

Paneles de alarma



A modo de guía, ofrecemos a nuestros lectores un detalle de las características más comunes entre los paneles de alarmas, tanto de origen nacional como importados, junto con la descripción de las mismas. A continuación, una tabla comparativa entre algunos de los modelos importados presentes en nuestro mercado.

Índice

1ra. Parte

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

Conexión

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

Clasificación

Hasta hace poco tiempo existía una marcada diferencia entre dos grupos de centrales de alarma: las microprocesadas y, por llamarlas de alguna manera, las comunes. Hoy, si bien existen las segundas, ya están totalmente superadas por las microprocesadas, por lo que analizaremos solo este último grupo.

Dentro de las centrales o paneles microprocesados existen los siguientes grupos:

1. Cableadas
2. Cableadas e inalámbricas
3. Inalámbricas

Cada uno de estos grupos, con características diferenciadas, tienen en común las mismas funciones.

Las centrales cableadas, como su nombre lo indica, son aquellas en las que la interconexión con los distintos periféricos se realiza por medio de cables. Son generalmente las más utilizadas y difundidas, teniendo una numerosa cantidad de modelos, que cubren todas las necesidades de protección.

Las centrales cableadas e inalámbricas, también llamadas mixtas o híbridas, tienen las mismas características que las anteriores y además, ofrecen la posibilidad de adicionales detectores y periféricos inalámbricos. Es decir que una instalación con este tipo de centrales podrá mezclar detectores cableados con detectores no cableados.

Básicamente el panel consta de un receptor y cada detector y periférico es un transmisor, siendo la comunicación por RF.

Este tipo de sistemas da soluciones de instalación en muchos casos difíciles de resolver por el sistema cableado. Por supuesto, como todo equipo de RF, tiene sus limitaciones de alcance, por lo que previo a la ubicación de los elementos se deberá realizar una prueba de cobertura.

Las centrales inalámbricas no tienen la posibilidad de conexión de detectores cableados y tienen las mismas características que las anteriores en cuanto a la parte inalámbrica.

Características generales

En este punto se describirán las características de una central de alarmas genérica. Esto se debe a que existen infinidad de modelos, cada uno con sus particularidades. Estas características generales serán entonces la sumatoria de las características particulares de la mayoría de los paneles existentes en el mercado, clasificados anteriormente.

1. Zonas

Cada una de las entradas que posee el panel para la conexión de detectores. Según la clasificación de paneles, las zonas pueden ser cableadas o inalámbricas. También existen las denominadas zonas de software, que no llevan una conexión física o inalámbrica sino que son de programación. Un ejemplo son los teclados que tienen la posibilidad de asignar zonas.

Continúa en página 72

Viene de página 68

nar una tecla para aviso silencioso. Esta tecla está asociada a una zona que no necesita ninguna conexión, solo debe ser programada. Cada zona podrá ser definida según un "Tipo de zona" en particular, dándole una característica y función determinada en cada caso.

2. Expansión de zonas

Es la posibilidad de ampliar las zonas básicas del panel. La expansión puede ser cableada y/o inalámbrica. Dentro de los expansores de zonas cableados existen los denominados por lazo multiplexado. Este lazo consta de un cable de hilos que conecta el panel con el expansor y a este último se le conectan los detectores.

La ventaja de los expansores de zona por lazo multiplexado está dada por la posibilidad de instalarlos remotamente, es decir que con dos pares de cables, uno para comunicación del expansor y otro para la alimentación de los detectores, se puede realizar una instalación completa.

Los expansores de zona inalámbricos son, en definitiva, receptores que amplían la capacidad del panel y que también pueden instalarse alejados de la placa del mismo, para lograr una óptima cobertura de radiofrecuencia.

Cuando los paneles aceptan también teclados inalámbricos, éstos pueden ser bidireccionales. Es decir que reciben del panel el estado del sistema. Para eso se instala un módulo transmisor que envía la información desde el panel a los teclados remotos. Los expansores inalámbricos deberán ser indefectiblemente de la misma marca y modelo que el receptor.

Es muy importante tener presente que los detectores inalámbricos posean supervisión de batería baja.

3. Doblador de zonas

Es la característica de una zona cableada que permite a través del conexión de varias resistencias de final de línea y según lo describa el fabricante del panel, convertir una zona en dos. Resumiendo, si las zonas 1 y 2 están programadas como cruzadas y la zona 1 se define como primaria y la zona 2 como secundaria, solo se enviará alarma si primero se dispara la

zona 1 y luego, en un intervalo de tiempo preestablecido, se dispara la zona 2. Cualquier otra situación de disparo distinta no envía señal de alarma.

4. Definiciones de zonas

Cada zona, sea cableada o inalámbrica, debe tener programada una definición que determinará su característica de funcionamiento.

- **Demorada o Entrada/Salida:** Normalmente la zona asignada para entrar o salir de la propiedad posee un tiempo programable para amar el panel y salir un tiempo a veces también programable y distinto al anterior para entrar y desarmar el sistema. Algunas centrales poseen también una segunda zona demorada con tiempos distintos y programables.
- **Instantánea o Perímetro:** Las zonas definidas así envían una alarma en forma instantánea sin tener tiempos como la anterior. Por supuesto que el panel debe estar armado.
- **Interior:** Las zonas definidas como interior durante el tiempo de entrada o salida se comportan como demoradas y fuera de estos tiempos como inmediatas. También llamadas "seguidoras" (porque siguen a las zonas de entrada/salida ya que si se dispara primero la zona demorada, se comporta como ésta, si no como inmediata). Las zonas interiores pueden tener otras variantes, como por ejemplo según como se arma el sistema se autoexcluyen y las zonas demoradas pueden convertirse en perímetros.
- **Alarma de día, falla de noche o 24hs. Día/Noche:** Se dice que el panel en modo día es cuando está desarmado, por lo tanto esta zona solamente reporta una señal de falla (generalmente disparan el buzzer del teclado). En modo noche, el panel armado se comporta como una zona inmediata, por lo tanto dispara la salida de alarma.
- **24 hs. Silenciosa:** Independientemente del estado del panel, si esta zona se activa envía una señal silenciosa a la estación de monitoreo.
- **24 hs. Audible:** Sin depender del estado del panel, el accionamiento de esta zona activa las salidas de alarma.

- **24 hs. Auxiliar o Buzzer:** Sin depender del estado del panel, solo acciona el buzzer del teclado.
- **Incendio:** Zonas asignadas a la información de incendio, se encuentran activas las 24 horas independientemente del estado del panel. Las alarmas de incendio siempre son prioritarias de las de asalto o robo.

4.1. Partición

Capacidad el panel para dividirse en sistemas independientes. Así, un panel particionable en dos cumple la función de dos paneles independientes. Algunos paneles tienen la característica de compartir teclados para distintas particiones.

4.2. Zona común

En paneles particionables puede tenerse la posibilidad de tener zonas comunes. Por ejemplo, un panel con dos particiones puede tener zonas que actúan sobre ambas particiones, dos oficinas independientes que comparten el mismo hall de entrada.

5. Resistencia final de línea

Las zonas que acepten utilizar RFDL podrán ser supervisadas. Además, se les podrá conectar líneas normal abiertas y/o normal cerradas. Para esto, siempre la resistencia deberá estar al final de la línea. El valor de esta resistencia viene dado por el fabricante del panel y varía con los modelos y marcas.

6. Respuesta de tiempo

Generalmente, desde algunas decenas de milisegundos hasta tres cuartos de segundo (10ms-750ms) es el tiempo programable que deberá abrirse una zona como mínimo para que el panel lo tome como zona abierta. Según que detector se conecte, la zona deberá tener un tiempo distinto. Para algunos modelos de detectores de rotura de vidrio y vibración, el tiempo de respuesta debe ser bajo.

7. Teclados remotos

Es la interfase de comunicación entre el panel y el usuario y viceversa. A través del teclado se operará y programará el sistema. Básicamente existen tres tipos de teclados:

Continúa en página 76

Marca: Caddx

Modelos	Particiones	Usuarios	Zonas en bornera	Zonas en teclados	Reporta o/c	Teclados	Formato Contact ID	Teclas de Emergencia	PGM	Características especiales
NX4	1	8	4/8	-	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Duplicador de Zona (hasta 8)
NX6	2	40	6/12	-	Sí	Hasta 16	Sí	Sí	4	Duplicador de Zona (hasta 16)
NX8	8	99	8/16	-	Sí	Hasta 14	Sí	Sí	4	Duplicador de Zona (hasta 48)
NX8E	8	240	8/16	-	Sí	Hasta 32	Sí	Sí	4	Duplicador de Zona (hasta 192)

Viene de página 72

• **De Led:** toda la información se representa por medio de leds indicativos de funciones y estado del sistema

• **Con display numérico:** Poseen un display para representar el estado del sistema. Las palabras que posee son fijas, dando además información de las zonas alternando los números de las mismas. Pueden tener leds, en general para indicación de armado y sistema listo para armar.

• **Alfanuméricos:** Poseen un display alfanumérico, que puede tener varias líneas y distinta cantidad de caracteres según el modelo. Representan la información a través de palabras pregrabadas, pudiéndose editar las zonas es decir, identificar cada zona con su ubicación física. También, como en el caso anterior, pueden tener leds para indicación de armado.

Los teclados son llamados remotos porque pueden instalarse alejados del panel y generalmente para su conexión usan de 3 a 4 hilos, 2 para alimentación y 1 o 2 para datos. Cada marca de panel tiene un protocolo de comunicación de datos distinto, por lo que el teclado debe ser de la misma marca del panel y muchas veces dentro de una misma marca depende del modelo del panel los teclados que soporta.

Los teclados tienen incorporado un buzzer interno que dará una indicación audible según los eventos que así lo requieran. Además, darán un beep cada vez que se presione una tecla, dándole la seguridad al usuario en la operatoria. Tiene la posibilidad de mantener las teclas iluminadas para una mejor operación en la oscuridad.

La mayoría de los sistemas incorporan en los teclados teclas de alarma auxiliares programables, por ejemplo para Policía, Bomberos y Emergencia médica.

En general pueden conectarse más de un teclado por panel, la cantidad máxima la indicará el fabricante en cada caso.

8. Key switch

Son cerraduras que accionan, mediante las llaves correspondientes, contactos a través

de los cuales se puede operar el sistema. Generalmente solo se puede armar o desarmar el panel. Si bien no reemplazan al teclado, pueden o no estar compartiendo un panel.

Es importante que el alojamiento de las cerraduras sea lo más seguro posible y que tenga una protección antidesarme, ya que la acción de armado o desarmado se realiza abriendo o cerrando un circuito. Cualquier persona que acceda al par de cables podrá desarmar el sistema.

9. Salida de alarma

También se la denomina salida de sirena y es justamente donde se conectan los elementos de aviso y sonorización. Poseen una limitación en cuanto a la corriente entregada, la cual no se debe exceder pues saltarán los fusibles o protección electrónica, según el panel.

Algunas centrales poseen dos salidas de sirena independientes, cada una con su fusible o protector.

10. Alimentación

10.1. Alimentación auxiliar

Son los bornes con 12Vcc donde se conectarán todos los dispositivos que necesiten alimentación. Tiene una limitación máxima de corriente, si la carga supera este máximo, deberá adicionarse al sistema una fuente de energía auxiliar, con la cual se pueda soportar la corriente necesaria del sistema.

10.2. Alimentación interrumpible

Esta es una salida de tensión que podrá ser interrumpida momentáneamente en forma automática o manual. A estos bornes se le conectarán todos detectores que necesiten normalización por corte de energía, como los detectores de humo.

10.3. Fuente de alimentación

Integrada en la placa del panel, transforma la entrada de corriente alterna en una salida de corriente continua para la alimentación del panel y todos los dispositivos. La entrada de alterna generalmente es de

baja tensión (de 12 a 20Vca). Este transformador en la mayoría de los casos no está integrado a la placa.

10.4. Cargador de baterías

Todos los paneles poseen incorporado un cargador de baterías, en general forma parte de la fuente de alimentación, el cual mantiene siempre que haya 220Vca en carga la batería del sistema. A veces el cargador tiene un potenciómetro para regular la tensión de carga, la cual deberá estar entre los valores indicados por el fabricante de baterías.

10.5. Baterías

Aunque no forman parte del panel, está íntimamente relacionado. Las baterías darán la energía para el funcionamiento del sistema en caso de falta de 220Vcs. Además, ayudarán en caso que se disparen las sirenas, a absorber el pico de tensión que se produce en el primer instante en que suenan. Generalmente se utilizan baterías de gel, evitando así el mantenimiento periódico y la emanación de gases de las baterías de ácido comunes. La autonomía del sistema en caso de falta de 220Vca dependerá exclusivamente del buen estado de la batería. El valor en A.H. de la batería dependerá del cálculo de autonomía del sistema, donde debe tenerse en cuenta el consumo máximo de todos los elementos, incluido el panel y el tiempo de autonomía deseado.

11. PGM

Salida de programación, generalmente de colector abierto y que cambiará de estado según la programación que se le asigne. Por ejemplo, por esta salida se podrá controlar el reset de los detectores de incendio o prender una luz de cortesía. En muchos paneles, la salida PGM no está incluida en la placa sino que se realiza a través de módulos para tal fin.

12. Comunicador telefónico

A través del comunicador telefónico el

Continúa en página 80

Marca: DSC

Modelos	Particiones	Usuarios	Zonas en bornera	Zonas en teclados	Reporta o/c	Teclados	Formato Contact ID	Teclas de Emergencia	PGM	Características especiales
PC585 V2.3	1	32	4	2	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Activación Stay Away
PC585 V2.4 ZD	1	32	4/8	2	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Activación Stay Away / Duplicador de Zona
Clasic PC1565	1	32	6	2	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Activación Stay Away
Power 1832 V4.1	2	32	8	2	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Activación Stay Away / Expansión de PGM (4)
Power 1832 V4.2	4	32	8	2	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Activación Stay Away / Expansión de PGM (4)
Power 1864	8	64	8	2	Sí	Hasta 8	Sí	Sí	2	Activación Stay Away / Expansión de PGM (4)

Viene de página 76

sistema se conecta con la estación de monitoreo. Los paneles tienen cuatro puntos de conexión: dos para la entrada telefónica y dos para la salida hacia los teléfonos. Es muy importante respetar el conexasión, pues el panel debe tener el control de la línea en caso de algún evento. Algunas centrales poseen comunicación además de pagers o envío de mensajes de alarmas a determinados teléfonos, es decir que actúan como discadores telefónicos.

13. Supervisión de línea telefónica

Algunas centrales tienen la particularidad de detectar cualquier anomalía en la línea de teléfono, indicándolo a través de la sirena o el buzzer interno del teclado, según se programe. Esta función debe anularse si se instala un módulo detector de corte de línea (DCL), que permite que en la central de monitoreo se enteren de esta condición.

14. Agenda

Característica de algunos paneles para realizar operaciones automáticamente. Estos paneles tienen un reloj incorporado y pueden, por ejemplo, armar y desarmar automáticamente el sistema a determinada hora y días de la semana. Es posible incluir en estas rutinas días feriados, vacaciones, etc.

15. Programación remota

Posibilidad de programar la central conectada a una línea telefónica a través del soft específico corriendo en una PC, con un módem instalado y conectado también el teléfono. El inicio de la comunicación po-

drá ser de la PC al panel o viceversa. En general el soft permite, además de programar, tomar el control del sistema. La carga de la información del panel a la PC se la conoce como Uploading y a la descarga de datos, Downloading. Para poder llevar a la comunicación existen diferentes claves de acceso, dándole al sistema la seguridad necesaria para que no ingrese cualquier al control del panel. Algunos paneles tienen la posibilidad de conectar una PC directamente a la placa a través de una interfase, obviando la línea telefónica. La ventaja fundamental es que la programación a través del teclado remoto. Además, queda guardado en un archivo la programación del panel para futuras consultas y cambios.

16. Memoria de eventos

Los paneles con memoria de eventos tienen la posibilidad de guardar una cierta cantidad de información, la cual podrá en algunos casos descargarse a una impresora, leerse por teclado alfanumérico o por Uploading. En los paneles que aceptan impresora, ya sea en forma directa o por interfase, ésta podrá estar on-line o conectarse cada vez que necesite un registro impreso de eventos.

17. Códigos de usuario

Según los modelos pueden ser de 3 a 6 dígitos, lo más común es cuatro. También varía la cantidad de usuarios que soporta cada panel, por ejemplo existen paneles con cuatro usuarios, es decir que cuatro personas pueden tener sus claves personales para armar y desarmar el sistema, hasta paneles

de 128 usuarios.

Las claves pueden tener distinto nivel de autorización, están las claves master o maestras, las claves de un solo uso, las claves de instalador, etc. También existen las llamadas claves falsas o de coacción, que envían una señal silenciosa de asalto, por ejemplo a la estación de monitoreo.

Las claves pueden pertenecer a una partición específica o tener multiacceso al resto de las particiones del sistema.

18. Acceso telefónico

Mediante la conexión de módulos se podrá acceder a las funciones de usuario por medio del teclado telefónico, así se podrá armar o desarmar el panel. Además, algunos de estos módulos, también llamados de voz, guían al usuario y comunican el estado del sistema a través de mensajes sintetizados.

19. Módulos

19.1. Módulos de relé o control

Son módulos que adicionan salidas de relé o colector abierto para el control de cualquier aparato. Con estos módulos, por ejemplo, se pueden controlar luces, elementos de aviso, apertura y cierre de portones, etc. Pueden accionarse en forma automática, a través de tiempos preestablecidos o por teclado. También se pueden controlar estas salidas a través del acceso telefónico.

19.1. Módulos de automatización

A través del conexasión de los módulos de automatización se podrán contro-

Continúa en página 84

Marca: Paradox

Modelos	Particiones	Usuarios	Zonas en bornera	Zonas en teclados	Reporta o/c	Teclados	Formato Contact ID	Teclas de Emergencia	PGM	Características especiales
728ULT	2	48	4/8	2	Sí	Hasta 2	Sí	Sí	1	Duplicador de Zona (hasta 10)
E55	2	32	4	15	Sí	Hasta 15	Sí	Sí	1	Modo StayD / Admite Expansión de Zona (hasta 32)
SP5500	2	32	5	15	Sí	Hasta 15	Sí	Sí	2/16	Admite Expansión de Zona (32) y PGM (16) cableado o Inalámbrico
SP6000	2	32	8	15	Sí	Hasta 15	Sí	Sí	4/16	Admite Expansión de Zona (32) y PGM (16) cableado o Inalámbrico
SP7000	2	32	16	15	Sí	Hasta 15	Sí	Sí	4/16	Admite Expansión de Zona (32) y PGM (16) cableado o Inalámbrico
EVO48	4	96	8/16	48	Sí	Hasta 127	Sí	Sí	2	Admite Expansión de Zona (48) y PGM (250) cableado o Inalámbrico
EVO192	8	999	8/16	192	Sí	Hasta 254	Sí	Sí	5	Admite Expansión de Zona (192) y PGM (250) cableado o Inalámbrico
MG5000	2	32	2/4	15	Sí	Hasta 15	Sí	Sí	2	Duplicador de Zona (4) / Admite expansión de zonas (32) / PGM (16) / Modo StayD
MG5050	2	32	5/10	15	Sí	Hasta 15	Sí	Sí	4	Duplicador de Zona (10) / Admite expansión de zonas (32) / PGM (16) / Modo StayD

Viene de página 80

lar todos los equipos eléctricos. Comúnmente conocidos como módulos de protocolo X10, utilizan el mismo cable de 220Vca para enviar modulada la información. De esta forma el panel se convierte en un equipo de automatización de aparatos eléctricos, manejados también como en el caso de los módulos de relé en forma automática o por intermedio del teclado.

19.2. Módulo de enlace celular

Este es un módulo por el cual el panel envía los reportes a la estación central por vía celular. Esa opción de comunicación muchas veces es de reserva, es decir solo llama por celular cuando no lo puede hacer por la línea de teléfono convencional, es programable de acuerdo al modelo del equipo para back-up.

Los equipos para back-up más económicos no permiten la conmutación automática.

Para obtener un nivel de seguridad aceptable mediante la comunicación celular debe utilizarse equipos que permitan realizar un test diario que indique el correcto funcionamiento del servicio celular.

19.3. Módulo de enlace radioeléctrico

Igual que en el caso del enlace celular se puede optar por un enlace por RF con la estación central. También se puede programar como un enlace de reserva. Obviamente que la estación de monitoreo debe tener un receptor para tomar los eventos vía RF.

Existen en plaza sistemas sencillos y económicos unidireccionales, los seguros y costosos bidireccionales y los evolucionados en redes mediante repetidoras aún en proceso de implementación.

19.4. Módulo de verificación de alarmas por audio

Los paneles que acepten la conexión de estos módulos podrán tener una vía de audio direccional o bidireccional con la propiedad protegida.

De esta manera desde la estación central al producirse un evento de alarma podrán escuchar que sucede en la propiedad y dialogar con el usuario en cada caso que lo requiera la situación. Esto se realiza por medio de la instalación de micrófonos y parlantes estratégicamente ubicados.

20. Protocolo de comunicación

Es el o los protocolos que acepta el panel para la transmisión de los distintos eventos a la estación de monitoreo. Generalmente traen incorporados varios protocolos programables (SIA, Contact ID, Radionics, etc.). El más utilizado actualmente es Contact ID.

21. Armados

Existen distintos tipos de armados. Cada panel en particular tendrá una función específica para los distintos tipos de armados. Genéricamente se describirán los armados con su nombre en inglés.

- **Armado Away:** Provee un tiempo de entrada/salida por las zonas definidas así. Usada para armar el panel y retirarse sin que nadie quede en la propiedad.

- **Armado Stay:** Existen dos variantes para este armado. La primera autoexcluye las zonas interiores y mantiene las zonas definidas como entrada/salida, utilizada generalmente para armar el sistema y quedarse en el interior de la propiedad, esperando que ingrese alguien por la zona demorada. La otra variante es similar a la anterior pero previendo que no se espera a nadie, es decir que la zona demorada se convierte automáticamente en instantánea. Algunos paneles detectan el tipo de armado Stay, por ejemplo si durante el tiempo de salida no se abre la zona demorada, por lo tanto supone que se armó el sistema con gente adentro y las zonas interiores se autoexcluye. En algunos paneles existe también la posibilidad del armado máximo, el cual solo tiene tiempo de salida. Transcurrido el mismo las zonas se comportan como instantáneas y si el usuario quiere ingresar, al no tener tiempo de entrada, está obligado a enviar una alarma.

21.1. Armado rápido o Salida rápida

Se podrá armar el sistema sin utilizar las claves: con solo presionar una combinación de teclas se arma el sistema. Es muy útil cuando a la persona encargada de armar el sistema no se le quiere asignar una clave de armado y desarmado.

21.2. Armado global

En los sistemas particionables existe la posibilidad de armar todas las particiones al mismo tiempo. Esto se conoce como armado global.

21.3. Autoarmado

Previo programación de los horarios, el sistema podrá armarse automáticamente a una hora determinada. Podrá el teclado dar un aviso previo al autoarmado y también en algunos casos el usuario puede anular o correr el horario del autoarmado.

21.4. Autodesarmado

Es la función inversa al armado, es decir que a determinada hora el sistema se desarmará automáticamente.

21.5. Anulación o Bypass

Función por la cual se puede anular el funcionamiento en forma temporaria de las zonas. Cada vez que se desarme el sistema las zonas anuladas se restablecen.

21.6. Confirmación de armado

Cada vez que se arme la central dará un toque de sirenas, indicando justamente que se ha armado el sistema. La sirena sonará al final del tiempo de salida.

21.7. Aviso de Salida

Durante el tiempo de salida sonará el buzzer interno del teclado anunciando que está transcurriendo el tiempo para salir. Expirado dicho tiempo el panel se armará y el buzzer dejará de sonar.

21.8. Aviso de Entrada

Igual que en el caso anterior, sonará el buzzer interno del teclado pero al dispararse la zona demorada indicando que el tiempo de entrada comenzó a transcurrir y que debe desarmarse el sistema. Algunos paneles, segundos antes de terminar el tiempo de entrada, cambian la frecuencia del sonido, indicando la inminente terminación del tiempo de entrada. ■

Tablas comparativas

En esta primera entrega ofrecemos una tabla comparativa solo de algunos modelos de paneles de marcas internacionales (Caddx, DSC, Paradox y PPA). Reservamos para la próxima edición la tabla correspondiente a los equipos de fabricación nacional.

Marca: PPA

Modelos	Particiones	Usuarios	Zonas en bornera	Zonas en teclados	Reporta o/c	Teclados	Formato Contact ID	Teclas de Emergencia	PGM	Caract. especiales
Monitus4	2	48	4	-	Sí	Hasta 4	Sí	Sí	Opcional	-
Monitus8	1	48	4/8	1	Sí	Hasta 4	Sí	Sí	1 x teclado	Duplicador de Zona
Monitus10	2	48	8	1	Sí	Hasta 4	Sí	Sí	Opcional	-
Monitus18	2	48	9/18	1	Sí	Hasta 4	Sí	Sí	Opcional	Duplicador de Zona