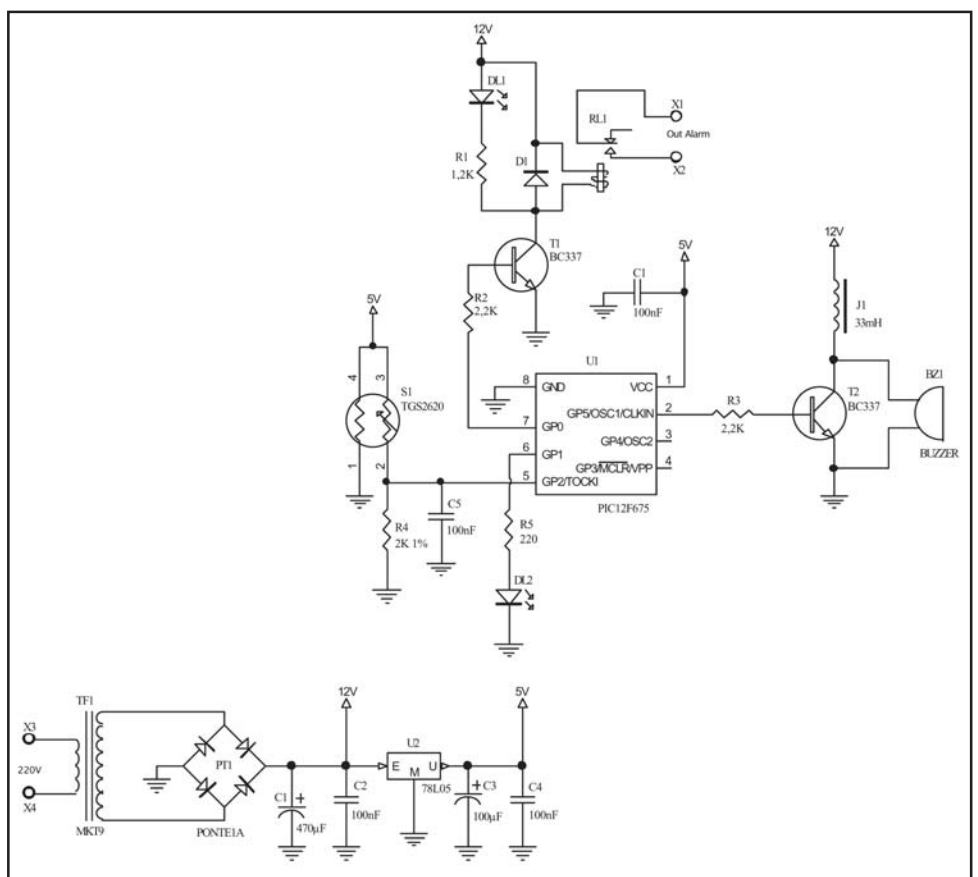
La tensión de alimentación la proporciona el transformador TF1, transformada por el puente PT1, estabilizada por el circuito integrado U1 y filtrada por los condensadores C1, C2, C3 y C4.

### Ejecución práctica y uso

El plano de montaje del MK4085 se puede ver en la **Fig.2**. Como se puede observar el sensor S1, el buzzer BZ1 y los leds DL1, DL2 se montan externamente a la base. Las resistencias R4 y R5 se montan en vertical, los componentes en los que es necesario respetar la polaridad son: el puente transformador PT1, los condensadores electrolíticos C1 y C3, el diodo D1, los leds DL1 y DL2. La terminal más larga corresponde al ánodo, hay que respetar el lado correcto de la muesca del microcontrolador U1 cuando se inserta en el zócalo correspondiente.

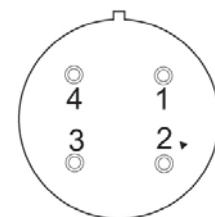
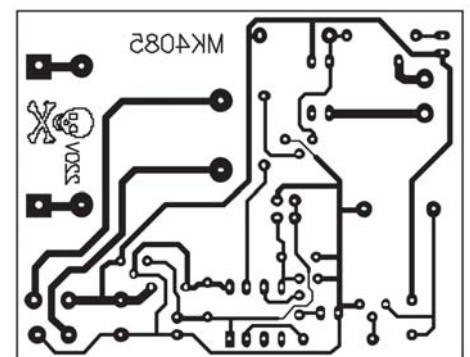
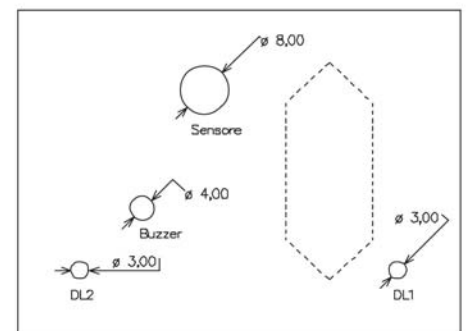
La **Fig.4** muestra un ejemplo de cómo se pueden fijar los componentes a la tapa del contenedor; por motivos estéticos, el buzzer se monta en la parte interna de la tapa mediante una cinta adhesiva por ambas caras; los leds y el sensor se fijan con la ayuda de cola en caliente. Las conexiones de los componentes fijados a la tapa con la tapa se efectúan con cables de sección reducida, los pies 3 y 4 del sensor se conectan juntos, véase **Fig.1** y **Fig.3**; los pies se deben acortar un poco antes de soldarlos y se deben aislar con una funda termo-restringente.

El MK4085 se puede instalar incluso en caravanas o roulotte, en este caso el transformador TF1 no se montaría y los 12V se aplicarían a las plataformas correspondientes al secundario del transformador sin preocuparse por la polaridad, ya que estaría presente el puente PT1.



El uso del MK4085 es extremadamente simple, basta con enchufarlo, por ejemplo, en el dormitorio, esperar a que el sensor entre en calor, este tiempo lo indica la intermitencia del led DL2, cuando el led pasa a tener la luz fija, el detector estará listo para su uso.

Para controlar el correcto funcionamiento del detector, se puede utilizar una bomba de spray de las usadas para arrancar el motor en los periodos invernales (las podéis encontrar en las gasolineras o en las tiendas de accesorios para el automóvil), la sustancia que ésta contiene es de base etílica. Rocíad un poco en el ambiente sin respirar demasiado (causa dolor de cabeza), transcurrido un tiempo, entre 10 y 60 segundos (depende de las dimensiones del ambiente y de la concentración de gases en el aire) el buzzer del MK4085 comenzará a sonar; mejor si aireáis el ambiente antes de utilizarlo.



- 1:
- 2: Sensor (-)
- 3: Sensor (+)
- 4:

**Coste**

Todos los componentes necesarios para la realización del MK4085, incluido el sensor TGS2620, el transformador de alimentación y el contenedor plástico con enchufe pre-montado. 53,13 euros IVA incluido

