

Paneles de alarma



A modo de guía ofrecemos a nuestros lectores un detalle del conexionado básico de los paneles de alarmas, tanto de origen nacional como importados, junto con la descripción de las mismas. A continuación, una tabla comparativa de las principales funciones de algunos de los modelos de fabricación nacional.

■ Índice

1ra. Parte (RNDS n°51)

Clasificación

Características generales

1. Zonas
2. Expansión de zonas
3. Doblador de zonas
4. Definiciones de zonas
5. Resistencia final de línea
6. Respuesta de tiempo
7. Teclados remotos
8. Key switch
9. Salida de alarma
10. Alimentación
11. PGM
12. Comunicador telefónico
13. Supervisión de línea telefónica
14. Agenda
15. Programación remota
16. Memoria de eventos
17. Códigos de usuario
18. Acceso telefónico
19. Módulos
20. Protocolo de comunicación
21. Armados

2da. Parte

Conexionado

1. De energía
2. De baterías
3. De elementos de aviso y sonorización
4. Alimentación auxiliar
5. Alimentación interrumpible
6. Conexionado de Teclados de operación
7. Borne de conexionado de zonas
8. Conexionado de detectores de humo
9. Conexión de línea telefónica
10. Borne de masa

En este módulo describiremos el conexionado de los elementos asociados a un panel microprocesador genérico.

Es importante aclarar que los ejemplos que se presentarán, corresponden a la generalidad de las características de algunos paneles.

Como recomendación, siempre deben leerse atentamente los manuales de conexionado de cada central, respetando las limitaciones descriptas por el fabricante.

1. De energía

En su mayoría, las centrales de alarma tienen una entrada de baja tensión en corriente alterna, generalmente de 16 a 18 Vca. Así, para alimentar una central es necesario un transformador de 22 Vca a la tensión de entrada requerida (16 a 18 Vca).

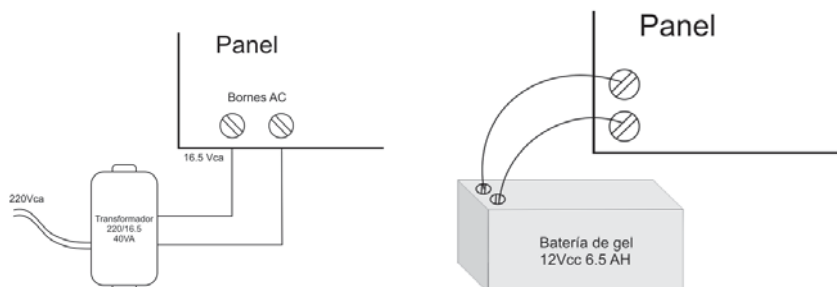
Es muy importante además tener en cuenta para la elección del transformador, si no lo incluye el panel, la potencia del mismo. En general, van desde 40VA en adelante, según los modelos.

2. De baterías

Generalmente las centrales poseen dos cables provistos con terminales para la conexión de la batería de reserva. Los mismos vienen identificados y debe respetarse esta polaridad.

Esta salida entrega una tensión para mantener en carga a la batería y en algunos casos la tensión se puede regular entre 12 y 14 Vcc. El cargador posee un limitador de corriente, además de fusibles de protección.

El valor de la batería dependerá del consumo total del sistema y de la autonomía ante la falta de 220Vca que se requiera en cada caso en particular.



Viene de página 76

3. De elementos de aviso y sonorización

Las centrales tienen una salida para la conexión de elementos de aviso, como sirenas, luces, etc. Estas salidas entregan una tensión de 12Vcc y están limitadas en corriente. Es importante respetar la polaridad de los dispositivos a conectar como así también no excederse del consumo máximo permisible en cada central.

Existen paneles con la característica de supervisión de sirenas, en cuyo caso ante un problema en el cableado dará un aviso de falla. Cuando no se conecten sirenas deberá colocarse una resistencia entre los bornes.

Por medio de la programación del sistema, la salida de alarma se activará por un tiempo definido. También se activará esta salida si está predefinida la confirmación de armado, en este caso el tiempo de activación será de apenas medio segundo cada vez que se arme el sistema.

La salida de alarma o sirena está protegida por fusibles o protectores electrónicos contra sobre corrientes.

4. Alimentación auxiliar

Es donde se conectan todos los dispositivos que requieren para su funcionamiento alimentación ininterrumpible de 12Vcc (infrarrojos, barreras, rotura de vidrios, etc.)

La salida está limitada según el panel a una corriente determinada, por lo que directamente se limita a la cantidad de elementos a conectar, ya que la sumatoria de las corrientes de estos no debe superar el máximo permitido. En caso contrario deberá instalarse una fuente auxiliar. Generalmente incluye fusibles de protección y, por supuesto, la salida tiene polaridad.



5. Alimentación interrumpible

Se conectan a esta salida de 12Vcc todos los detectores que requieren para su normalización o apagado del testigo de disparo, cortarles por unos instantes la alimentación. Generalmente se conectan aquí los detectores de humo, detectores de rotura de vidrio con memoria latcheada, etc. El corte de la alimentación se puede realizar a través de una función desde el teclado.

En algunos casos no existe directamente una salida de alimentación interrumpible sino que se utilizan las salidas PGM programadas para este fin. En el supuesto caso que las salidas PGM no puedan soportar la corriente de los dispositivos conectados a ella, se les puede conectar un relé para soportar el consumo.

En los paneles pequeños donde no existe la posibilidad

de tener una salida de alimentación interrumpible, se podrá conectar un pulsador en serie con la alimentación de los dispositivos que requieran interrupción.

6. Conexionado de Teclados de operación

Los teclados remotos generalmente usan cuatro hilos para el enlace con la placa de la central (existen de tres hilos también). Dos hilos son de alimentación y dos de información, llamados Data In y Data Out (que también pueden denominarse Bus de datos). Es importante respetar la polaridad del conexionado tanto en la alimentación como en los hilos de información.

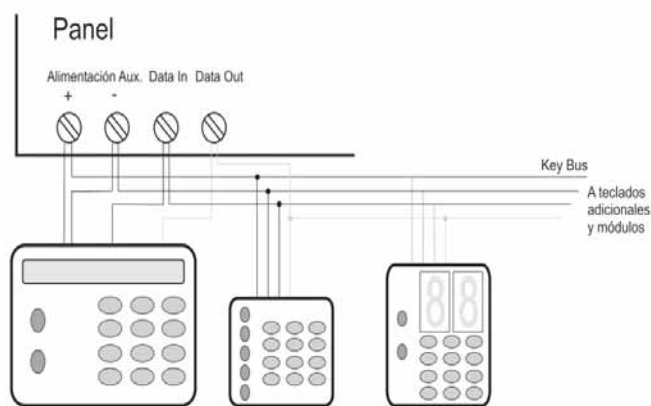
Muchas centrales aceptan más de un teclado remoto, que se conectan siempre en paralelo. Las distancias máximas del cableado dependerán de cada modelo de central así como también el número máximo de teclados a conectar.

En los sistemas particionables, los teclados tienen una dirección específica relacionada con la partición a la que fue asignado. De esta forma, teclados de distintas particiones pueden conectarse en paralelo, ya que cada uno se comunica con el panel con una dirección prefijada.

Una recomendación para la instalación de teclados remotos es que cada teclado tenga su cable independiente al panel y si la obra lo permite, por recorridos distintos. De esta manera si el cable de un teclado se corta, el resto sigue funcionando.

Existe variedad de teclados y cada uno tiene un consumo diferente. Como la alimentación se toma de la salida auxiliar al igual que los detectores, se los debe tener presentes para el cálculo de autonomía en caso de falta de 220Vca y también para no superar la corriente máxima permitida por la salida de alimentación auxiliar.

En el bus del teclado, también se conectan otros dispositivos como módulos de expansión de zonas, módulos de relé, receptores inalámbricos, etc.



Continúa en página 84

Comparativa de Paneles

Modelos	Particiones	Usuarios	Zonas en bornera	Zonas en teclados	Reporta o/c	Teclados	Formato Contact ID	Teclas de Emergencia	PGM
Alonso A2K4	3	14	6	2	Sí	3	Sí	Sí	2
Gonner G-600	1	6	6	0	Sí	4	Sí	Sí	2
Tausend CR-800	4	79	8	8	Sí	8	Sí	Sí	2
Tecnoalarma Tecno- 8000	2	5 + Código maestro	6	2	Sí	3	Sí	Sí	3

Viene de página 80

7. Bornes de conexionado de zonas

Aquí se conectarán los detectores del sistema. Existen varios tipos de conexionado de zonas, dependiendo de la salida de alarma del detector a conectar. Por ejemplo, existen detectores normal cerrado (N/C) y detectores normal abierto (N/A). A las zonas que aceptan resistencia de final de línea se les podrá conectar y combinar detectores N/C y N/A. Las zonas que no acepten resistencia de final de línea, solo podrán soportar detectores N/C.

También existen configuración de zonas duplicadas, para aquellas centrales que lo acepten. De esta manera, una zona se convierte en dos y necesariamente llevará más de una resistencia de final de línea por zona duplicada.

Las resistencias de final de línea siempre deben colocarse en el final del cable, de manera de garantizar la supervisión de todo el cableado. Los valores de esta resistencia varían de acuerdo al modelo de la central.

A una zona se le pueden conectar varios detectores, pero la condición ideal sería el conexionado de un detector por zona de la central.

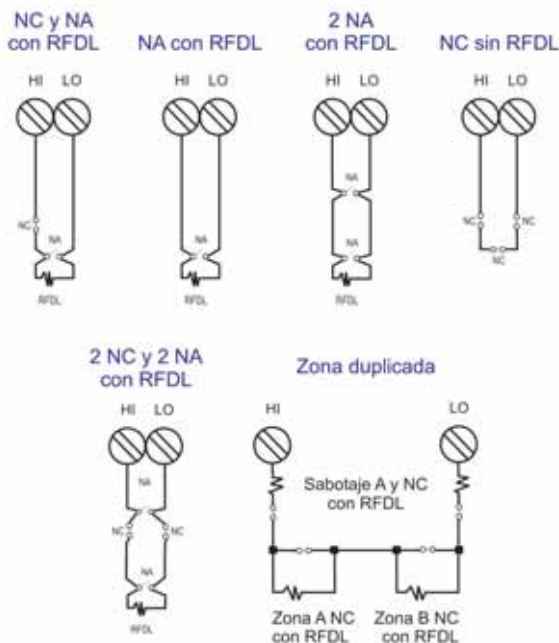
Los terminales de zonas vienen identificados como positivo y común, si bien no es necesario respetar la polaridad para el conexionado de una zona, en algunos casos donde se cablee con un solo hilo o en detectores que envían información por salidas de colector abierto, la conexión debe realizarse sobre el terminal positivo de la zona. Los terminales identificados como común o negativo pueden estar compartidos con más de una zona. Todo esto también es válido para los expansores de zonas cableadas. Un detalle a tener en cuenta con las zonas es la distancia máxima permitida del cable para una determinada sección del mismo: cuanto mayor sea el tendido del cable, mayor será la resistencia de la línea.

Las zonas inalámbricas puede decirse que son zonas de software, ya que no existe un vínculo físico entre el detector y el panel. Los detectores inalámbricos no llevan resistencia de final de línea, son solo transmisores.

En el diagrama anterior, en las zonas 1 y 2 se conectarán circuitos N/C y N/A combinados, la zona 5 se encuentra punteada con una RFDL y la zona 8 fue cableada con un solo hilo.

A continuación, ofrecemos un diagrama con los distintos circuitos de zonas que pueden establecerse.

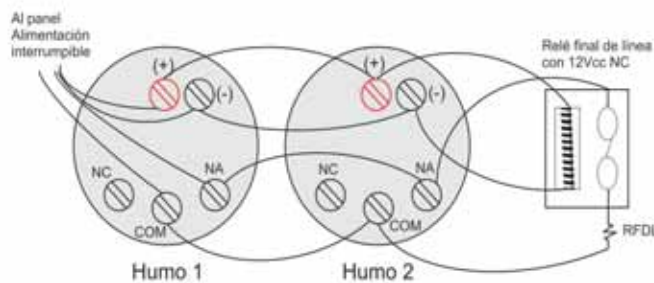
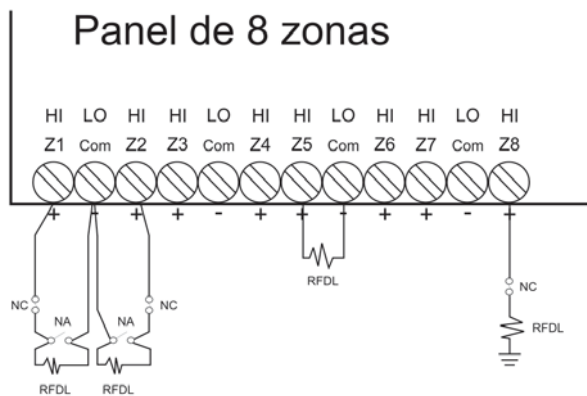
Distintos circuitos de zonas



8. Conexionado de detectores de humo

El conexionado de detectores de humo requiere tener presentes ciertas normas, las cuales no son tema de análisis en esta obra. Se describe a continuación un conexionado típico para detectores de incendio de 4 hilos, ya que la mayoría de los paneles aceptan este tipo de detectores.

Panel de 8 zonas



Continúa en página 88

Comparativa de Paneles

Modelos	Particiones	Usuarios	Zonas en bornera	Zonas en teclados	Reporta o/c	Teclados	Formato Contact ID	Teclas de Emergencia	PGM	Características especiales
CEM Xanaes 10	1	7	9	1	Sí	3	CI + Ademco Express + 4+2	Sí	Hasta 5	Central Modular (Expansor de Zonas, PGM, RF)
CEM Xanaes 6	1	7	5	1	Sí	3	CI + Ademco Express + 4+3	Sí	Hasta 5	Central Modular (Expansor de Zonas, PGM, RF)
CEM Suri	1	5	4	1	Sí	3	CI + Ademco Express + 4+4	Sí	1	Central Modular (Expansor de RF)
CEM Pucará	-	-	4	-	Sí	1	-	-	-	-

Viene de página 84

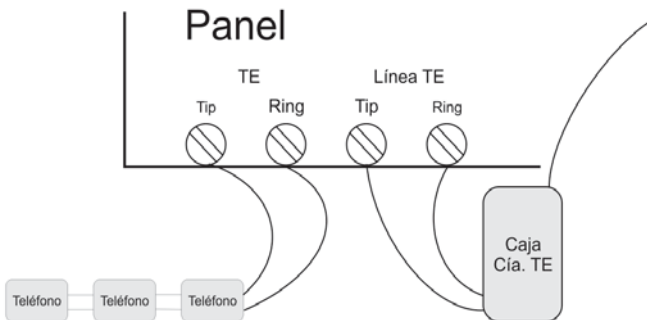
9. Conexión de línea telefónica

Las centrales de alarma poseen cuatro bornes para la conexión de la línea de teléfono. Algunas placas cuentan con una ficha telefónica del tipo RJ que reemplaza a los bornes.

Cuando un sistema está conectado al servicio de monitoreo, el panel debe tener control de la línea telefónica. Por eso desde la caja de la compañía debe conectarse al panel y luego desde el panel hacia los teléfonos de la casa u oficina.

Cada vez que se produce un evento el panel tomará la línea telefónica, si está siendo usada cortará la comunicación y comenzará el proceso de enlace con la central de monitoreo. Si existiera un teléfono entre el panel y la caja telefónica, mientras se esté usando la línea, el panel ante un evento no podrá apropiarse de la línea telefónica, demorando así la transmisión de los eventos y atentando directamente con la seguridad del sistema.

También sobre los bornes de conexionado de línea telefónica, en los paneles que lo aceptan, se conectan los distintos módulos de acceso telefónico, supervisores de línea, etc.



10. Borne de masa

Este borne, aunque generalmente no muy usado por los instaladores, es fundamental en la protección eléctrica de todo el sistema. Todo fabricante de paneles recomienda que se conecte la central a una buena masa, llámese jabalina, para derivar a tierra toda sobretensión.

Es muy común que por la línea telefónica ingresen al panel sobretensiones, que también se pueden regenerar a través de la línea de 220Vca.

La electricidad estática que no se descarga a masa e ingrese al panel cuando hay tormentas puede ocasionar la «rotura del soft» de funcionamiento. Esto se pone en evidencia con el «fallo de test» que si bien en principio se soluciona reseteando el panel, no es solución definitiva. Por ello es importante tener una derivación a tierra.

Si bien la conexión de este borne a tierra ofrece una protección real, es conveniente conectar a la línea telefónica un dispositivo protector adicional contra sobretensiones. Lo más recomendado es el llamado dispositivo Sidactor, que se conecta en paralelo con la línea y consiste en un circuito integrado de alta velocidad de respuesta que cortocircuita los bornes ante una sobretensión, evitando dañar los elementos que en ella están conectados. ■

