ibernex®
health & building technology

ANTENA DE LOCALIZACIÓN EN INTERIORES

NX0950(/B) Antena de localización en interiores

El dispositivo NX0950(/B) es una antena de localización por radiofrecuencia que detecta los tags NX0970, NX9021, NX9023, etc. en un radio de 7m alrededor de la antena.

Mediante una red de antenas dispuestas en el techo, se calcula la posición de estos tags mediante la medida del RSSI de la señal recibida en cada una de las antenas.

Los dispositivos deben instalarse en el techo con la antena vertical hacia abajo para que la recepción de los tags sea uniforme en todas las direcciones.

Cada uno de las antenas recibe la señal de los tags que tengan dentro de su rango y envían esta información al PC servidor a través de un bus RS485 y un conversor de bus a Ethernet NX0330.

El número de receptores necesarios en cada instalación depende del tamaño del área a cubrir.

No es posible utilizar los modelos blanco (NX0950/B) y negro (NX0950) en una misma red de antenas.

Características principales

- Detección e identificación de tags HF y de la potencia de la señal recibida
- Comunicación por bus RS485
- Alimentación 12Vdc o 24Vdc
- Señalización luminosa mediante LED verde indicador
- Configurable desde el servidor
- Firmware actualizable
- Dos modelos:
    - Negro: Caja con aletas para montaje en superficie.
    - Blanco: Caja en dos piezas para montaje en superficie.
- Antena HF (433.92MHz) incluida

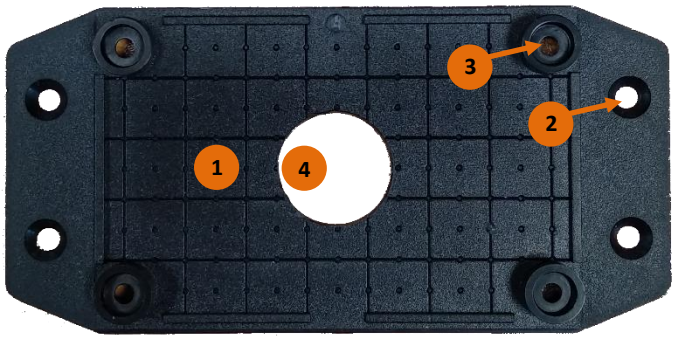
Índice

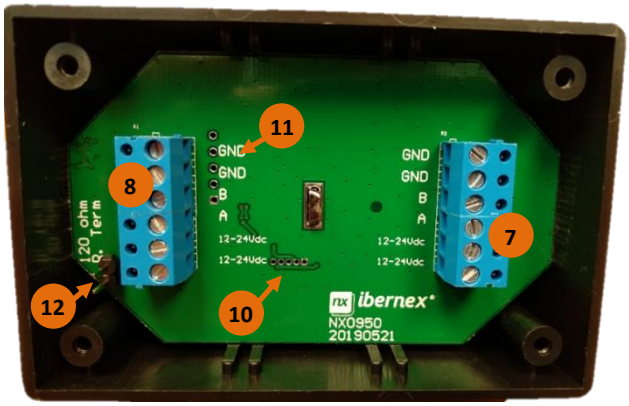
NX0950(/B) Antena de localización en interiores 2
1. Descripción Detallada 5
1.1. NX0950 5
1.2. NX0950/B 6
1.3. Entorno 7
1.4. Caja 7
1.5. Uso de TAGS 7
2. Cableado 8
2.1. Alimentación 8
2.2. Bus RS485 9
3. Instalación 10
4. Montaje de los receptores 12
5. Configuración 13
5.1. Configuración de dispositivos 13
6. Características Técnicas 14

1. Descripción Detallada

1.1. NX0950

Las siguientes imágenes muestran la ubicación de los elementos del dispositivo NX0950:

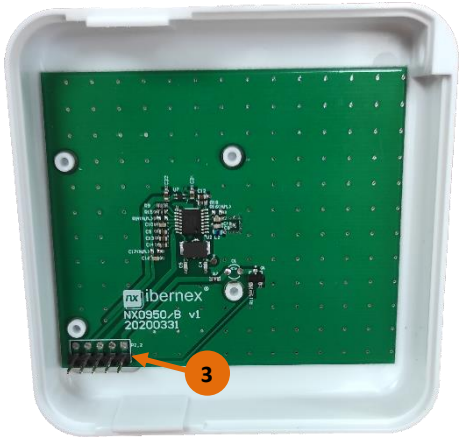


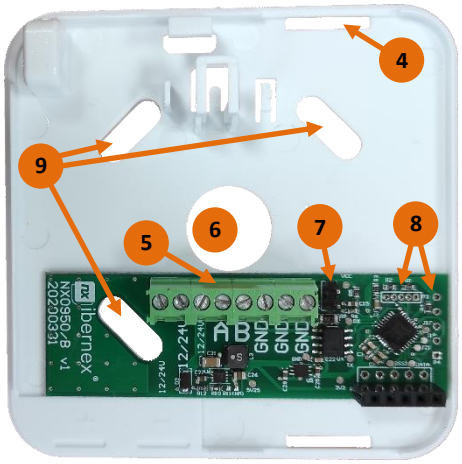


1. Tapa de caja NX0950.
2. Orificios para fijación en techo.
3. Orificios para cierre de caja.
4. Orificio para salida de cables.
5. LED de notificación.
6. Antena HF (433MHz).
7. Borna enchufable para bus RS485 y alimentación 12-24V.
8. Borna enchufable para bus RS485 y alimentación 12-24V.
9. Jumper para habilitar la resistencia de fin de bus.
10. Conector de programación SWO.
11. Conector de programación serie.
12. Jumper para resistencia de inicio/fin de bus.

1.2. NX0950/B

Las siguientes imágenes muestran la ubicación de los elementos del dispositivo NX0950/B:





1. LED de notificación.
2. Antena HF (433MHz).
3. Pines para conectar la placa de la tapa con la base.
4. Clips para cierre de caja.
5. Borna para bus RS485 y alimentación 12-24V.
6. Orificio para salida de cables.
7. Jumper para habilitar la resistencia de fin de bus.
8. Conectores de programación.
9. Orificios para fijación en techo.

1.3. Entorno

Este dispositivo, al igual que cualquier dispositivo inalámbrico, funciona mediante señales de radio, por lo que no se puede garantizar la comunicación en todas las situaciones. Es posible que las interferencias, continuas o esporádicas, procedentes tanto de distintos equipos electrónicos como de inhibidores de frecuencias, imposibiliten la comunicación.

La estructura y los elementos del interior de los edificios pueden reducir considerablemente el alcance de la comunicación.

La zona de cobertura tiene forma aproximada de semiesfera con centro en la antena HF y un radio de 7m aproximadamente.

El término "cobertura" (o alcance de lectura) se refiere a la distancia radial máxima desde la antena HF dentro de la que, en condiciones óptimas, siempre se detecta la presencia del tag. Sin embargo, hay que tener en cuenta que también se pueden detectar tags situados fuera del área de cobertura, siendo la probabilidad de detección menor según aumenta la distancia y dependiendo en gran medida de las estructuras físicas del edificio.

1.4. Caja

La caja del NX0950 dispone de dos solapas laterales en la base, cada una de ellas con 2 orificios para su fijación en el techo.

La tapa se desmonta mediante los 4 tornillos suministrados. La electrónica está fijada a la caja y la antena HF está montada sobre la caja, ambas están soldadas.

La caja del NX0950/B se compone de dos partes:

- Base: Es la parte que dispone de los orificios de fijación y contiene las bornas de conexión para el cableado.
- Tapa: Es la parte que se monta sobre la base y contiene la antena. Se desmonta de la base presionando los dos clips laterales y tirando con pequeños movimientos suaves.

1.5. Uso de TAGS

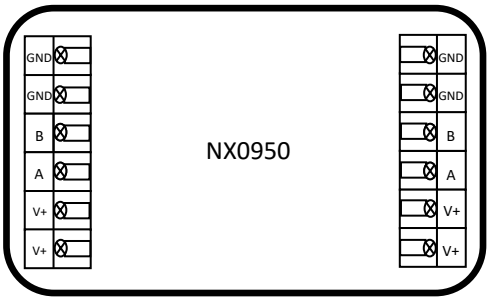
Este dispositivo es compatible con varios modelos de tags (NX0970, NX9021…).

2. Cableado

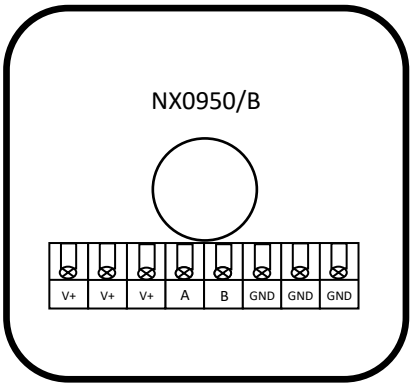
En el NX0950, las señales del bus RS485 y la alimentación se encuentran en dos conectores de 6 bornas simétricos e interconectados entre sí. Por esa razón, un solo conector es suficiente para poder conectar el dispositivo. La razón de que haya dos conectores es para proporcionar mayor comodidad en la instalación del cableado.

En el NX0950/B, las señales del bus RS485 y la alimentación se encuentran en un conector de 8 bornas pensado para utilizar todos los hilos de un cable estándar UTP.

Señal	Cable UTP Recomendado	Descripción
GND	naranja, azul y verde	Negativo de la alimentación
B	blanco – marrón	Comunicación de datos
A	marrón	Comunicación de datos
12-24V	b-naranja, b-azul y b-verde	Positivo de la alimentación



Conexiones NX0950



Conexiones NX0950/B

2.1. Alimentación

Se admite alimentación de 12Vdc a 24Vdc en función del voltaje que lleve el bus. Si se utiliza cable UTP (8 hilos) se debe usar un par trenzado para las señales de datos (A y B) y, para reducir las caídas de tensión a la largo del bus, se recomienda utilizar los 6 conductores restantes para la alimentación, 3 para el positivo y otros 3 para el negativo.

Se deben tener en cuenta las caídas de tensión a lo largo del bus. El voltaje en cada punto del bus debe ser mayor que el voltaje mínimo de funcionamiento de cada dispositivo. En caso necesario hay que añadir más fuentes de alimentación o utilizar un cableado para la alimentación de menor resistencia.

2.2. Bus RS485

Las señales cableadas a los conectores marcados como “A”, “B” y “GND” se utilizan para comunicar el dispositivo, que es un periférico del bus, con el PC servidor. Las señales A y B deben cablearse siempre utilizando un par trenzado.

El jumper que se utiliza para activar la resistencia de fin de bus no debe estar colocado en ninguna antena a excepción de las que se encuentran en los extremos del bus.

Se recomienda instalar un bus por planta para simplificar el cableado. Hay que prever donde se instalará el NX0330 (normalmente en una zona donde haya acceso a toma de datos) por donde también pasará el bus.

Es importante que el NX0330 no se coloque a menos de 2m de ninguno de los receptores para evitar posibles interferencias.

Es posible compartir el bus que une los receptores NX9180 y NX0950 con los NX0362 que complementan el sistema de localización permitiendo descubrir el cambio de planta de los tags. En este caso hay que tener en cuenta que:

- El cable marrón se conecta a la borna “A” del NX0362.
- El cable marrón-blanco se conecta a la borna “B” del NX0362.
- El NX0362 admite alimentación a 12V o a 24Vdc, por lo que es posible compartir la alimentación del bus o utilizar una fuente de 12Vdc independiente del resto del bus.

Es necesario indicar sobre un mapa de la instalación, la posición exacta junto con el número de serie de cada uno de los receptores instalados para su posterior configuración en Helpnex. (*ver apartado de Configuración).*

Para más información, consulte la nota de aplicación sobre bus RS485.

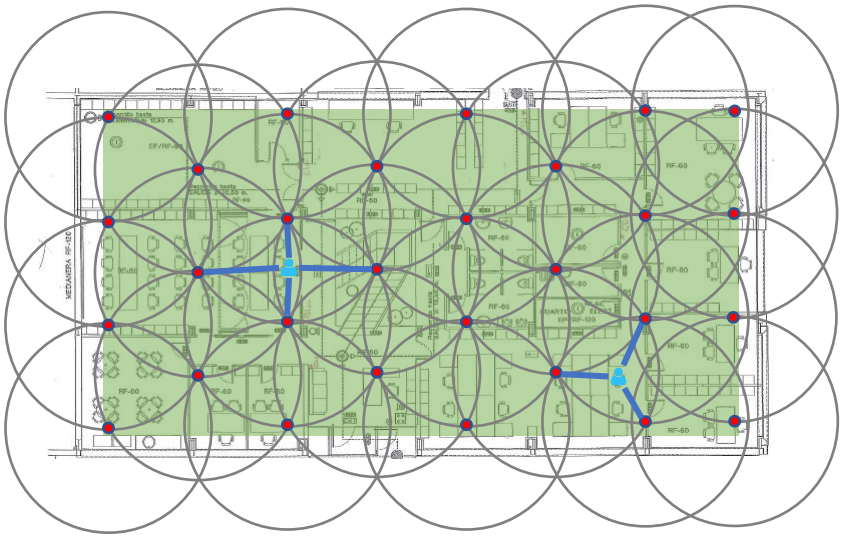
Para más información, consulte la nota de aplicación sobre fuentes y cableado de alimentación.

Todas las conexiones deben realizarse con el sistema desconectado de la alimentación eléctrica.

3. Instalación

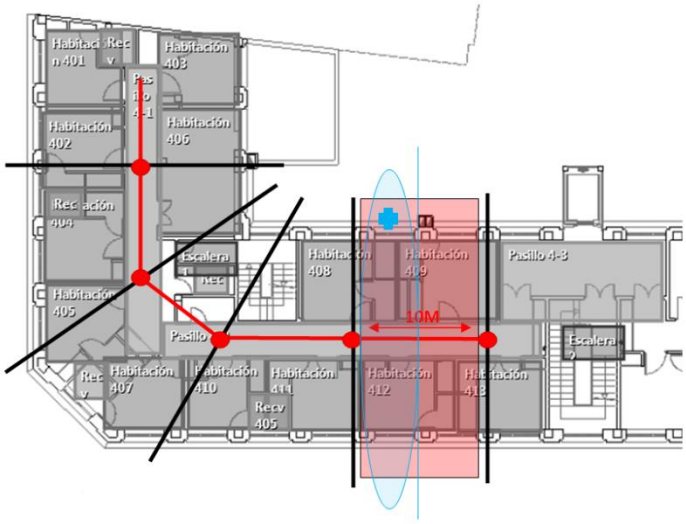
Existen 2 formas de instalación (triangulación y en línea), según la precisión de la posición que se quiera detectar:

- **Red triangular**: Los receptores deben posicionarse formando triángulos, separándolos a una distancia aproximada de entre 7 y 10 metros en función de la estructura y disposición del edificio, de forma que se solapen sus campos (el campo tiene un radio de aproximadamente 7m). Al aumentar la distancia entre dispositivos se reduce la precisión de la localización, especialmente cuando existen paredes y más si son de piedra o ladrillo.
  En ocasiones, es posible que se requieran antenas adicionales para cubrir mejor ciertas zonas donde puede que la cobertura se reduzca por la propia estructura de la instalación. También se puede variar la disposición con el objetivo de proporcionar mejor alcance. A continuación, se muestra un ejemplo de instalación en triángulo donde la zona de color verde asegura una buena cobertura y fuera de esta se seguirá localizando, aunque con una menor precisión.



Instalación en triángulo

- **En línea**: En el caso de una instalación más reducida o con problemas a la hora de cablear se pueden poner los receptores en línea. En este caso, se sitúan también los receptores separados 7-10m entre sí, pero la localización se realizará sobre la línea que une los centros, a una distancia proporcional a la potencia recibida.



Instalación en línea

Cuestiones a tener en cuenta

Con el sistema de instalación en línea las áreas de localización que se establecen son más amplias, la localización de un punto se establece en la línea que une los centros de los campos de los dos transmisores, por lo que la localización es menos exacta que con el sistema en red triangular, ya que el punto de localización se establecerá dentro de toda el área en general más cercana al receptor.

A la hora de configurar el servicio de localización, se deberá indicar expresamente que el sistema muestre la posición de localización en el receptor más cercano entre dos puntos en el caso de la instalación en línea. Para ello se deberá habilitar la opción de posicionar con 1 o 2 receptores sólo (*Ver apartado de Configuración).* Esto permite también que, si solo se recibe la señal en un receptor, se sitúa la posición del usuario en el punto donde el dispositivo se ha instalado en el plano.

Esta opción es recomendable marcarla también en el caso de utilizar una instalación de tipo red triangular ya que se mejora la localización en las zonas donde la cobertura no sea óptima. El servicio utiliza uno u otro modo en función del número de receptores que reciban el tag y su posición.

Interferencias, dependencia del entorno y precisión

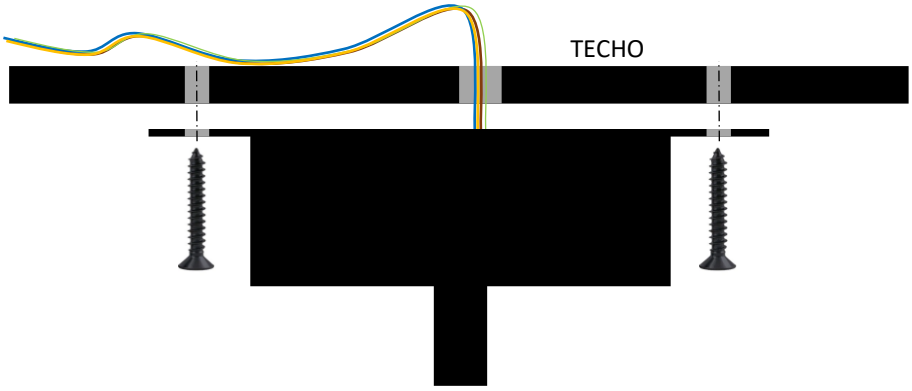
Como cualquier sistema basado en comunicaciones por radiofrecuencia, no se puede garantizar el funcionamiento preciso de este receptor en todas las situaciones. Es posible que las interferencias, continuas o esporádicas, procedentes de distintos equipos electrónicos o de inhibidores de frecuencias, usados por los servicios de seguridad, imposibiliten la comunicación. La estructura y los elementos del interior de los edificios también pueden reducir considerablemente el alcance de la comunicación.

La precisión en la localización de los tags depende de la medida de la potencia recibida durante la comunicación mediante radiofrecuencia. Esta precisión puede disminuir por múltiples causas, como las interferencias provocadas por ruido electromagnético o emisores de radiofrecuencia (tanto en frecuencias cercanas a la utilizada para la comunicación como en sus armónicos) y la estructura del edificio y sus materiales, que puede generar paredes con alta atenuación, superficies que provocan reflexiones en la señal de radio, etc. Generalmente resulta muy difícil determinar las causas de una disminución en la precisión de la localización. Por todo ello, existe la posibilidad de que sea necesario reforzar ciertas zonas con antenas adicionales para asegurar la cobertura.

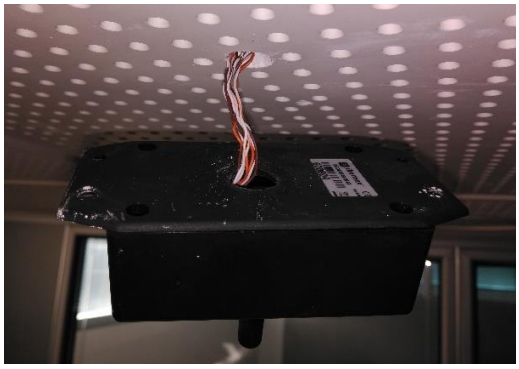
En algunos casos concretos se puede mejorar ligeramente el alcance de la comunicación y la precisión en la localización alejando el receptor de elementos metálicos, reorientando la antena, alejando el receptor de fuentes de ruido, apantallando dichas fuentes y aumentando la densidad de receptores en las zonas conflictivas.

4. Montaje de los receptores

El montaje de los receptores debe realizarse en la superficie del techo visible mediante tornillos o similar. Para evitar posibles interferencias o pérdida de cobertura por reflexiones de la señal se recomienda alejar los receptores de paredes, esquinas y elementos metálicos una distancia de en torno a 1m.
A continuación, se muestra un esquema de montaje:



Esquema de montaje



Vista de la antena cableada

Vista de la antena anclada al techo

5. Configuración

5.1. Configuración de dispositivos

A la hora de la instalación, se realizará el proceso de creación de zonas e instalación de recursos, que se hace con la herramienta de configuración de zonas. Para cada receptor que exista, se creará una pequeña zona indicando su lugar de instalación. El área de dicha zona indicará la situación del dispositivo respecto al plano para poder realizar la localización de forma relativa al mismo.

En el caso de los NX0950 es posible actualizar el firmware y modificar los siguientes parámetros de configuración desde el software de localización:

- Led activado: Permite deshabilitar el led del receptor.
- Filtro de potencia RSSI: Permite ignorar los tags que no superen la potencia especificada en este campo.
- Tiempo de respuesta (ms): Espera añadida del receptor en la respuesta al software.
- Tiempo de timeout con servidor (s): Tiempo máximo de ping servidor-receptor antes de que la antena se desenrole.
- Protocolo de comunicación Tags: Protocolo que admiten los receptores. Si se trabaja con Tags NX0970/80 únicamente, es recomendable utilizar exclusivamente el protocolo IBERNEX.

Para más información sobre la configuración desde el software, consultar el manual técnico de localización.

6. Características Técnicas

Detección e Identificación de tags			
Tags compatibles	NX0970, NX9023, NX9040, NX9021, NX9022 …		
Frecuencia de recepción HF	433.92 MHz		
Alcance*	7m de radio		
Notificación luminosa			
LED verde			
Deshabilitable mediante configuración			
Conectores			
Bornas para bus RS485 y alimentación.			
Comunicación			
Bus RS485 (señales “A”, “B” y “GND”).			
Configuración			
Los parámetros se configuran desde el software de localización.			
Alimentación			
El dispositivo se puede alimentar a 12Vdc o a 24Vdc. Rango máximo desde 6V hasta 27V			
Alimentación 12Vdc	Consumo	Nominal	35mA
		Máximo	40mA
Alimentación 24Vdc	Consumo	Nominal	16mA
		Máximo	20mA
Caja NX0950			
Material	Plástico ABS		
Color	Negro		
Inflamabilidad	UL94 HB		
Dimensiones	83 x 54 x 30.5mm (Caja) 83 x 54 x 64mm (Antena HF incluida)		
Caja NX0950/B			
Material	Plástico ABS		
Color	Blanco		
Dimensiones	80 x 80 x 21mm (Caja) 80 x 80 x 56.5mm (Antena HF incluida)		

**El alcance puede variar con factores externos: interferencias, elementos metálicos, etc.*

©2020 Ibernex Ingeniería S.L. IBERNEX y HELPNEX son marcas registradas. Reservados todos los derechos. Esta documentación es meramente informativa, en consecuencia, declinamos cualquier responsabilidad legal sobre su contenido. Especificaciones y apariencia del producto sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso.

IBERNEX, Carretera de Cogullada 11, 50014 Zaragoza, España • Ibernex@ibernex.es
Tel 902 106 730 / +34 976 794 226 // Fax. 902 104 806 / +34 976 233 366 • www.ibernex.es

fichaTecnica.NX0950.20200422

ibernex®
health & building technology

Carretera de Cogullada nº11,
50014 Zaragoza, España

976 794 226
comercial@ibernex.es
www.ibernex.es