

NX0310 y NX0320



NX0310 Sensor presencia cama
NX0320 Concentrador sensores cama

Descripción:

Sensor de cama y concentrador sensores cama que :

- detecta presencia del usuario en la cama
- se comunica por radiofrecuencia con el terminal NX0010 y NX0011
- utiliza sensores piezoeléctricos muy sensibles que detectan los ligeros movimientos del cuerpo sobre la cama durante el sueño (respiración, frecuencia cardíaca...),
- evita situaciones peligrosas para el usuario, avisando en caso de abandono de la cama, deambulación o caídas.

Especificaciones

NX0310 Sensor presencia cama:

- Sensor piezoeléctrico de alta sensibilidad.
- Detección de caídas y presencia/ausencia en la cama.
- Supervisa las vibraciones producidas incluso por movimientos involuntarios (respiración, latido del corazón...)
- Conexión a módulo NX0320 mediante cable de 3m.
- Indetectable por el usuario: sensor pequeño grosor que se coloca bajo el colchón, sobre la base (láminas o rígida).
- Independiente del tipo de colchón ó base.
- En camas individuales se puede usar un solo sensor, situado en el centro de la cama a la altura del pecho.
- En camas dobles se deben usar dos sensores, cada uno situado en el centro de la zona de cada usuario a la altura del pecho.
- Fijación sobre la base o lama del somier mediante cinta adhesiva de doble cara. El método de fijación no debe añadir presión sobre la superficie del sensor.
- Alimentado desde el módulo concentrador (voltaje 3.3Vdc).

NX0320 Concentrador sensores cama

- Puede funcionar con 1 ó 2 sensores de cama NX0310
- Alimentación:
 - Alimentación nominal 12Vdc, mínimo 3.5Vdc, máximo 15.5Vdc
 - Consumo típico 9mA, máximo 45mA
 - Conector tipo DC power, diámetro exterior 5.5mm, interior 2.1mm
- Pulsador iluminado bicolor para indicación de estado, envío de mensaje a sistema de alarmas y deshabilitado temporal.
- Luminosidad del pulsador configurable
- Zumbador para realimentación de la pulsación y para notificar abandono de cama. Se puede configurar para funcionar en modo silencioso.
- 8 micro interruptores en el interior para configuración (tiempos, sonidos, nivel de luminosidad del pulsador...)

- Comunicación por radio frecuencia
 - Frecuencia 868.30 MHz
 - Alcance: 100m en campo abierto. El alcance en el interior de edificios se reduce considerablemente en función de su estructura.
 - Modulación FSK
 - Comunicación bidireccional con terminal de habitación
 - Información del estado, aviso de abandono de cama, y mensaje periódico cada 6h ($\pm 30\%$) para comprobar funcionamiento
- Detección de sensor desconectado
- Deshabilitado temporal mediante pulsación del botón, para levantar al usuario ó hacer la cama sin provocar disparo de alarma. El sensor sigue monitoriando presencia o ausencia, pero no genera ninguna acción.
- Tiempo de armado configurable para evitar falsas alarmas
- Tiempo de cortesía configurable para permitir la ausencia temporal sin disparo de alarma
- Envío de mensaje al terminal de habitación mediante una pulsación prolongada del botón, para facilitar la instalación y, opcionalmente, para disparar alarma.
- Dimensiones 90x55x25mm
- Caja con base desmontable mediante tornillos en la tapa que quedan ocultos tras la instalación. La base se puede fijar fácilmente a la pared, cabecero ó estructura de la cama, mediante tornillos, bridas ó adhesivo.

Descripción del funcionamiento

Durante el funcionamiento normal el pulsador lanza destellos de color rojo si no se detecta usuario en la cama, y verde si se detecta. Es normal que transcurran unos segundos hasta que el sensor detecta la ausencia o presencia del usuario. Estos retrasos son imprescindibles para evitar el disparo de falsas alarmas.

Es posible que ciertas acciones provoquen vibraciones en el entorno de la cama, como hacer la cama, trasladarla, mover las vallas de protección, dejar objetos sobre la cama, etc. que pueden provocar una falsa detección de presencia. El uso de los tiempos de armado y el deshabilitado temporal permiten que estas acciones no generen falsas alarmas.

Si se detecta presencia durante un tiempo menor del “tiempo de armado”, el sensor considera que se el usuario no se ha acostado. La presencia del usuario se debe mantener durante el “tiempo de armado” (configurable) para que la posterior detección de ausencia provoque el disparo de avisos de abandono de cama.

Una vez armado, la detección de ausencia puede provocar el envío inmediato del aviso de abandono de cama, configurando el “tiempo de cortesía” a 0s. El envío del aviso de abandono de cama puede desencadenar una alarma del sistema (en función de la configuración del sistema de alarmas).

Si el “tiempo de cortesía” no es nulo, el envío de aviso se pospone durante el tiempo configurado. Este es el tiempo que tiene el usuario para poder abandonar la cama sin que se disparen avisos. Para evitar el disparo del aviso, durante el “tiempo de cortesía” se puede volver a la cama para pasar al estado de presencia (se inicia un nuevo periodo de armado) ó pulsar el botón del concentrador para pasar al modo de deshabilitado temporal. Al salir del estado de deshabilitado temporal se pasará al estado de ausencia ó de presencia, pero sin disparo de aviso.

El botón se puede pulsar en cualquier momento para activar y desactivar el estado de deshabilitado temporal. Aunque no se vuelva a pulsar el botón, el sistema siempre sale del estado de deshabilitado pasado un tiempo configurable.

Durante el deshabilitado temporal el sensor sigue funcionando, pero no se notifican los cambios de estado al terminal ni se disparan avisos. Se puede usar este estado para realizar acciones que podrían disparar falsas alarmas, como cualquier manipulación de la cama (hacer la cama) ó levantamientos controlados del usuario.

En los casos donde sea conveniente es posible utilizar la configuración con micro-interruptores para deshabilitar la notificación acústica (solo durante el periodo de cortesía, o para todos los sonidos). También se puede reducir la luminosidad de las notificaciones luminosas, para evitar molestias en la oscuridad. Esta reducción no afecta a las señales de aviso ni a la realimentación del uso del pulsador, que se mantienen en la luminosidad normal.

La "reducción de sensibilidad" provoca que el sensor detecte más rápidamente la ausencia ó presencia del usuario, pero resulta más probable el disparo de falsas alarmas. Se recomienda esta opción solo para situaciones de demostración o ensayos, no para el funcionamiento normal.

Configuración

El concentrador de sensores se configura mediante la posición de los 8 micro-interruptores. Para acceder a estos micro-interruptores se debe abrir la caja, retirando los 4 cubretornillos de las esquinas de la tapa y los correspondientes tornillos.

	Estado micro-interruptor	Configuración
Modo silencioso	1 – OFF	Se utilizan sonidos como realimentación de la pulsación del pulsador y para notificación de estados
	1 – ON	No se genera ningún sonido
Tiempo de armado	2 – OFF	60 s
	2 – ON	5 s
Tiempo de cortesía	3 – OFF 4 – OFF	10 s
	3 – OFF 4 – ON	0 s
	3 – ON 4 – OFF	5 min
	3 – ON 4 – ON	15 min
Notificación acústica durante tiempo de cortesía	5 – OFF	El periodo de cortesía se notifica visualmente (parpadeo rojo del pulsador)
	5 – ON	El periodo de cortesía se notifica visual y acústicamente
Tiempo deshabilitado temporal	6 – OFF	2 min
	6 – ON	10 min
Reducir luminosidad	7 – OFF	Luminosidad de pulsador normal
	7 – ON	Luminosidad del pulsador reducida
Reducción de sensibilidad	8 – OFF	Sensibilidad normal
	8 – ON	Sensibilidad del sensor reducida

Interfaz de usuario

El concentrador utiliza un pulsador con iluminación dual (rojo y verde) y un zumbador para notificar el estado de funcionamiento.

Notificación	Estado
Apagado	El sistema no funciona. No alimentado.
Rojo continuo y sonido grave cada 1s durante el primer minuto	Sensor desconectado. No hay ningún sensor conectado. El sonido se puede apagar mediante pulsación corta.
Destello rojo cada 4s	Ausencia (no se detecta al usuario). La pulsación corta provoca el deshabilitado temporal.
Destello verde cada 1s	Presencia (se detecta al usuario). Periodo de armado (la ausencia no dispara aviso). La pulsación corta provoca el deshabilitado temporal.
Destello verde cada 4s	Presencia (se detecta al usuario). Armado (la ausencia dispara aviso). La pulsación corta provoca el deshabilitado temporal.
Parpadeo lento rojo (2s on + 2s off)	Cortesía (no se detecta al usuario). Se disparará el aviso si el usuario no vuelve a la cama antes de que transcurra el tiempo de cortesía. La pulsación corta provoca el deshabilitado temporal.
Parpadeo muy rápido rojo durante 1s	Aviso de abandono de cama. Se ha terminado el tiempo de cortesía y se está emitiendo el aviso al sistema de alarmas. Se pasa al estado de Ausencia.
Parpadeo alternando verde/rojo cada 500ms	Deshabilitado temporal. El sensor sigue monitorizando el estado, pero no se generan acciones. Se vuelve al funcionamiento normal trascurrido el tiempo de deshabilitado ó por pulsación corta.

Pulsación	... durante el estado	Acción
corta	Sensor desconectado	Se apaga la señalización acústica
corta	Presencia, Ausencia, Cortesía	Parpadeo rápido alternando verde/rojo durante 500ms. Dos pitidos agudos. Deshabilitado temporal.
corta	Deshabilitado temporal	Parpadeo rápido alternando verde/rojo durante 500ms. Un pitido grave. Se pasa a estado de Ausencia ó Presencia, según la monitorización actual del sensor.
Larga (>3s)	Todos	Tres pitidos agudos. Tras estos pitidos ya se puede dejar de pulsar el botón. Se envía un mensaje por radiofrecuencia al terminal de habitación, para facilitar la instalación ó como disparo opcional de alarma. Si la comunicación no es correcta hay un pequeño destello rojo tras cada reintento. Tras el envío correcto hay un pulso verde de 500ms. Si no se pudo comunicar con el terminal hay un pulso rojo de 1500ms.