

# Elementos de control

**Sergio Herrero**

soporte@macrosigno.com.ar



Una central de alarma recibe constantemente la información de los **elementos de detección** conectados a los bornes de ZONAS y la procesa de acuerdo con una programación preestablecida, actuando sobre los **elementos de aviso** y/o sonorización, que veremos más adelante.

Los periféricos, como los teclados, controles remotos o cualquier otro elemento de comando, forman parte del bloque de **elementos de control** y hacen de interfase entre el usuario del sistema y el panel.

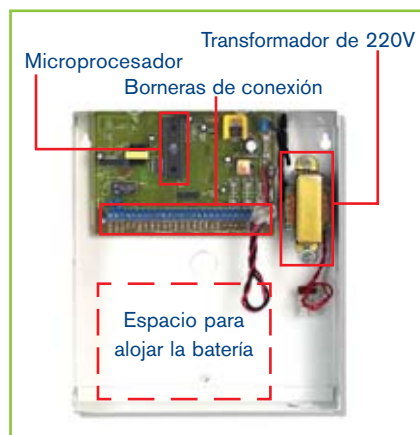
## • Elementos de control

### • Panel y control

- Panel
- Teclado
  - Zonas de teclado
- Control Remoto
- Alimentación y batería
- Expansores de zonas

### • Panel

La central de alarma o panel es el centro de control del sistema de alarma. En la placa del panel se encuentra la **fuentes de alimentación** regulada de 12V que provee energía al panel, a los teclados y otros dispositivos de detección que la requieran. Entre ellos los detectores de rotura de vidrios y las barreras infrarrojas. Un **microprocesador** de programa almacenado controla todo el sistema, que incluye un módem para comunicarse por línea telefónica con la estación de monitoreo para la descarga de información o para programar el panel. Un **transformador de 220V** a 16V y la **batería** de respaldo se alojan en el mismo gabinete. Una **bornera** permite la conexión de las zonas, teclados y otros dispositi-



tivos además de la línea telefónica y la salida de 12V para sirenas.

Algunos paneles vienen preparados para agregar en su interior **placas expensoras** o placas para recibir señales de dispositivos inalámbricos.

### • Teclado

El teclado de un sistema microprocesado es una interfase del panel que funciona sólo en combinación con éste. La conexión entre ambos se realiza con dos hilos denominados *keybus* en forma de trenes de pulsos sincronizados. Este sincronismo permite conectar varios teclados en paralelo para comandar el sistema desde varios lugares indistintamente.

La indicación en un teclado del estado del sistema puede ser por medio de **leds** o con un visor **LCD** (*Display de Cristal Líquido*). En el primer caso, hay un led por cada zona del panel, y se necesita un teclado adecuado según la cantidad de zonas presentes en el panel. La ventaja de este teclado sobre el LCD es que se puede ver instantáneamente el estado de la zona (abierta o cerrada) o de un grupo de ellas. En cambio, en el teclado LCD el sistema las presenta escrito en texto secuencialmente por lo que hay una pequeña demora en la visualización. Por otra parte, el teclado LCD hace la programación y la visualización de fallas mucho más práctica y se puede personalizar el texto exhibido en algunos modelos.



### • Zonas de teclado

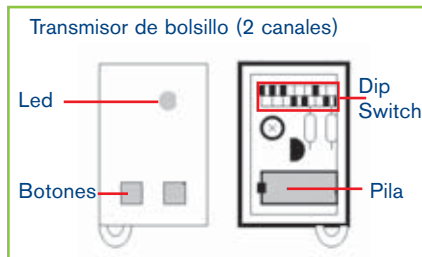
Determinados paneles incluyen en su teclado una bornera para conectar una zona adicional, con el fin de utilizarla para el detector magnético de la puerta de entrada, donde se halla el teclado. De este modo, no es necesario cablear esta zona al panel sino que va al teclado. Es una utilidad muy práctica que aprovecha las características de comunicación entre el teclado y el panel: cuatro hilos para todo, si se tiene en cuenta que dos hilos son los mismos de alimentación que para los otros dispositivos. Agregando más teclados al sistema, se puede contar con más zonas de teclado.

Continúa en página 112

Viene de página 108

### • Control Remoto

El control remoto se compone de dos equipos, el **transmisor** y el **receptor**. Se puede usar para activar y desactivar una alarma o cualquier sistema que pueda comandarse con un interruptor o un pulsador. También se usa para aviso silencioso de asalto o emergencia médica.

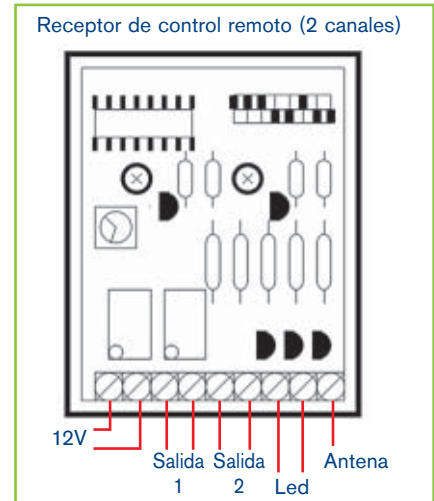


El transmisor es el elemento portátil; se alimenta de una pila de 12V, batería de 9V o pilas de reloj y tiene de uno a cuatro botones cuyas funciones dependerán del receptor o de la programación del sistema. Su alcance de acción está entre los 50 y 100m y hay modelos que con antena adicional lo amplían

hasta 400m. Deben codificarse para evitar superposición con otros transmisores que no pertenezcan al sistema y, fundamentalmente, para garantizar la seguridad e inviolabilidad. La codificación se realiza con micro interruptores (*dip switch*) en algunos y con reconocimiento automático (aleatorio) de código en otros.

El receptor se alimenta de los 12V de salida para equipos del panel y tiene de una a cuatro salidas que pueden ser contactos de relé o salidas de transistor de colector abierto. Según se desee, cada salida puede configurarse como NA o NC. También la respuesta de la salida puede ser seguidora o retenida. En el primer caso, los contactos de salida cambian de estado cuando se oprime el botón correspondiente y regresan al estado normal cuando éste se suelta. En el caso de salida retenida, el contacto cambia de estado por cada pulsación del botón. El primero se puede comparar al bo-

tón de un timbre y el segundo al interruptor de un equipo. El receptor debe tener los mismos elementos para la codificación que el transmisor y estar en la misma frecuencia de transmisión. Otras salidas del receptor son estado de activación (para conectar un led) y salida para zumbador.



### • Batería y fuente de alimentación

La batería en un sistema de alarma es imprescindible para su funcionamiento: contrariamente a la idea de que se usa para respaldo de energía solamente, ésta provee la corriente necesaria para alimentar las sirenas, ya que la fuente de alimentación del panel no posee la capacidad de corriente para esta función. Dicha fuente provee la corriente suficiente para la carga de la batería y para proveer alimentación a los periféricos. Si se hace sonar las sirenas de un sistema sin la batería se corre el riesgo de que éste se "cuelgue" debido a la baja tensión de fuente ocasionada por el alto consumo de los elementos de sonorización. La excepción son las sirenas piezoeléctricas, de consumo extremadamente bajo en comparación con las sirenas de parlante o bocina o las campanas.

La batería utilizada en los paneles de alarma es de 12V - 7Ah de capacidad



(12 voltios, 7 amperes por hora), del tipo electrolito inmovilizado (*gel*). Es suficiente para la gran mayoría de las instalaciones de alarma, pero es conveniente hacer un cálculo de consumo en casos de utilizar varias barreras infrarrojas u otros dispositivos de consumo elevado. De ser necesario, se debe adicionar una fuente de alimentación extra con una batería más grande (no se re-

comienda colocar dos en paralelo: debido a las pequeñas diferencias que pueda haber entre ambas puede circular una corriente parásita entre ambas).

La batería debe proveer alimentación de respaldo ante la falta de alimentación de red por un período de 24 horas, considerando que las sirenas se activen una sola vez en ese período por 15 minutos. El consumo de cada periférico figura en el folleto que lo acompaña; a eso debemos sumarle el consumo del panel y de los teclados y módulos anexos. El total se expresará en amperes y se multiplica por 24 horas. La suma de corriente en amperes de las sirenas se multiplicará por 0,25 en el caso de considerar 15' de funcionamiento. Al resultado total se sugiere agregarle un 20% por envejecimiento de la batería.

Continúa en página 116



## MacroSigno

SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD

www.macrosigno.com.ar

- Instalación y programación de sistemas de alarma monitoreados
- Monitoreo remoto de sistemas de alarma
- Instalación y programación de Centrales telefónicas
- Instalación de sistemas de vigilancia por Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)
- Instalación y programación de sistemas de control de acceso
- Instalación de redes de computación, telefonía, video, etc.
- Instalación de Video-porteros para edificios
- Automatización de inmuebles y control remoto telefónico.

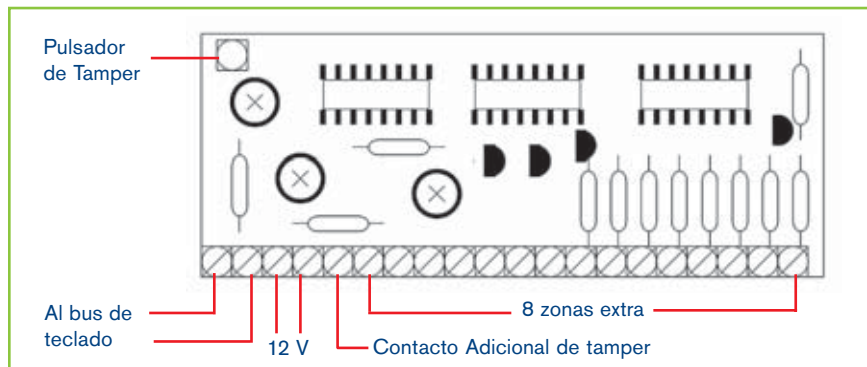
Viene de página 112

### • Expansores de zonas

Determinados paneles de alarma permiten expandir la cantidad de zonas aumentando las que se conectan a la bornera de la placa. Los expansores de zona se conectan al bus del teclado en un lugar alejado del panel y entregan ocho, dieciséis o más zonas extra. Las características y atributos de estas zonas se programan del modo general descripto. La utilidad de este diseño radica en que puede ampliarse el sistema con posterioridad a la instalación del sistema básico.

El cableado entre la placa expansora y el panel es de cuatro hilos, aunque dos de ellos son los 12V generales y los otros dos, el bus del teclado. Es decir que se puede conectar a continuación de un teclado y en un lugar lejano del panel, según la conveniencia del instalador.

El contacto para el antidesarme (*tamper*) permite conectar un detector magnético en la tapa del gabinete que contenga al módulo expansor para protegerlo de sabotajes. El micro



### • En el próximo número

pulsador en la plaqueta (*presente en algunos módulos*) cumple la misma función.

Veremos de manera práctica y sencilla el conexionado de las partes descriptas en este número

### ■ Para tener en cuenta

- La batería en un sistema de alarma, además de proveer alimentación de reserva, es la que provee energía suficiente para las sirenas. Si se utilizan sirenas piezoeléctricas, la corriente entregada por el panel es suficiente.
- Conviene instalar el expansor de zonas cerca de las áreas a proteger para evitar el cableado de las mismas hasta el panel.
- La codificación del control remoto de fábrica no es segura. Cámbiela por una nueva combinación y anótela en la ficha del cliente para futuras reposiciones o solicitudes de transmisores adicionales. Esto no es necesario en equipos con reconocimiento automático de códigos.