



**Capacitación Sistemas de Detección y
Alarma contra Incendios
Sistema BOSCH FPD-7024**

New World Security del Perú SAC.

OBJETIVOS DE LOS SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA CONTRA INCENDIO

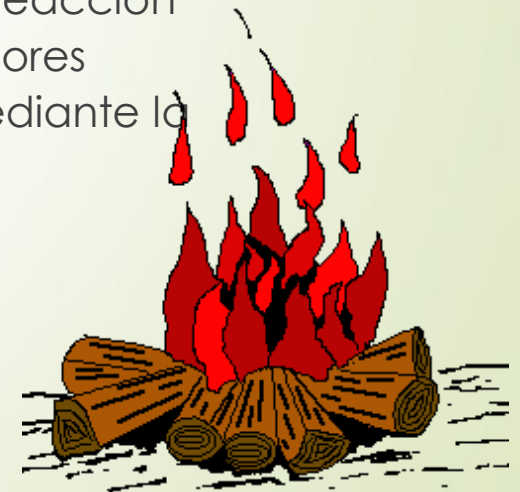
- El objetivo principal es **la protección de las vidas** mediante alertar de manera temprana los incendios para que puedan ser controlados y extinguidos antes de que estos se propaguen y con el menor daño posible.
- Asimismo **proteger el patrimonio** de la empresa en la cual se instalan, como son: la edificación, los productos terminados, archivos, materiales, mobiliario, etc.
- Minimiza los daños en caso de incendio.
- Deben complementarse con otras actividades preventivas (**planes de escape, simulacros de incendio, inspecciones**, etc.)

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA TEORÍA DEL FUEGO Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS

EL FUEGO

- ▶ Fuego en su sentido más simple, es una reacción química.
- ▶ Se podría añadir a esto que ocurre naturalmente como un desprendimiento rápido de energía en forma de luz y calor al combinar oxígeno con un combustible a una temperatura relativamente alta (325°C en el caso de la madera)
- ▶ Para que un material pueda participar en una reacción de combustión se requiere la liberación de vapores combustibles; esto se produce en los sólidos mediante la pirolisis*, y en los líquidos por evaporación.
- ▶ En teoría nada se quema en estado sólido.

**La Pirolisis es la descomposición química de materia orgánica y todo tipo de materiales excepto metales y vidrios causada por el calentamiento en ausencia de oxígeno.*



CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA TEORÍA DEL FUEGO Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS

4

COMPONENTES DEL FUEGO

- ▶ Cuando se observa un carbón encendido están presentes, el calor, un combustible, el oxígeno de la atmósfera, pero por alguna razón el fuego está confinado y no avanza más allá.
- ▶ Existe otro factor, "reacción en cadena", que interviene de manera decisiva en el incendio. Tal como una fila de fichas de dominó, este efecto hace que mas y mas moléculas se enciendan gracias al calor desprendido de la misma combustión.



- **Energía en forma de Calor**
- **Combustible**
- **Oxígeno**
- **Reacción en cadena**

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA TEORÍA DEL FUEGO Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS

¿Cuales son las causas de los incendios?

CAUSAS DIRECTAS:

- **Sabotaje.**
- **Negligencia humana: fumadores.**
- **Aparatos de calefacción mal instalados.**
- **Mala manipulación de líquidos inflamables.**
- **Instalaciones eléctricas deterioradas o viejas.**
- **Sobre calentamiento mecánico: fricción de rodamientos.**
- **Almacenamiento de material inflamable sin las debidas precauciones, etc.**

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA TEORÍA DEL FUEGO Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS

¿Cuales son las causas de los incendios?

CAUSAS INDIRECTAS:

- **Carencia de detectores de fuegos.**
- **Acumulación de máquinas eléctricas.**
- **Aumento de materiales de los stocks.**
- **Desorden y descuido en los talleres y almacenes.**
- **Ignorancia o negligencia de las posibilidades de peligro.**
- **Baja calificación de la mano de obra y falta de mandos intermedios.**

CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA TEORÍA DEL FUEGO Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS

CONSECUENCIAS DE LOS INCENDIOS

- 1.- Pérdidas Directas:
 - a.- Vidas Humanas.
 - b.- Máquinas y equipos.
 - c.- Materiales y mercancías del proceso.
 - d.- Edificios e instalaciones.

- 2.- Pérdidas Indirectas:
 - a.- Interrupción de los negocios.
 - b.- Pérdida del mercado.
 - c.- Pérdida de clientela.
 - d.- Pérdida de confianza de los inversionistas.
 - e.- Pérdida de prestigio y de posición de crédito.
 - f.- Pérdida de empleos.

SISTEMAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO: DEFINICIONES Y CONCEPTOS



SISTEMAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO

DEFINICIONES Y CONCEPTOS

CENTRAL DE ALARMA DE INCENDIO (FACP)

- Equipo o sistema destinado a procesar las señales provenientes de los circuitos de detección, convirtiéndolos en una indicación adecuada para avisar a alguien de los eventos (local o remoto) y realizar controles de algún dispositivo de Notificación.



CENTRAL SUPERVISORA

- Central que supervisa una o mas sub-centrales conectadas en una misma red de comunicación.



SISTEMAS DE ALARMA CONTRA INCENDIO

PRINCIPALES COMPONENTES:

- **Dispositivos de Iniciación:**

Detectores de Humo, Térmicos, Termo velocímetros, lineales, de flama, estaciones manuales.

- **Dispositivos de Notificación:**

Sirenas, Luces estroboscópicas, Sirenas con Luz estroboscópica, Campanas, Altoparlantes.

- **Dispositivos Auxiliares:**

Sensores de Inundación, contactos de supervisión, expansoras, etc.

DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO

FUNCION: Detectar Humo a través de el principio de difusión de la luz.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

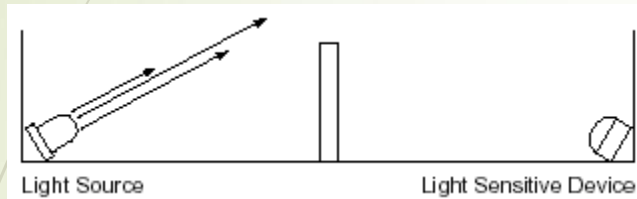
- El principio operativo de estos sensores se basa en una fuente emisora de luz y un elemento fotosensible, acomodados de tal manera dentro de la cámara de detección que un rayo de luz no impacta un elemento directamente. Cuando las partículas de Humo entran en la cámara, harán que la luz sea reflejada y no llegue al elemento, activando la alarma.

APLICACION:

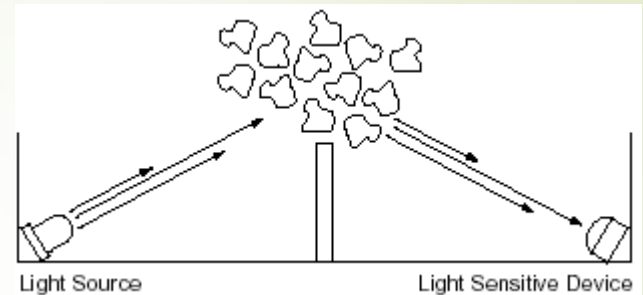
- Son utilizados en ambientes en donde al principio del incendio exista formación de humo antes de la deflagración del incendio.



DetECCIÓN FOTOELÉCTRICA POR REFLECCIÓN (Detector de Humo)



ESTADO NORMAL



EN ALARMA

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA POR OBSTRUCCIÓN (Tipo FOTOBEAM)

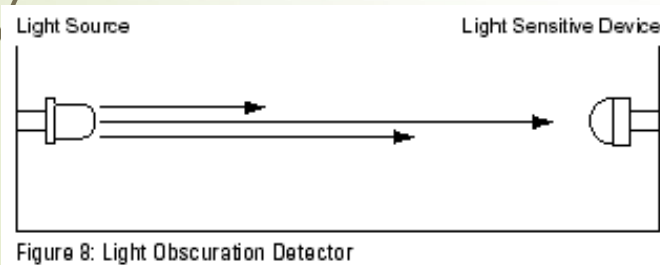


Figure 8: Light Obscuration Detector

ESTADO NORMAL

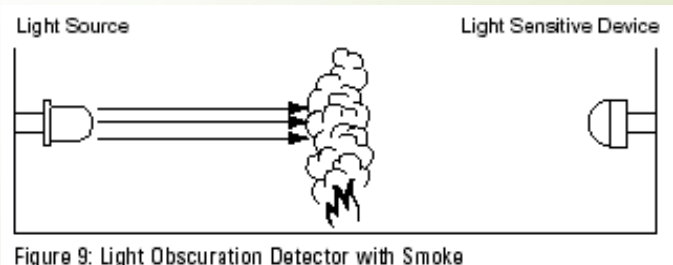


Figure 9: Light Obscuration Detector with Smoke

EN ALARMA

DETECTOR DE TEMPERATURA

FUNCION:

Detectar cuando la temperatura ambiente sobrepasa ó cambia rápidamente un valor predeterminado en el punto de instalación

TIPOS:

- a. *Detector Térmico:*** Detecta cuando la temperatura ambiente sobrepasa un valor predeterminado en el punto de instalación.
- b. *Detector Termo velocímetro:*** Detecta la velocidad a la que la temperatura aumenta.



**DETECTOR CON
TERMOVELOCIMETRO**



ESTACIONES O PULSADORES MANUALES

14

FUNCION:

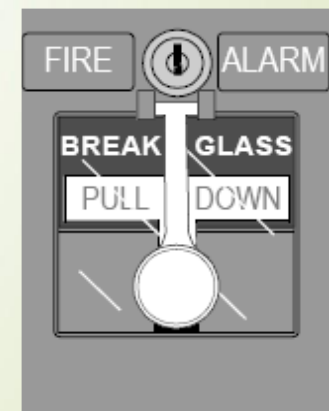
Provee la posibilidad de una persona de accionar una alarma al presenciar un indicio de incendio.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO:

- ▶ Los accionadores poseen un botón protegido por una placa de vidrio y apenas la placa de vidrio se rompe se activa el sensor automáticamente o siendo necesario activar el botón. De manera que cuando se presencia un foco de incendio la persona quiebra el vidrio y presiona el botón o en caso del primer tipo mencionado simplemente quebrándose el vidrio para que sea accionada la señal de alarma.

APLICACION:

- ▶ Utilizado en locales de mayor probabilidades de tránsito de personas en caso de emergencia, tales como: salidas de áreas de trabajo, en corredores, halls, salidas de emergencia para el exterior, etc.



DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN

SIRENAS:

Dispositivos destinados a emitir señales acústicas

Para indicación de una señal de alarma.

ESTROBOS:

Dispositivos destinados a emitir señales visuales para

indicación de una señal de alarma.

SIRENAS CON ESTROBOS:

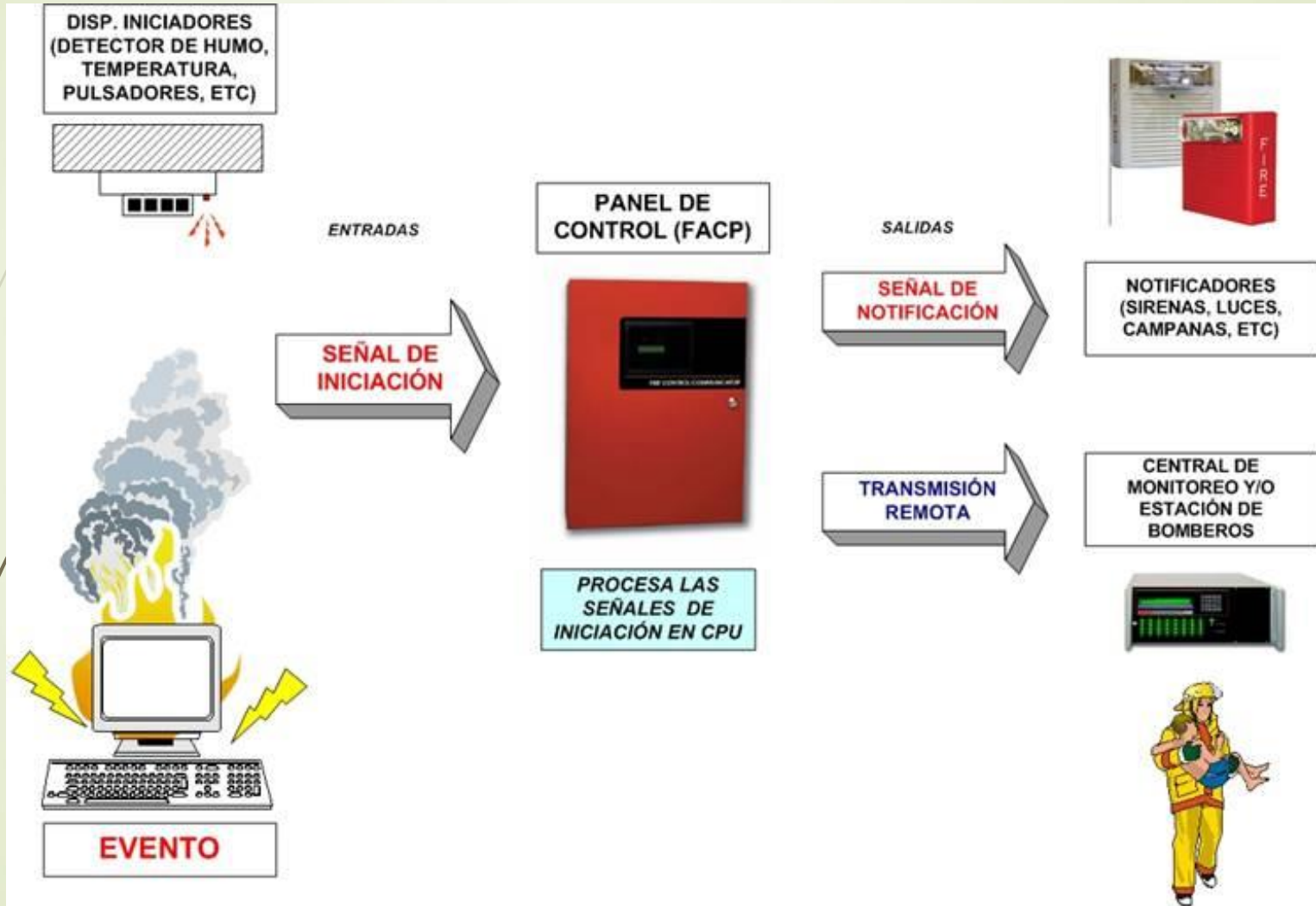
Dispositivos que emiten señales audibles y visuales

de alerta combinadas



FUNCIONAMIENTO BASICO DE UN SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIO

16



MANEJO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO CENTRAL DE ALARMA BOSCH FPD7024



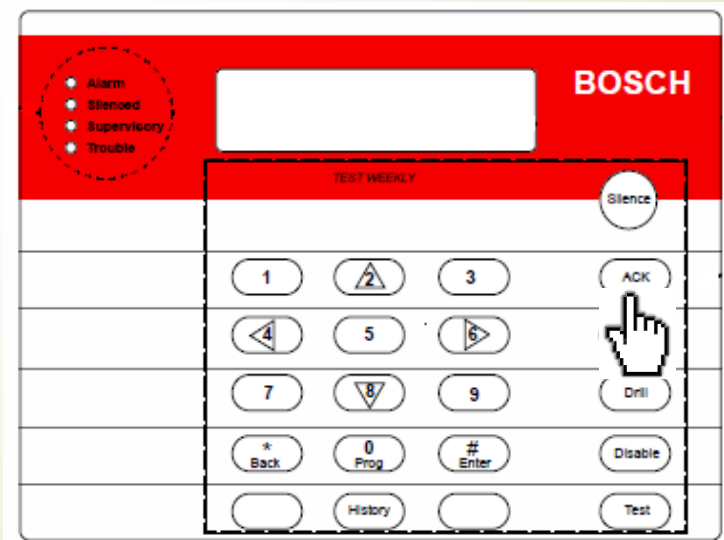
Se activo una alarma... ¿Qué hacer?

- **Paso 1 - Reconocimiento:** Lo primero es reconocer o identificar en la pantalla del panel, el mensaje que nos indica que dispositivo se activo y en que lugar. Presione el botón **ACKNOWLEDGE** o **ACK**. En el teclado se le pedirá que ingrese una clave de acceso (password).

TECLADO PANEL BOSCH FPD7024

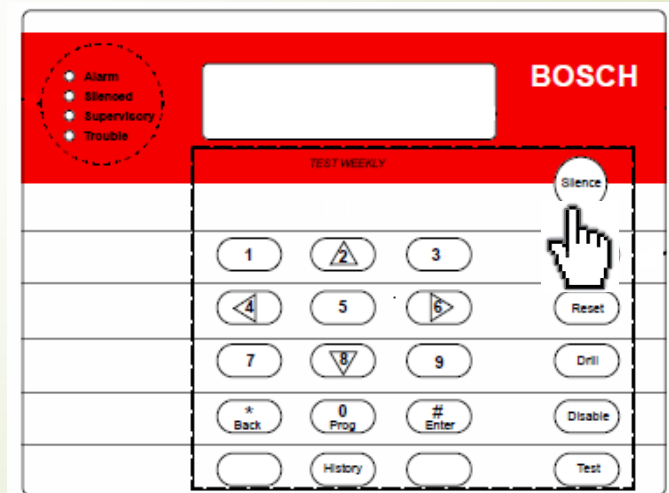


TECLADO REMOTO BOSCH



Se activo una alarma... ¿Qué hacer?

- **Paso 2 - Silenciar:** El siguiente paso es silenciar el panel y las sirenas para tratar de evitar el pánico y que se evacue por completo el lugar si se trata de una falsa alarma. Esto lo hacemos presionando el botón de "Silence" en el panel.



Se activo una alarma... ¿Qué hacer?

- **Paso 3 - Restablecer:** Necesitamos restablecer el dispositivo que se activo ya sea Detector de humo, Estación manual, Monitor de válvula, Monitor de flujo etc., después de conocer la causa y controlar el problema.
- En caso de los Detectores de Humo, verificar el equipo activado e inspeccionar con cuidado el área en que se genero el evento. Para restablecer un detector de humo solo basta hacerlo en el control.
- Para una estación manual, primero debemos ir al lugar donde se encuentra para hacerlo manualmente con la llave, levantar el switch y después resetear en el panel.
- Para restablecer el Sistema presione el botón **RESET**
- El Sistema deberá volver a su estado Normal

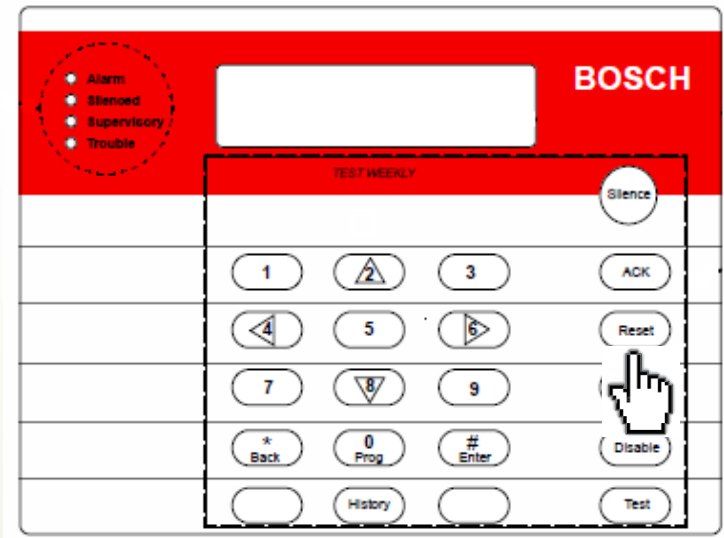
Se activo una alarma... ¿Qué hacer?

Reset en el BOSCH FD7024

TECLADO PANEL BOSCH FPD7024



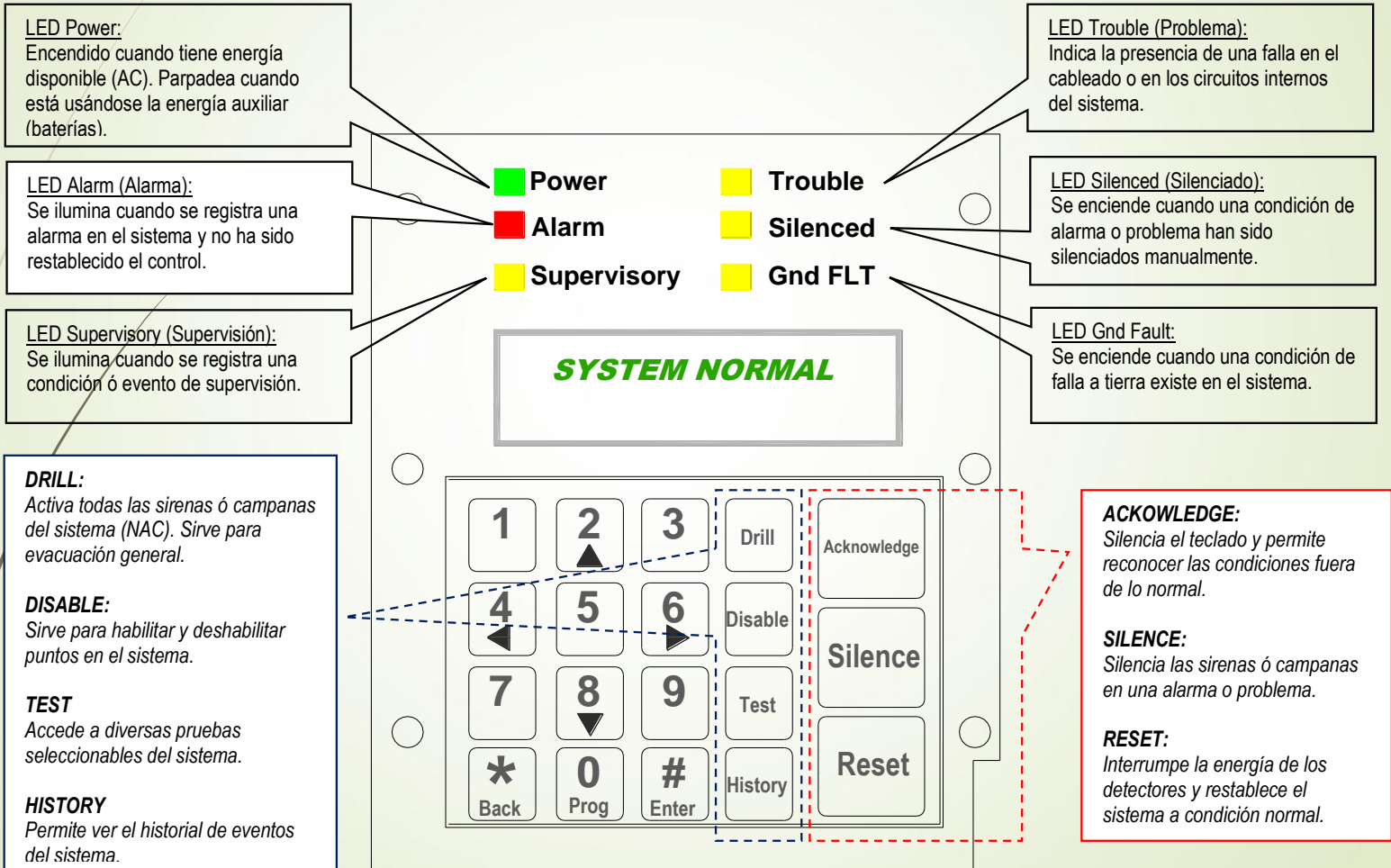
TECLADO REMOTO BOSCH



CARTILLA DE OPERACIÓN

22

TECLADO CENTRAL DE ALARMA FPD-7024 BOSCH



CARTILLA DE OPERACIÓN

TECLADO CENTRAL DE ALARMA FPD-7024 BOSCH

LED Alarm (Alarma):

Se ilumina cuando se registra una alarma en el sistema y no ha sido restablecido el control.

LED Silenced (Silenciado):

Se enciende cuando una condición de alarma o problema han sido silenciados manualmente.

LED Supervisory (Supervisión):

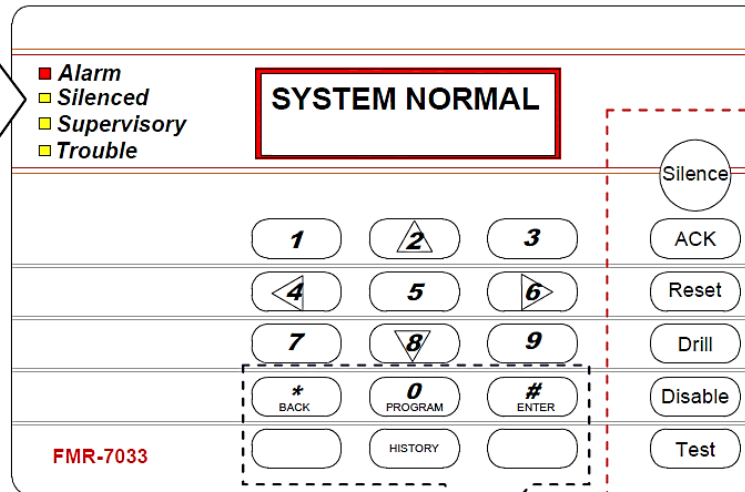
Se ilumina cuando se registra una condición ó evento de supervisión.

LED Trouble (Problema):

Indica la presencia de una falla en el cableado o en los circuitos internos del sistema.

- Alarm
- Silenced
- Supervisory
- Trouble

SYSTEM NORMAL



BACK : Retroceder
PROGRAM : Accede a Programación
HISTORY : Permite ver el historial de eventos
ENTER : Confirmación de datos

SILENCE:

Silencia las sirenas ó campanas en una alarma o problema.

ACKNOWLEDGE:

Silencia el teclado y permite reconocer las condiciones fuera de lo normal.

RESET:

Interrumpe la energía de los detectores y restablece el sistema a condición normal.

DRILL:

Activa todas las sirenas ó campanas del sistema (NAC). Sirve para evacuación general.

DISABLE:

Sirve para habilitar y deshabilitar puntos en el sistema.

TEST

Accede a diversas pruebas seleccionables del sistema.

CARTILLA DE OPERACIÓN

TECLADO CENTRAL DE ALARMA FPD-7024 BOSCH

LED Power:

Encendido cuando tiene energía disponible (AC). Parpadea cuando está usándose la energía auxiliar (baterías).

LED Alarm (Alarma):

Se ilumina cuando se registra una alarma en el sistema y no ha sido restablecido el control.

LED Supervisory (Supervisión):

Se ilumina cuando se registra una condición o evento de supervisión.

SIMULACRO:

Activa todas las sirenas o campanas del sistema (NAC). Sirve para evacuación general.

DISABLE:

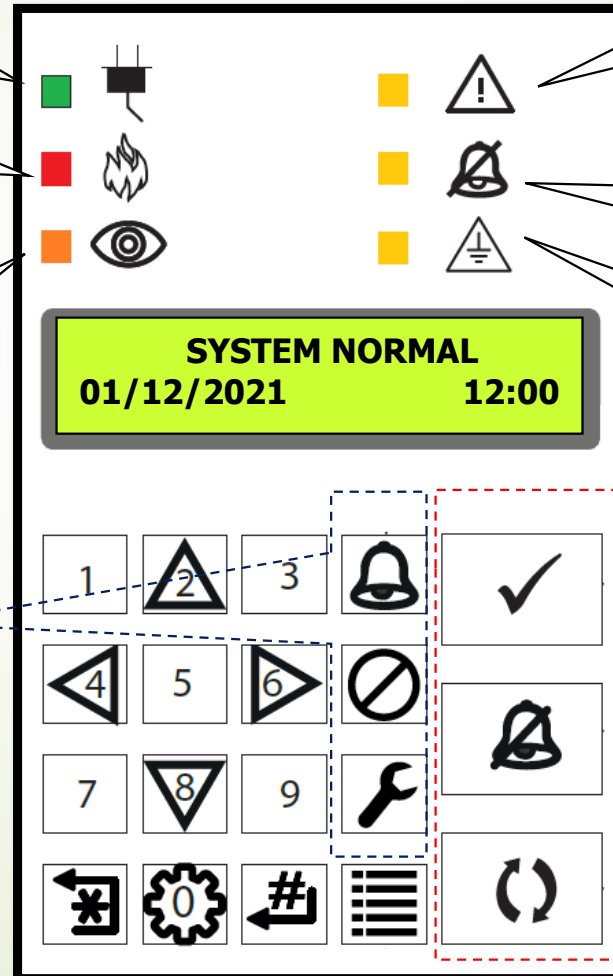
Sirve para habilitar y deshabilitar puntos en el sistema.

PRUEBA

Accede a diversas pruebas seleccionables del sistema.

HISTORIAL

Permite ver el historial de eventos del sistema.



LED Trouble (Problema):

Indica la presencia de una falla en el cableado o en los circuitos internos del sistema.

LED Silenced (Silenciado):

Se enciende cuando una condición de alarma o problema han sido silenciados manualmente.

LED Gnd Fault:

Se enciende cuando una condición de falla a tierra existe en el sistema.

RECONOCER:

Silencia el teclado y permite reconocer las condiciones fuera de lo normal.

SILENCIAR:

Silencia las sirenas ó campanas en una alarma o problema.

RESET:

Interrumpe la energía de los detectores y restablece el sistema a condición normal.

CONDICIONES DE PROBLEMA (TROUBLE).

- ▶ Si el sistema informa de una condición de falla o problema (trouble) esta necesita atención inmediata. Contacte al servicio técnico de inmediato, ya que el dejar una condición de problema sin resolver puede ocasionar un daño permanente.
- ▶ El panel y/ó teclado emitirá un sonido en caso de tener algún problema y parpadeará el led TROUBLE).
- ▶ Algunas de las fallas supervisadas son la pérdida de los circuitos (por cortes en el cableado), pérdida de energía AC, sensores sucios, etc.
- ▶ La Garantía de los equipos y la instalación no cubre desperfectos ó fallas originadas por el inadecuado uso de los equipos instalados.

RECOMENDACIONES FINALES

- ▶ Un sistema automático de alarma contra incendios: generalmente compuesto por detectores de humo, detectores de calor, estaciones manuales, dispositivos de advertencia sonora y un panel de control de alarma contra incendios con capacidad de aviso remoto- puede brindar advertencia temprana de un incendio en desarrollo. Sin embargo, un sistema de este tipo no garantiza la protección contra daños a la propiedad o las pérdidas humanas que puedan producirse a raíz de un incendio
- ▶ El Panel de Control contiene los accesorios electrónicos del sistema, fusibles y batería de reserva. No hay razón para que alguien diferente al instalador o a la persona encargada del mantenimiento tengan acceso al control, ya que esto podría dañar el equipo por mal manejo.
- ▶ Contacte al instalador si es que desea hacer una modificación de Áreas, reubicación de equipos, etc. El uso de los ductos instalados, tanto interiores como exteriores con otro fin anula la Garantía de la Instalación. **NUNCA debe ser usado para cablear energía eléctrica alterna.**
- ▶ Recuerde también que **NO SE DEBE PINTAR LOS DETECTORES DE HUMO**, esto malograría los mismos y obviamente ANULARÍA la GARANTÍA de los equipos nuevos.

RECOMENDACIONES FINALES

- ▶ También cuando se haga **FUMIGACIÓN DEL LOCAL**, es necesario que cubra los Detectores de Humo, para no activarlos ni ensuciarlos internamente, lo que también anulará la garantía de los equipos y/o instalación.
- ▶ Las baterías tienen una media de tiempo de vida de entre 2 a 5 años, dependiendo de cada fabricante, según sus especificaciones técnicas en condiciones normales.
- ▶ Un sistema de seguridad no puede prevenir emergencias. Su propósito es la de alertar en caso de una emergencia si se ha incluido una estación de monitoreo. Los sistemas de seguridad son generalmente confiables, pero estos quizás no trabajen bajo ciertas condiciones, además, **no substituyen otros métodos de seguridad como tampoco constituye seguros de vida y/o propiedad.**
- ▶ Su sistema de seguridad debe ser instalado y se le debe dar mantenimiento por parte de calificados profesionales de seguridad, quienes debe instruirlo en el nivel de protección que ha sido suministrado y en la operación de su sistema.
- ▶ La NFPA recomienda, dependiendo del tipo de edificación , el primer mantenimiento al año de la instalación y luego de forma periódica cada 3 ó 4 meses para mantener la vida del equipo.

29

Información de Contacto:



New World Security del Perú SAC.

Teléfono (01) 553-6206

<http://www.nws.pe>

Móvil 977331037

Email proyectos@nws.pe

Redes Sociales:

YouTube <https://www.youtube.com/@nwsperusac>

facebook <https://www.facebook.com/proyectosnws>