

Manual de instrucciones

Detector de cables PCE-CL 20



Índice

1	Información de seguridad	3
2	Especificaciones	4
2.1	Especificaciones técnicas.....	4
2.2	Contenido del envío.....	5
3	Descripción del sistema	5
3.1	Unidad receptora	5
3.2	Transmisor.....	7
4	Preparación	8
4.1	Batería / Alimentación	8
4.2	Método de medición	8
4.3	Conexiones opcionales del detector de cables.....	9
4.3.1	Utilización unipolar	9
4.3.2	Utilización bipolar	9
5	Uso	9
5.1	Utilización unipolar	9
5.1.1	En circuitos abiertos.....	9
5.1.2	Localización y seguimiento de cables y enchufes	10
5.1.3	Localización de interrupciones de cables	11
5.1.4	Localización de interrupciones de línea con dos transmisores	12
5.1.5	Localización de averías en la calefacción por suelo radiante	13
5.1.6	Detección de una sección bloqueada o una obstrucción en una tubería instalada no metálica ..	14
5.1.7	Localización de tuberías metálicas de agua corriente y calefacción	15
5.1.8	Encontrar el circuito de alimentación en la misma planta.....	16
5.1.9	Localización de un circuito subterráneo	17
5.2	Utilización bipolar	18
5.2.1	Utilización en circuitos cerrados	18
5.2.2	Detección de fusibles.....	19
5.2.3	Localización de un cortocircuito en el circuito eléctrico	20
5.2.4	Localización de circuitos a poca profundidad	21
5.3	Aumento del radio efectivo al seguir los circuitos de corriente con tensión.....	22
5.4	Identificación de la tensión de red y búsqueda de interrupciones en el circuito	23
5.5	Otras funciones de medición	23
5.5.1	Medición de la tensión con el transmisor.....	23
5.5.2	Función de linterna.....	23
5.5.3	Retroiluminación	24
5.5.4	Función de silencio	24
5.5.5	Desconexión automática.....	24
6	Mantenimiento.....	24
6.1	Solución de problemas	24
6.2	Fusible	25
7	Garantía.....	26
8	Reciclaje.....	26
9	Contacto.....	26

Gracias por la compra del detector de cables PCE Instruments.

1 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizarse modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- El rango de medición indicado en las especificaciones no debe excederse bajo ninguna circunstancia.
- No exponga el dispositivo a polvo, radiación electromagnética fuerte, agua a chorro, condensación, gases corrosivos o explosivos ni a vibraciones mecánicas.
- Antes de utilizarlo en partes con tensión, deben cumplirse las correspondientes preparaciones de aislamiento.
- No intente nunca establecer contacto entre ambos bornes de la batería, por ejemplo, mediante una conexión de cables.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual. Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras *Condiciones Generales*.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

Símbolos de seguridad

Símbolo	Explicación / Definición
	Advertencia de tensión eléctrica El incumplimiento puede causar descargas eléctricas.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones técnicas

Especificaciones técnicas del detector de cables (Transmisor)

Señal de salida	125 kHz
Rango de identificación de la tensión externa	DC 12 ... 400 V $\pm 2,5$ %; AC 12 ... 400 V (50 ... 60 Hz) $\pm 2,5$ %
Pantalla	LCD
Tensión máxima	Máx. 400 V AC/DC
Categoría de sobretensión	CAT III 300 V
Grado de contaminación	2
Alimentación	Batería de 9 V
Consumo de energía (tensión mínima)	Aprox. 31 mA
Consumo de energía (tensión máxima)	Aprox. 115 mA
Fusible	F 0,5 A 500 V, 6,3 x 32 mm
Condiciones de funcionamiento	0 ... +40 °C, <80 % H.r.
Condiciones de almacenamiento	-20 ... +60 °C, <80 % H.r.
Dimensiones	190 x 89 x 42,5 mm
Peso	Aprox. 420 g (batería incluida)

Especificaciones técnicas del detector de cables (Receptor)

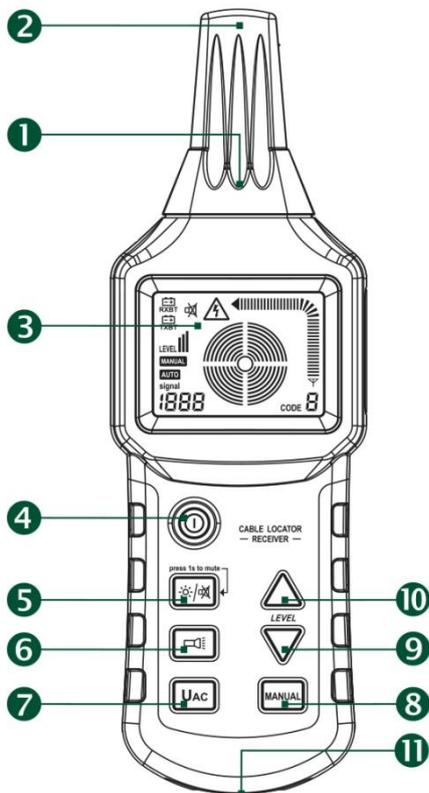
Profundidad de detección	Depende de la aplicación y del material
Aplicación unipolo	Aprox. 0 ... 2 m
Aplicación bipolar	Aprox. 0 ... 0,5 m
Bucle simple	Hasta 2,5 m
Detección de tensión de red	Aprox. 0 ... 0,4 m
Pantalla	LCD
Alimentación	6 x pilas de 1,5 V, tipo AAA
Consumo de energía (tensión mínima)	Aprox. 32 mA
Consumo de energía (tensión máxima)	Aprox. 89 mA
Condiciones de funcionamiento	0 ... +40 °C, <80 % H.r.
Condiciones de almacenamiento	-20 ... +60 °C, <80 % H.r.
Dimensiones	241,5 x 78 x 38,5 mm
Peso	Aprox. 350 g (pilas incluidas)

2.2 Contenido del envío

- 1 x Detector de cables PCE-CL 20 (1 x receptor y 1 x generador de señal)
- 2 x Pinzas de cocodrilo
- 2 x Puntas de medición
- 2 x Cables de prueba
- 1 x Toma de puesta a tierra
- 1 x Correa
- 1 x Estuche
- 1 x Batería de 9 V
- 6 x Pilas de 1,5 V, tipo AAA
- 1 x Manual de instrucciones

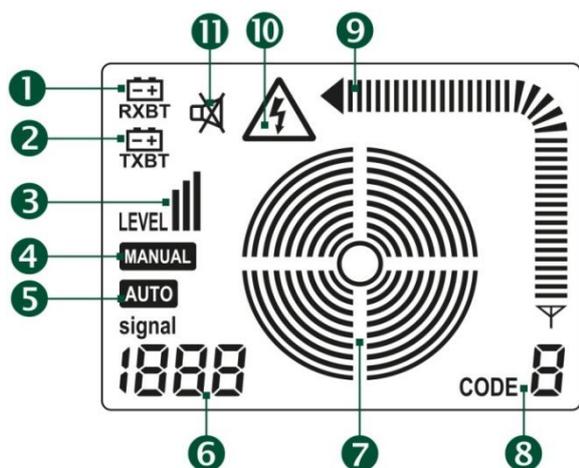
3 Descripción del sistema

3.1 Unidad receptora



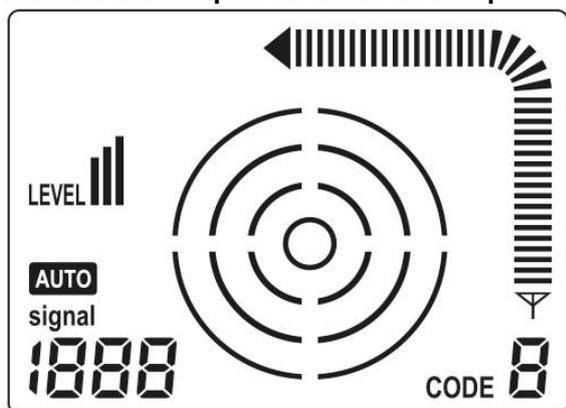
1. Linterna
2. Sensor
3. LCD
4. Tecla POWER
5. Retroiluminación / Silencio
6. On/Off linterna
7. Tecla UAC
8. Selección de medición manual / automática
9. Ajuste de sensibilidad hacia abajo (medición manual)
10. Ajuste de sensibilidad hacia arriba (medición manual)
11. Altavoz

Pantalla del receptor

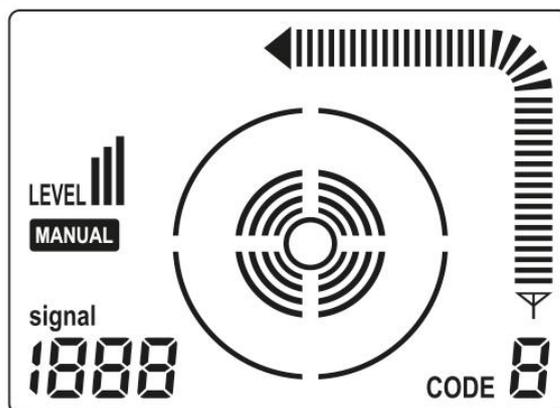


1. Tensión de la batería del receptor
2. Tensión de la batería del transmisor
3. Potencia de transmisión recibida
4. Símbolo para el modo de medición manual
5. Símbolo para el modo de medición automática
6. Modo de medición automática: Intensidad de la señal
7. Modo de medición manual: Indicador de „SEL“
8. Modo UAC: Indicador de „UAC“
9. Sensibilidad (más círculos = mayor sensibilidad)
10. Código recibido
11. Intensidad de la señal

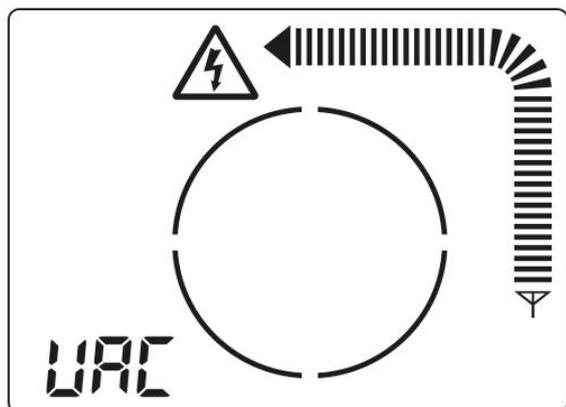
Pantalla del receptor en modo de búsqueda de cables



1



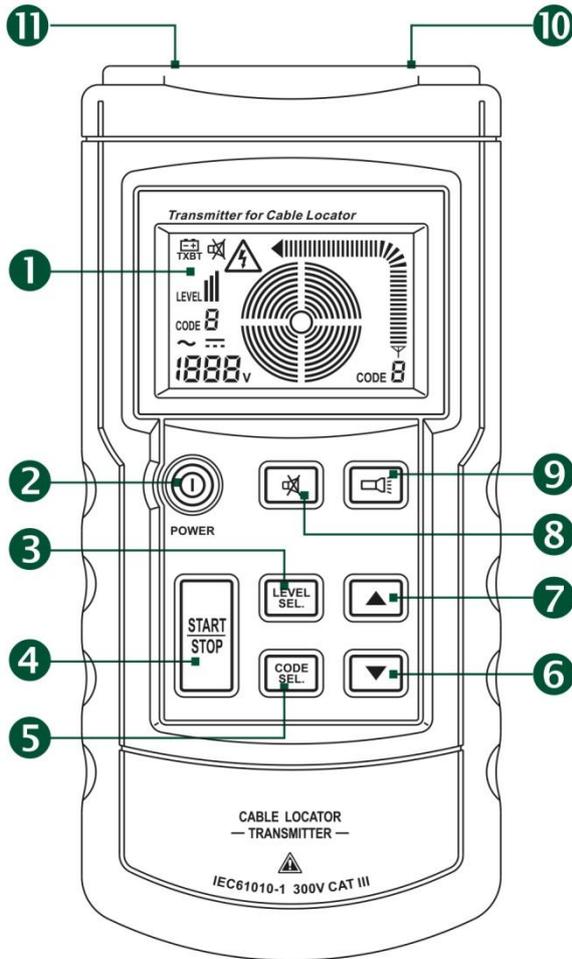
2



3

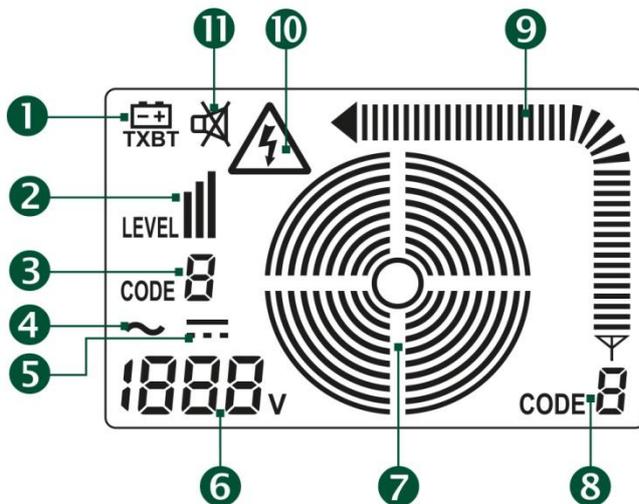
1. Modo de medición automática
2. Modo de medición manual
3. Modo de medición UAC (identificación de la tensión de red)

3.2 Transmisor



1. LCD
2. Tecla POWER
3. Ajustar / guardar potencia de transmisión
Iniciar / Para la transmisión de la información del código
5. Ajustar / confirmar la información del código
6. Tecla ▼
7. Tecla ▲
8. Tecla silencio
9. Encender / Apagar linterna
10. Apertura de entrada / salida
11. Conexión a tierra

Pantalla del transmisor



1. Tensión de batería del transmisor
2. Potencia de transmisión
3. Código de transmisión
4. Tensión alterna de la red
5. Tensión continua de la red
6. Valor de la tensión de la red
7. Estado de transmisión
8. Código que se está transmitiendo
9. Intensidad de la señal transmitida
10. Indicador de la tensión de la red
11. Indicador del modo de silencio

4 Preparación

4.1 Batería / Alimentación

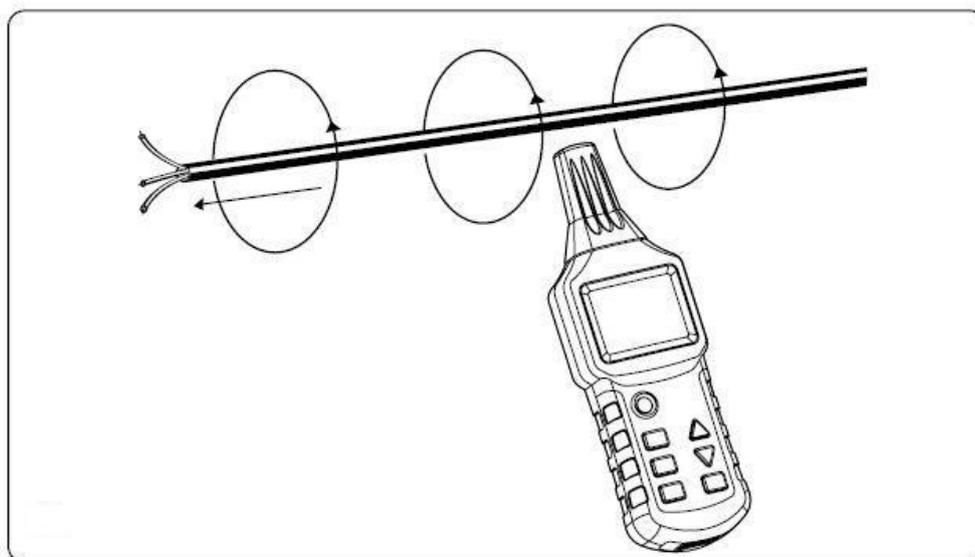
Para insertar las baterías en el dispositivo, necesitará un destornillador de cabeza Phillips. Antes de poder abrir el compartimiento de baterías del transmisor, primero debe desplegarse la base. Luego, se puede aflojar el tornillo de sujeción y retirar la tapa de la batería. Después, podrá insertar la batería en el dispositivo. La unidad receptora también tiene una tapa de batería que está asegurada con un tornillo. Después de aflojar este tornillo, puede retirar la tapa de la batería e insertar las baterías. Una vez insertadas las baterías, las tapas correspondientes deben colocarse nuevamente y asegurarse con los tornillos.

Por favor, al insertar o reemplazar las pilas, tenga en cuenta la polaridad de la batería sea correcta. Si la polaridad no es la correcta, podría causar daños directos al dispositivo. Además, deben seguirse las pautas generales para el manejo de baterías, ya que de lo contrario podrían producirse daños o lesiones. También es importante asegurarse de que solo se utilicen baterías que estén especificadas en el manual de instrucciones. Si el dispositivo no se va a utilizar durante un período prolongado, las baterías deben retirarse del dispositivo para evitar posibles fugas.

Cuando el símbolo de la batería parpadea en la pantalla, es necesario cambiar las pilas. Además, el dispositivo emitirá una señal acústica cuando esté baja. Para cambiarlas, siga el mismo procedimiento que se describió anteriormente para insertarlas. Por favor, asegúrese de que el dispositivo esté apagado y de que todas las conexiones de medición estén desconectadas antes de realizar el cambio de las pilas.

4.2 Método de medición

El localizador de cables PCE-CL 20 es un dispositivo de medición dividido en dos partes, compuesto por un transmisor y una unidad receptora. Además, se incluye un accesorio de medición. En cuanto al principio de funcionamiento, se debe señalar que el transmisor aplica una corriente alterna modulada por señales digitales al cable o tubo metálico a localizar, generando un campo eléctrico alterno. Esto se puede ver en la siguiente imagen. El sensor del receptor debe acercarse al campo eléctrico generado, lo que inducirá una tensión. Luego, el dispositivo puede amplificar esta señal varias cientos de veces. Tras el procesamiento digital, la señal se muestra en la pantalla. De este modo, se puede localizar la posición de los cables o tuberías y detectar posibles defectos. La base de este funcionamiento es la variación de la señal. El localizador de cables solo puede localizar cables que estén conectados de acuerdo con los principios físicos descritos. En cada aplicación, las conexiones del transmisor deben garantizar un circuito cerrado.



4.3 Conexiones opcionales del detector de cables

4.3.1 Utilización unipolar

El transmisor se conecta solo a un conductor. Debido a la señal de alta frecuencia generada por el transmisor, solo se puede localizar y seguir un conductor. El segundo conductor es la tierra. Este arreglo genera una corriente de alta frecuencia que fluye a través del conductor y se transfiere a la tierra, similar al funcionamiento de una radio o receptor.

4.3.2 Utilización bipolar

El transmisor se conecta a un conductor mediante dos cables de prueba. Este uso es posible tanto para cables bajo corriente como para cables sin tensión.

Conexión con una línea con tensión

Conecte la entrada „+“ del transmisor a la fase del cable de red y la entrada de tierra del transmisor al conductor neutro del cable de red. En este caso, si el cable de red no está cargado, la corriente modulada pasa del transmisor por acoplamiento a través de la capacitancia distribuida en el cable de red al conductor neutro y luego vuelve al transmisor.

Conexión con una línea sin tensión

Conecte la salida positiva del transmisor a un cable de red. Conecte la salida de tierra a otro cable paralelo de la red. Luego, la corriente modulada regresará directamente a través del cable de red al transmisor. Opcionalmente, también se pueden conectar los dos cables de prueba del transmisor a una conexión en el cable de red. Además, la salida positiva del transmisor se puede conectar a una conexión del cable de red, si la salida de tierra del transmisor se conecta a la conexión de puesta a tierra de protección del cable de red.

5 Uso

5.1 Utilización unipolar

5.1.1 En circuitos abiertos

- Detección y localización de interrupciones de cables en paredes y suelos
- Localización y seguimiento de cables, enchufes, cajas de conexión, interruptores, etc.
- La localización de secciones mínimas, torsiones, deformaciones y obstrucciones de las tuberías de las instalaciones mediante un hilo conductor.

Asegúrese de que la conexión a tierra de protección funcione correctamente durante esta medición.

El uso en un circuito abierto es adecuado para encontrar enchufes e interruptores sin corriente.

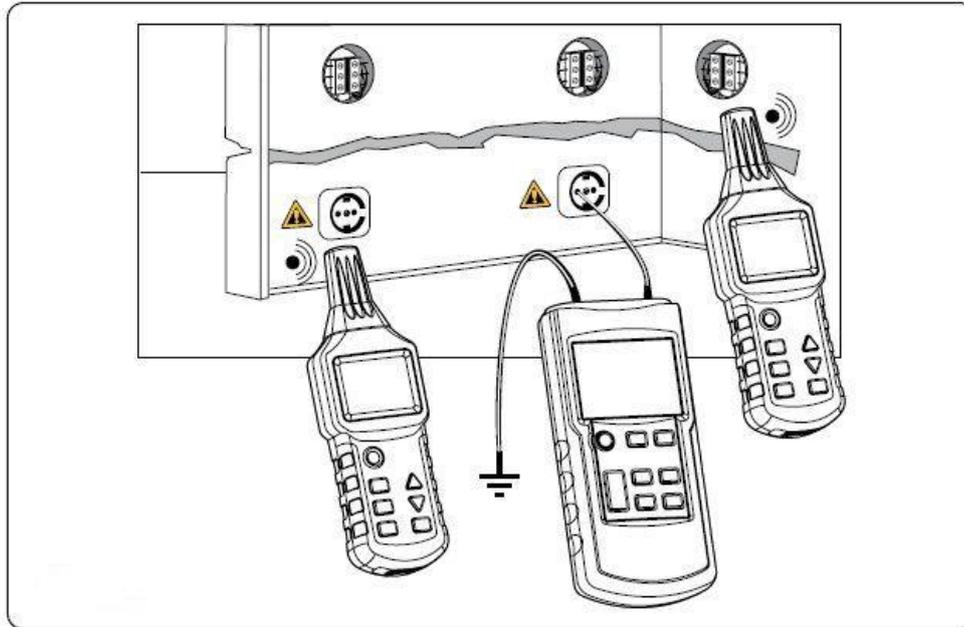
La profundidad de rastreo depende del medio y de la utilización. Suele oscilar entre 0 y 2 metros. La conexión a tierra de un enchufe puede utilizarse como conexión de tierra para el transmisor.

5.1.2 Localización y seguimiento de cables y enchufes



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión
- El conductor neutro y el conductor de puesta a tierra deben estar conectados y completamente funcionales.
- Conecte el transmisor al conductor de fase y al conductor de puesta a tierra de acuerdo con la siguiente ilustración:



En la aplicación unipolar, también pueden trazarse ramificaciones laterales del circuito (en este ejemplo, debe retirarse el fusible).

Si el cable de alimentación, que recibe las señales del transmisor, está colocado directamente en paralelo con otros conductores (por ejemplo, en una canalización o conducto de cables), o si estos conductores se cruzan, las señales también se enviarán a los otros conductores.

Durante la búsqueda y el seguimiento, la señal se muestra más fuerte cuanto más cerca esté el localizador de los cables a seguir.

Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los diferentes radios de búsqueda.

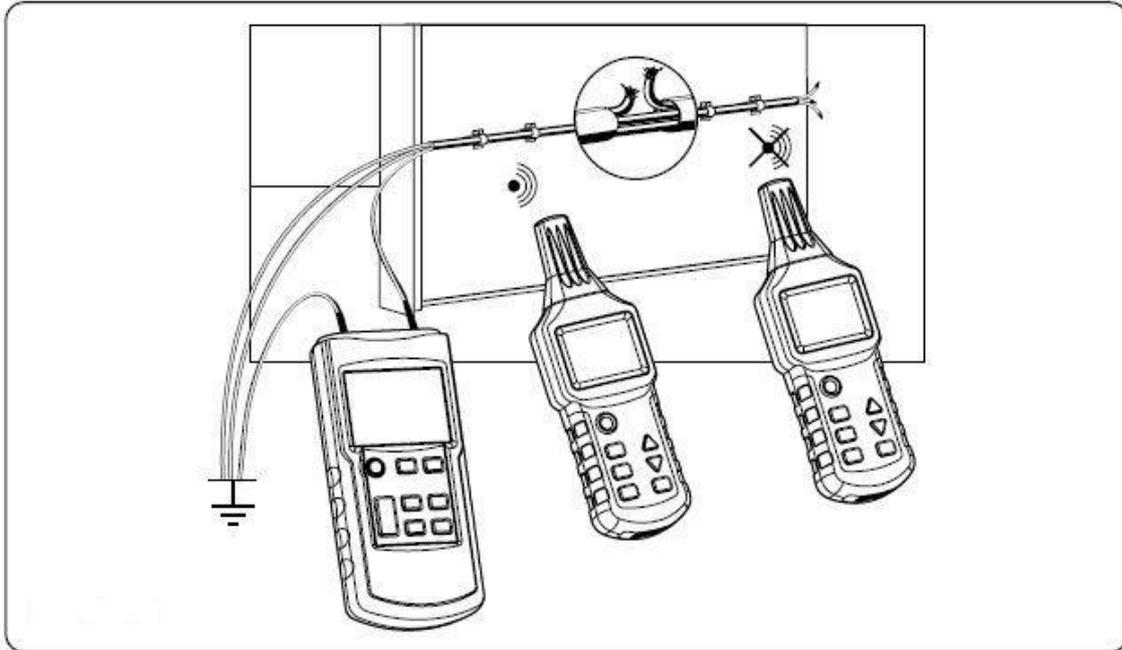
La posición deseada se puede determinar con precisión colocando el receptor en el modo manual y seleccionando la sensibilidad adecuada.

5.1.3 Localización de interrupciones de cables



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión
- Los cables que no se utilicen deben conectarse a la conexión auxiliar como se muestra en la siguiente ilustración.
- Conecte el transmisor a una conexión de cable y a una conexión auxiliar.



La resistencia de transición de una interrupción de línea debe ser mayor a 100 k Ω .

Al seguir las interrupciones en los cables multiconductores, tenga en cuenta que todos los demás hilos del cable o conductor blindado deben estar correctamente conectados a una toma de tierra. Esto es necesario para evitar la acoplamiento cruzado de las señales aplicadas (debido a un efecto capacitivo en las conexiones de salida). La profundidad de seguimiento para cables y conductores apantallados varía, ya que los conductores individuales en los cables blindados están trenzados entre sí.

El componente conectado a la tierra del transmisor puede ser una toma de tierra de un enchufe de conexión a tierra o una tubería de agua correctamente conectada a tierra.

Durante el seguimiento tiene lugar una brusca caída de la señal de entrada en el receptor en el punto de interrupción.

Ajuste la potencia del transmisor con el fin de adaptarlos a los diferentes radios de búsqueda.

La posición buscada se puede determinar con precisión colocando el receptor en el modo manual y ajustando la sensibilidad correcta.

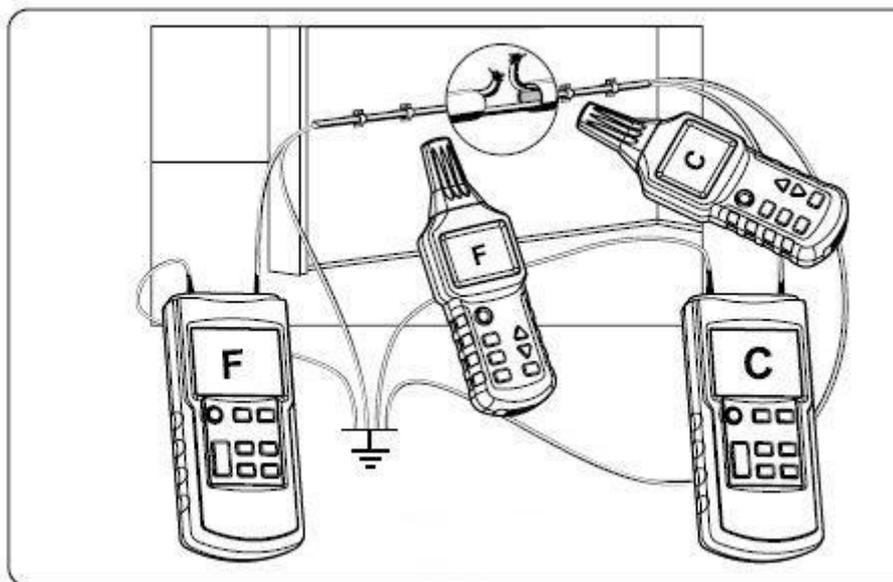
5.1.4 Localización de interrupciones de línea con dos transmisores

En el proceso de búsqueda de una interrupción de cable con un transmisor, que se alimenta desde el extremo del cable, las interrupciones no se pueden rastrear con precisión cuando se dan malas condiciones debido a una perturbación del terreno. Las interferencias descritas anteriormente se pueden evitar fácilmente utilizando dos transmisores (uno en cada extremo) para detectar la interrupción del cable. En este caso, cada transmisor se ajusta a un código de cable diferente, por ejemplo Transmisor 1 al código F y Transmisor 2 al código C. (Un segundo transmisor con un código de cable diferente no se incluye en el envío y debe pedirse por separado).



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión.
- Todas las líneas no utilizadas deben estar conectadas a la tierra auxiliar, tal como se muestra en la siguiente imagen.
- Conecte ambos transmisores según la imagen.



Si los transmisores están conectados como se muestra en la ilustración, el receptor muestra de la interrupción de línea. Si el receptor se desplaza hacia izquierda por encima de la interrupción "C" a la derecha la, muestra "F". Si se encuentra directamente sobre la interrupción, no se visualiza ningún código de línea debido a la superposición de las señales de los dos transmisores.

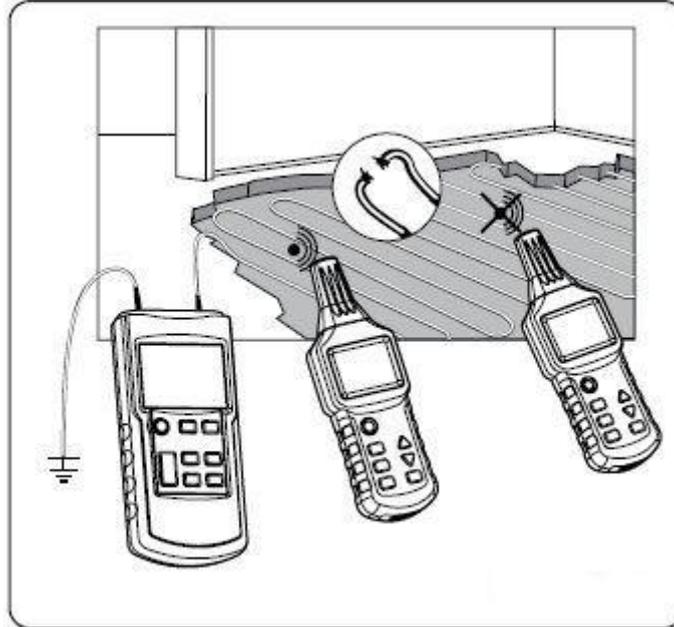
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los distintos radios de búsqueda.
- La posición de búsqueda puede determinarse con precisión poniendo el receptor en modo manual y seleccionando la sensibilidad correcta.
- La resistencia de transición de una interrupción de cable debe ser superior a 100 kΩ.
- La toma de tierra conectada al transmisor puede ser una toma de tierra auxiliar, la toma de tierra de un enchufe con toma de tierra o una tubería de agua con toma de tierra adecuada. o una tubería de agua debidamente conectada a tierra.
- Tenga en cuenta que, al rastrear interrupciones en cables multiconductores, todos los demás conductores del cable o conductor apantallado deben estar correctamente conectados a tierra según la normativa. Esto es necesario para evitar la diafonía de las señales transmitidas (debido a un efecto capacitivo en las conexiones de salida). La profundidad de rastreo de los cables y conductores apantallados varía, ya que los conductores individuales dentro de los cables apantallados están trenzados entre sí.

5.1.5 Localización de averías en la calefacción por suelo radiante



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión.
- Todos los cables no utilizados deben conectarse a la toma de tierra auxiliar como se muestra en la siguiente imagen.
- Conecte ambos transmisores de acuerdo con las imágenes.



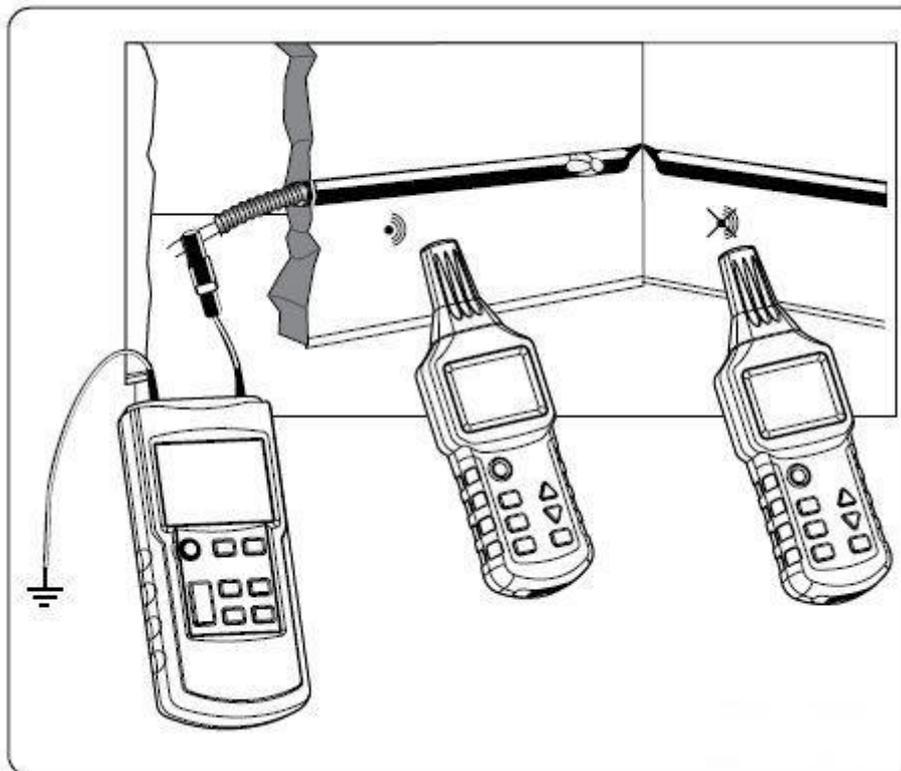
- Si se coloca una capa de aislamiento sobre los cables calefactores, no debe haber conexión a tierra. En caso necesario, desconecte el aislamiento de la conexión a tierra.
- Debe garantizarse una toma de tierra completa y debe haber una distancia suficiente entre la toma de tierra del transmisor y la línea buscada. Si esta distancia es demasiado pequeña, la señal y la línea no podrán localizarse con precisión.
- Durante el seguimiento de la conducción, en el punto de interrupción se produce una caída brusca de la señal recibida por el receptor.

- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los distintos radios de búsqueda.
- La posición buscada puede determinarse con precisión poniendo el receptor en modo manual y seleccionando la sensibilidad adecuada.

5.1.6 Detección de una sección bloqueada o una obstrucción en una tubería instalada no metálica

ATENCIÓN:

- La tubería debe de estar fabricada de un material no conductor (por ejemplo, plástico).
- La tubería debe de estar sin tensión.
- El transmisor se conecta a una tubería metálica en espiral (tubería o conducto flexible) y a un cable auxiliar de puesta a tierra, tal como se muestra en la siguiente imagen.



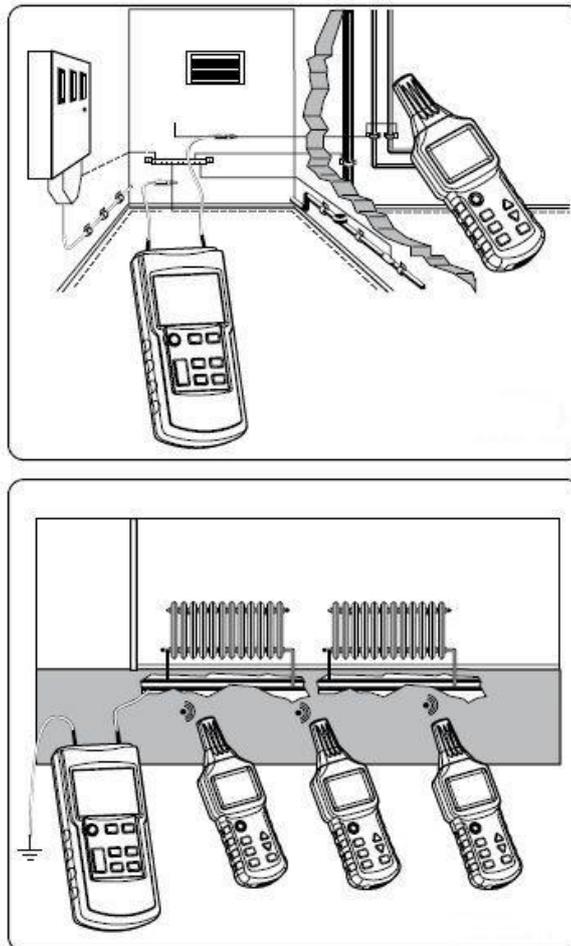
- Los circuitos existentes en la tubería deben estar sin tensión y conectados a una toma de tierra.
- El extremo del cable de toma de tierra debe estar correctamente conectado a tierra y el extremo de toma de tierra del transmisor debe estar a una distancia suficiente de la tubería que se va a medir. Si esta distancia es demasiado pequeña, la señal y el circuito no podrán localizarse con precisión.
- En caso de que no haya cable en la tubería de plástico, recomendamos insertar un cable de cobre aislado de aprox. 1,5 mm² en esta tubería y conectar el transmisor a este cable como se muestra en la ilustración anterior.
- Cuanto mayor sea la desviación del nivel en el receptor, más cerca estará de la línea introducida en la tubería.
- Si las señales que llegan al receptor se debilitan repentinamente durante la búsqueda a lo largo de la tubería, se ha encontrado el lugar donde se encuentra la avería.
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los diferentes radios de búsqueda. Seleccione el modo manual en el receptor y elija la sensibilidad de recepción adecuada para localizar con precisión la obstrucción.

5.1.7 Localización de tuberías metálicas de agua corriente y calefacción

ATENCIÓN:

- La tubería debe estar fabricada con materiales metálicos (por ejemplo, tubería de acero galvanizado).
- La tubería que se va a localizar no debe estar conectada a tierra. Debe existir una resistencia relativamente alta entre la tubería y el suelo (de lo contrario, la distancia de búsqueda será muy pequeña).
- Utilice un cable de conexión para conectar el enchufe de tierra del transmisor con la tierra y asegúrese de que el extremo del cable de tierra esté correctamente conectado a tierra.
- Utilice un cable de conexión para conectar el enchufe "+" del transmisor con la tubería que se va a localizar.

La localización de la tubería de agua y la tubería de calefacción instalada se muestra en las siguientes imágenes:



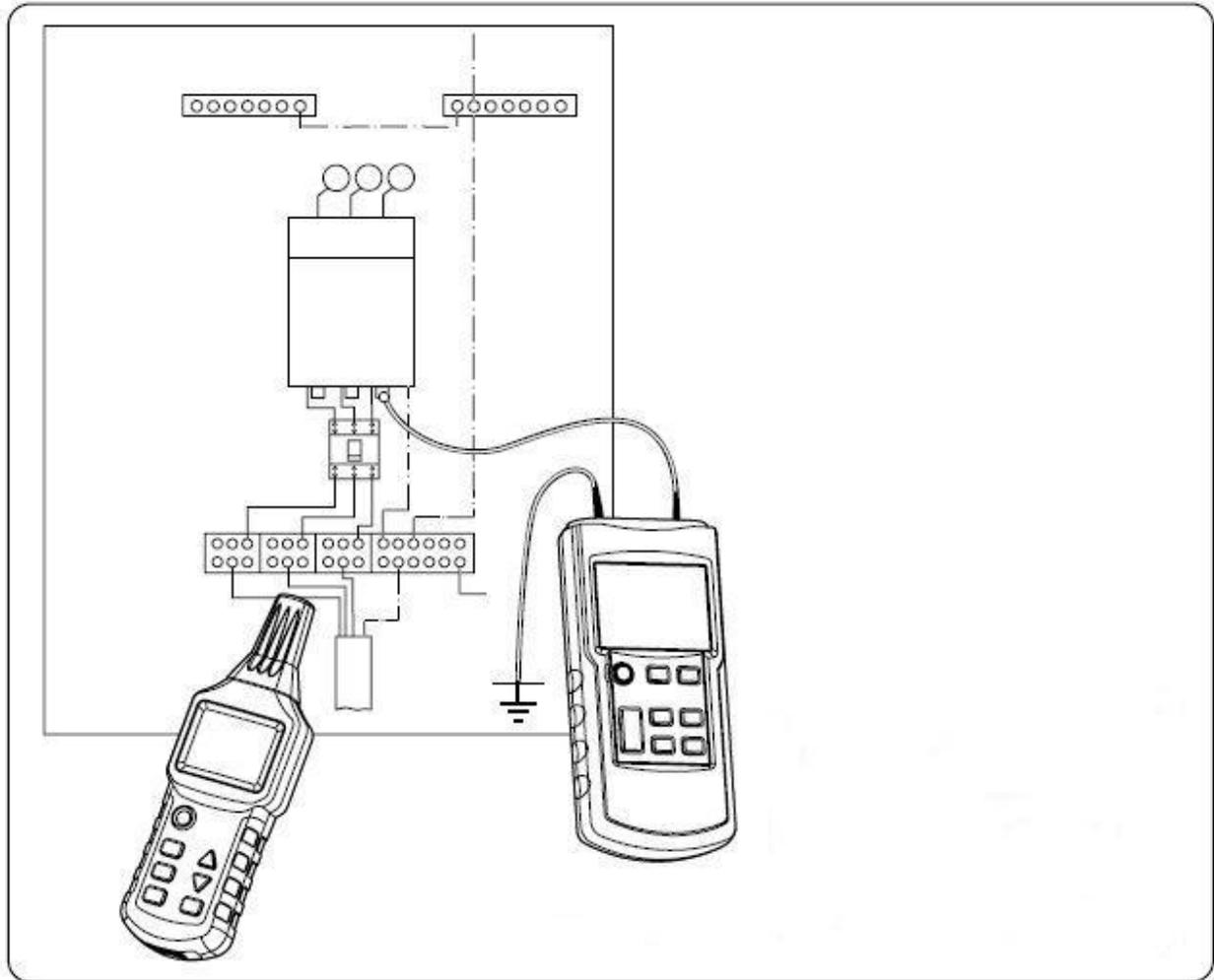
- El extremo del cable de puesta a tierra del transmisor debe estar a una distancia determinada de la tubería que se va a localizar. Si la distancia es demasiado corta, no se podrán localizar con precisión las señales y el circuito.
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los diferentes radios de búsqueda.
- Cuanto mayor sea la indicación de señal en el receptor, más cerca está de la línea
- Seleccione en el receptor el modo manual y la sensibilidad de recepción adecuada para localizar con precisión la tubería.

5.1.8 Encontrar el circuito de alimentación en la misma planta



ATENCIÓN:

Desconecte la corriente en todo el edificio antes de realizar la medición.



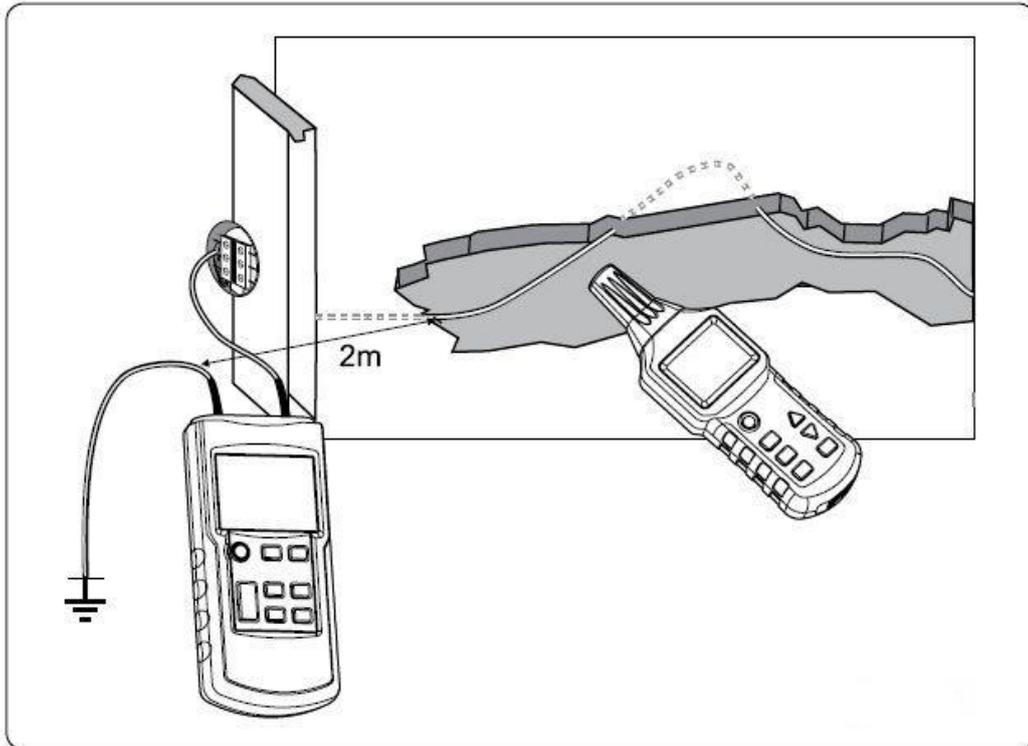
- El extremo del cable de toma de tierra del transmisor debe estar correctamente conectado a la toma de tierra y debe encontrarse a cierta distancia de la tubería que se va a trazar. Si la distancia es demasiado pequeña, las señales y el circuito no podrán localizarse con precisión.
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los diferentes radios de búsqueda.
- Cuanto mayor sea la desviación de la señal en el receptor, más cerca estará de la tubería.
- Seleccione el modo manual en el receptor y ajuste la sensibilidad de recepción adecuada para localizar con precisión la tubería.

5.1.9 Localización de un circuito subterráneo



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión.
- Conecte el transmisor como se muestra en la imagen.
- El extremo del cable de toma de tierra del transmisor debe estar correctamente conectado a tierra.
- Seleccione el modo automático en el receptor.
- Utilice la intensidad de señal mostrada para buscar o rastrear el circuito.



- La distancia entre el cable de toma de tierra y el circuito a localizar debe ser lo mayor posible. Si la distancia es demasiado pequeña, las señales y el circuito no podrán localizarse con precisión.
- La profundidad de búsqueda depende en gran medida de las condiciones del terreno. Seleccione sensibilidades de recepción adecuadas para localizar con precisión el circuito.
- Si mueve el receptor lentamente a lo largo del circuito a explorar, observará que la pantalla cambia con frecuencia. Las señales más fuertes indican la ubicación exacta del circuito.
- Cuanto mayor sea la distancia entre las señales de alimentación (emisor) y el receptor, menor será la intensidad de la señal y más débil la búsqueda.

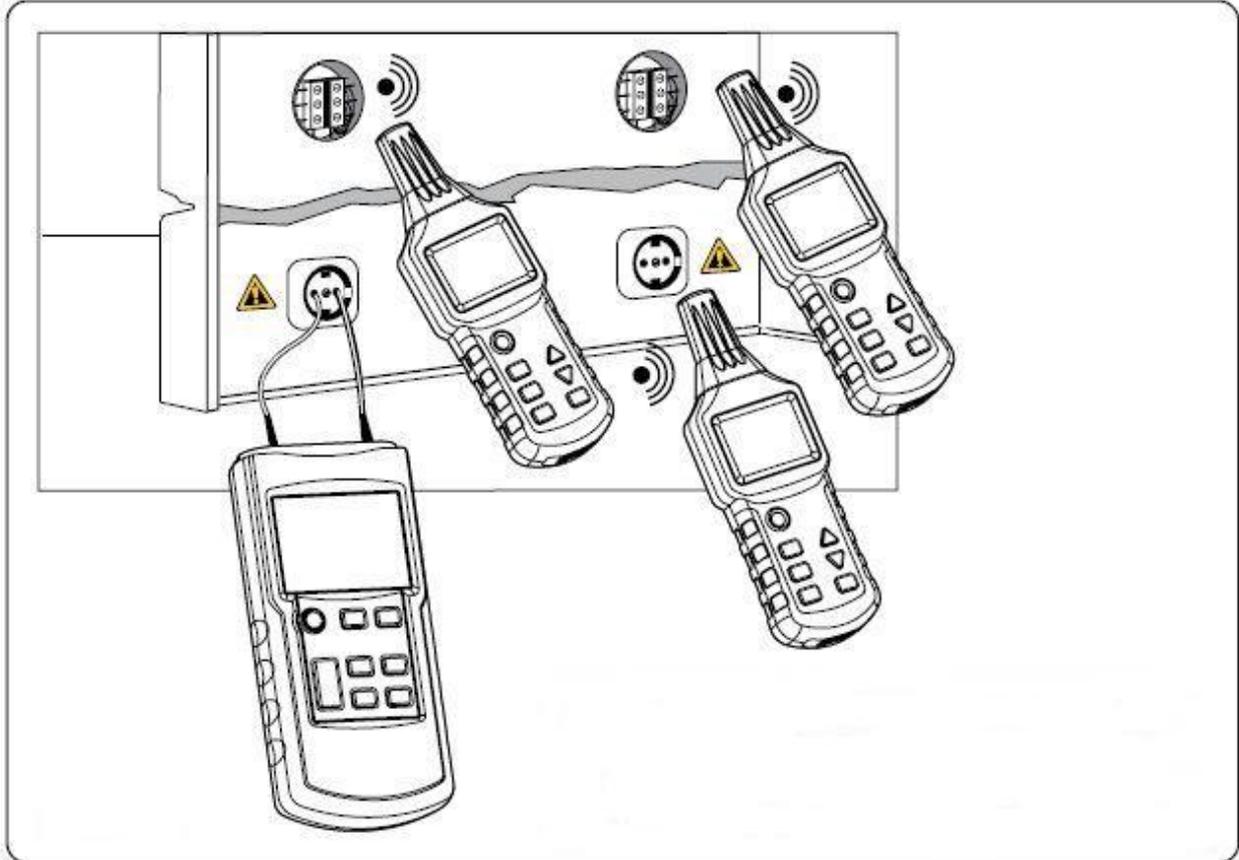
5.2 Utilización bipolar

5.2.1 Utilización en circuitos cerrados

Este tipo de utilización puede emplearse para circuitos con y sin tensión:

En los circuitos sin tensión, el emisor sólo envía señales de codificación al circuito buscado.

En los circuitos con tensión, el transmisor sólo envía señales de codificación al circuito buscado, pero también mide y muestra la tensión del circuito con tensión, como puede verse en la siguiente imagen:



ATENCIÓN: Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad cuando conecte circuitos con tensión al transmisor.

- La rigidez dieléctrica del transmisor es de 400 V AC/DC.
- El uso en circuitos cerrados es adecuado para localizar tomas de corriente, interruptores y fusibles, etc. en las instalaciones eléctricas de los suelos con y sin tensión.
- La profundidad de búsqueda depende del medio del cable instalado y del uso. Normalmente, es de menos de 0,5 m.
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los diferentes radios de búsqueda.

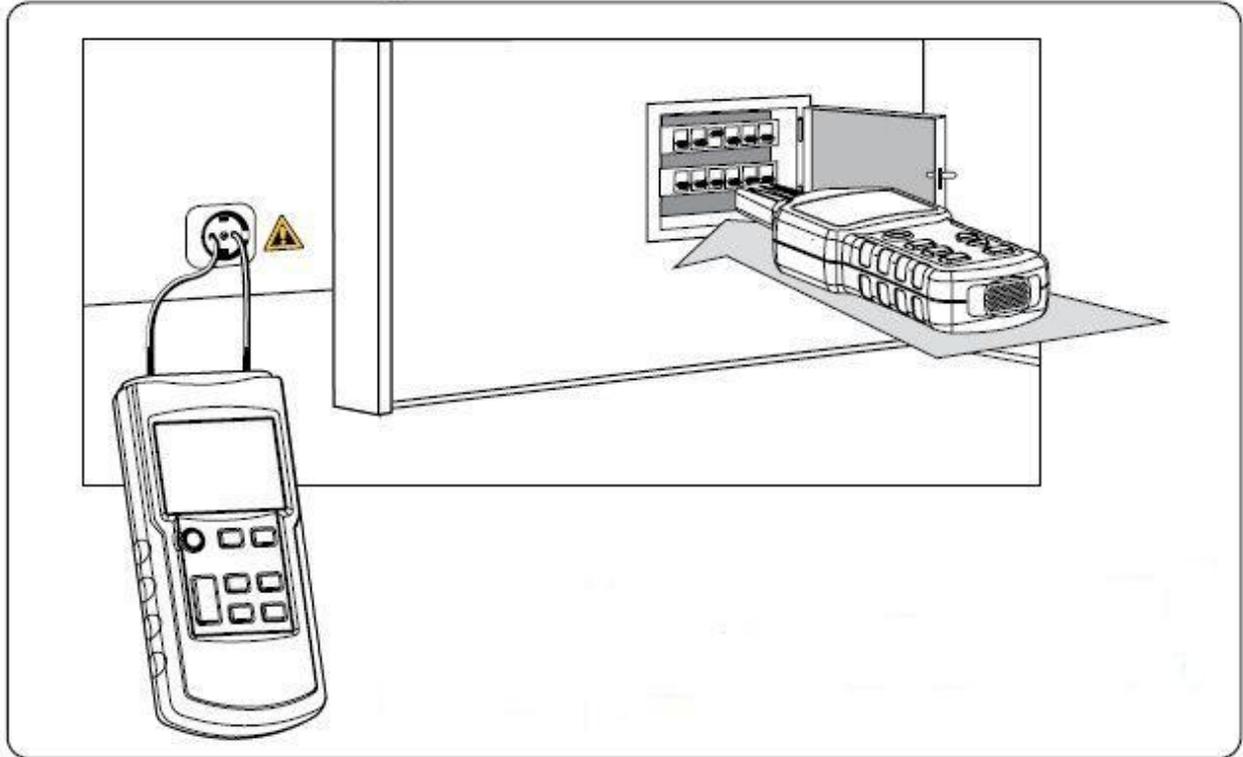
5.2.2 Detección de fusibles

En un edificio con varios apartamentos, utilice las conexiones L y N de una toma de corriente de cualquier apartamento para suministrar las señales desde el transmisor, y ajuste la potencia de transmisión del transmisor a un nivel adecuado.



ATENCIÓN:

- Desconecte todos los interruptores de la caja de distribución.
- Conecte el transmisor como se muestra en la siguiente imagen.



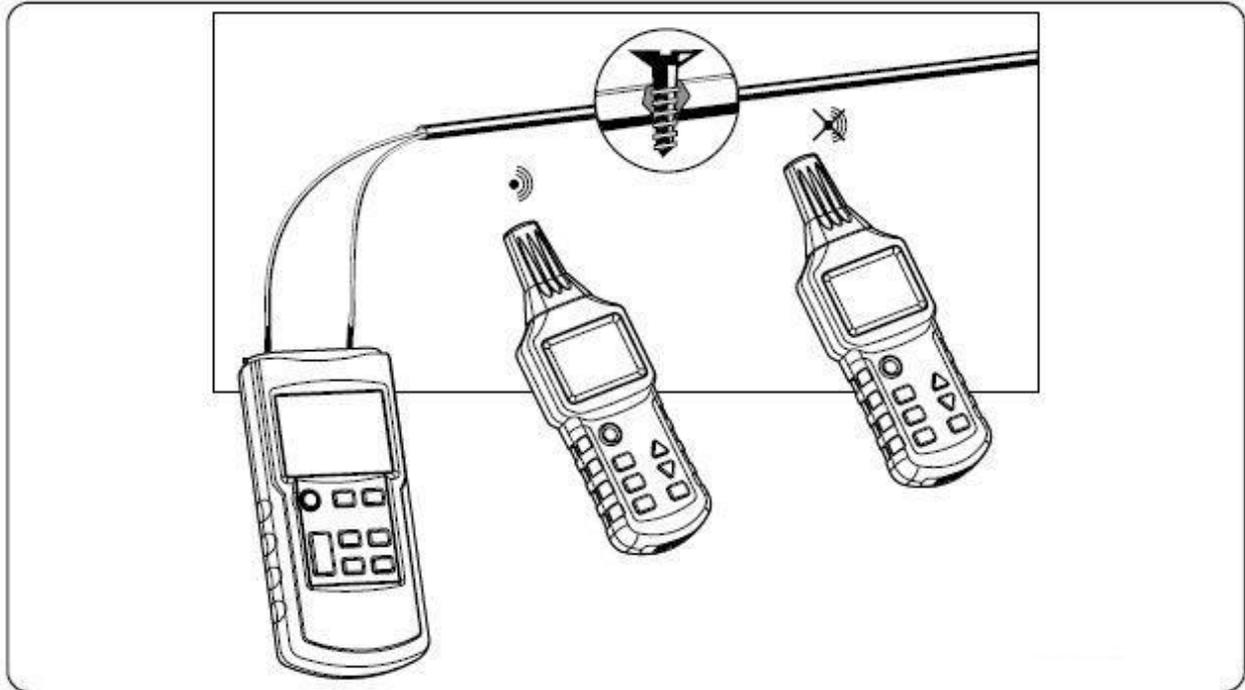
- La identificación y localización de los fusibles depende en gran medida de la situación del cableado en el cuadro de distribución. Para localizar los fusibles con la mayor precisión posible, se debe abrir o retirar la tapa de la caja de distribución y buscar la línea de alimentación del fusible.
- Durante el proceso de búsqueda, el fusible que se busca es el que emite las señales más fuertes y estables. Debido a la acoplamiento de señales, el buscador también puede captar señales de otros fusibles, pero la intensidad de estas señales suele ser relativamente débil.
- Durante la búsqueda, es mejor insertar el sensor del buscador en la entrada del cuadro de fusibles para obtener el mejor resultado de búsqueda.
- Ajuste la potencia de emisión del transmisor para adaptarla a los distintos radios de búsqueda. Seleccione el modo manual y la sensibilidad de recepción adecuada en el receptor para localizar con precisión el circuito.

5.2.3 Localización de un cortocircuito en el circuito eléctrico



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión.
- Conecte el transmisor como se muestra en la siguiente imagen:



- Si hay corriente en el cable, desconéctelo primero para descargarlo de tensión.
- Al buscar cortocircuitos en conductores y cables eléctricos con revestimiento, la profundidad de búsqueda varía a medida que se trenzan los hilos conductores del revestimiento. Según la experiencia, sólo pueden detectarse correctamente los cortocircuitos con una impedancia inferior a 20Ω . La impedancia del cortocircuito puede medirse con un multímetro.
- Si la impedancia del cortocircuito es superior a 20Ω , intente utilizar el procedimiento de detección de interrupción del circuito para localizar el cortocircuito. Para ello, utilice una corriente relativamente fuerte para conectar la parte defectuosa (conexión de bajo ohmio) o interrumpirla..
- Si las señales recibidas por el receptor se debilitan repentinamente durante la búsqueda a lo largo de la tubería, se ha encontrado el lugar del cortocircuito..
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los distintos radios de búsqueda.
- Seleccione el modo manual y la sensibilidad de recepción adecuada en el receptor para localizar con precisión el circuito.

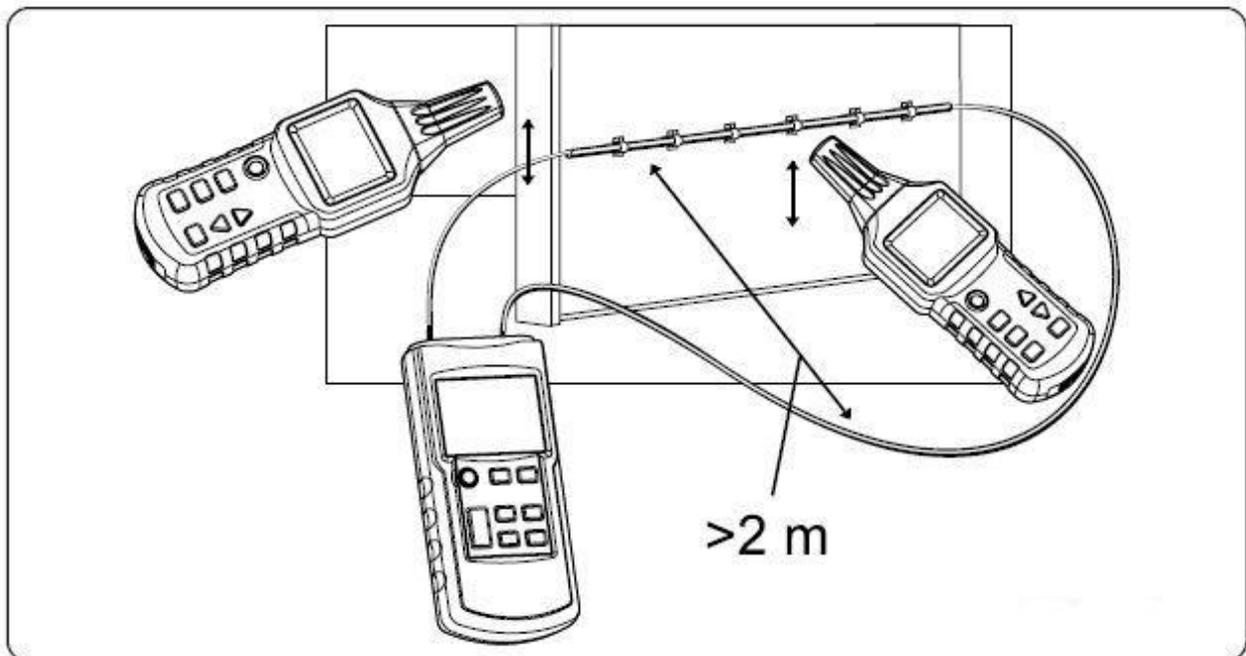
5.2.4 Localización de circuitos a poca profundidad

En las aplicaciones bipolares, la profundidad de búsqueda está muy limitada si el conductor anular está formado por hilos conductores en cables con varios hilos conductores (por ejemplo, NYM 3x1,5 mm²), ya que la corta distancia entre la línea de alimentación y el conductor anular provoca un campo magnético muy distorsionado. No se puede crear un campo magnético suficientemente fuerte en los puntos estrechos. Si se utiliza una línea anular separada, este problema podría resolverse fácilmente, ya que el conductor separado podría propagar el campo magnético con más fuerza. El conductor anular puede ser cualquier tipo de hilo conductor o bobina de cable. Es importante que la distancia entre la línea de alimentación y la línea de anillo sea mayor que la profundidad de la instalación. En la práctica, esta distancia suele ser de 2 metros o más.



ATENCIÓN:

- El circuito no debe tener tensión.
- Conecte el transmisor como se muestra en la siguiente imagen.
- La distancia entre el conductor de alimentación y el cable de anillo debe ser de al menos 2 a 2,5 metros.



- En este tipo de uso, la influencia de la humedad o del mortero en la pared hasta la profundidad de búsqueda no es relevante.
- Cuanto mayor sea la desviación de nivel en el receptor, más cerca estará del cable insertado en la tubería.
- Ajuste la potencia de transmisión del emisor para adaptarla a los distintos radios de búsqueda.
- Seleccione el modo manual y la sensibilidad de recepción adecuada en el receptor para localizar el circuito con precisión.

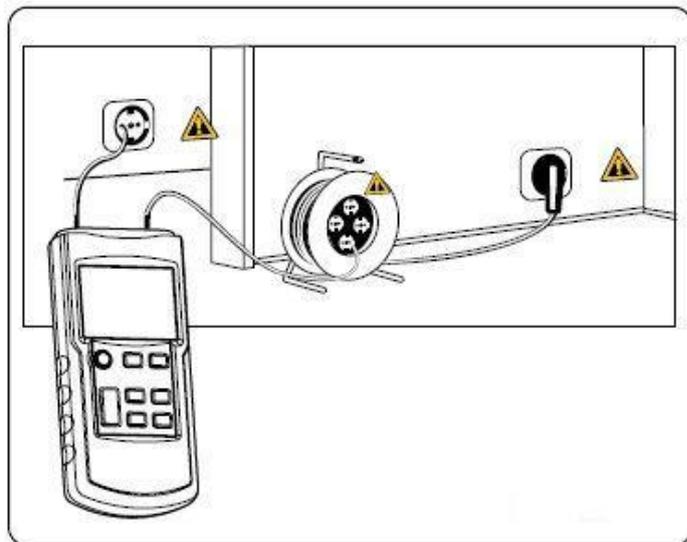
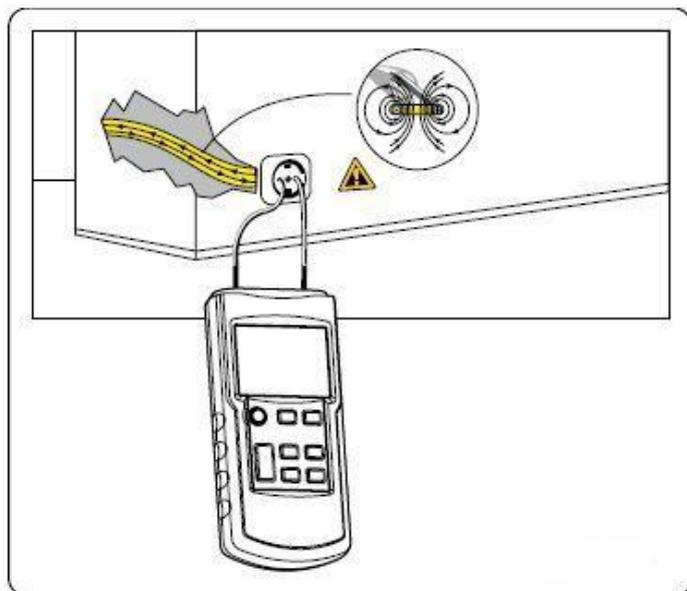
5.3 Aumento del radio efectivo al seguir los circuitos de corriente con tensión

Si el transmisor se conecta directamente a la línea de fase y a la línea neutra, las señales se encaminan por dos circuitos paralelos. Por lo tanto, la torsión de los circuitos puede provocar a veces que las señales trabajen unas contra otras, lo que resulta en un radio de búsqueda efectivo de 0,5 metros como máximo. Para eliminar este efecto, la conexión debe realizarse como se muestra en las siguientes ilustraciones, donde el circuito en anillo utiliza un cable independiente para aumentar el radio efectivo a más de 2,5 metros. Las líneas en bucle en distancias más largas pueden crearse utilizando un carrete de cable.



ATENCIÓN: Siga las instrucciones de seguridad cuando conecte circuitos con tensión al transmisor.

Preste atención a la distancia entre el transmisor y el circuito a localizar, para poder determinar claramente el circuito a través de las señales.



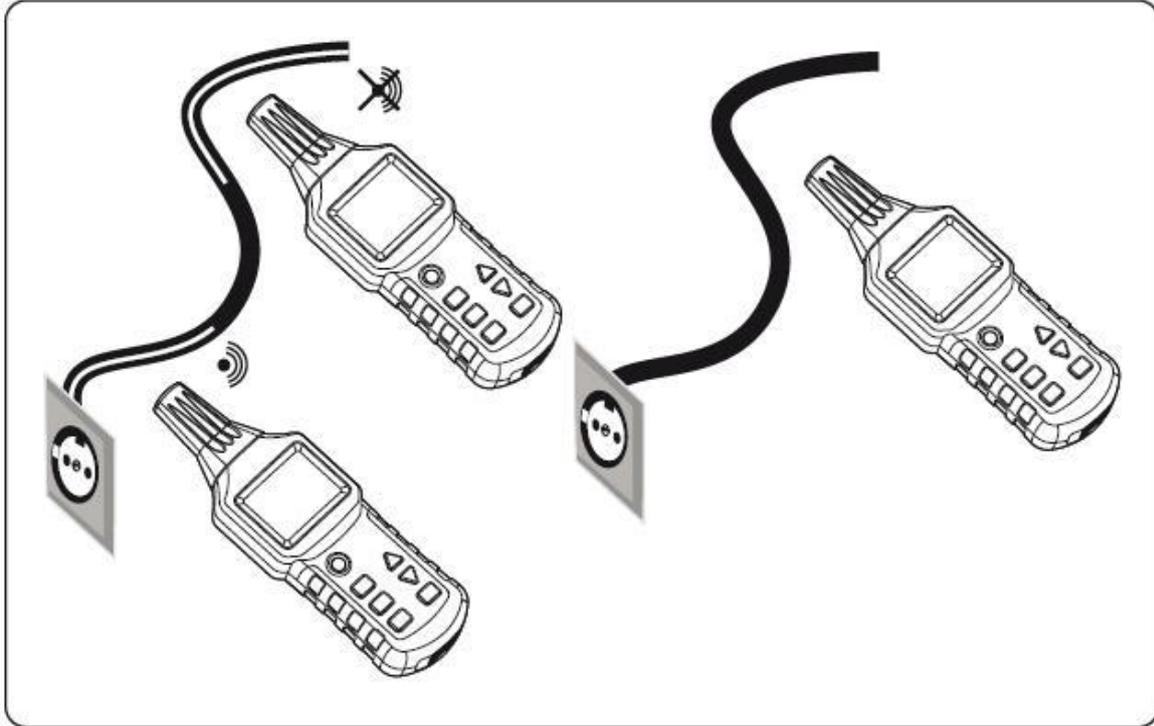
- Cuando más fuertes sean las señales que se muestran en la pantalla del localizador durante el seguimiento del circuito de corriente, más cerca estará el cable buscado.
- Ajuste la potencia de transmisión del transmisor para adaptarla a los distintos radios de búsqueda.
- Seleccione el modo manual y la sensibilidad de recepción adecuada en el receptor para localizar con precisión el circuito.

5.4 Identificación de la tensión de red y búsqueda de interrupciones en el circuito



ATENCIÓN:

- El circuito debe tener tensión alterna.
- La medición debe realizarse como se indica en la siguiente imagen.
- Ajuste el transmisor al modo "Identificación de tensión de red (modo UAC)".



- Las señales de AC detectadas por el transmisor en modo UAC sólo indican si el circuito está con tensión; la medición de la tensión exacta debe realizarse utilizando la función de medición de voltaje del transmisor.
- Cuando se buscan los extremos de varias líneas de alimentación, cada línea debe conectarse por separado a la línea de fase.
- No es necesario un transmisor para esta aplicación (a menos que desee utilizar la función de medición de tensión del transmisor para medir con precisión la tensión en el circuito).
- Las barras que se muestran en el transmisor para la intensidad de la señal y la frecuencia del tono de la señal están relacionadas con la tensión en el circuito que se busca y la distancia a dicho circuito. Cuanto mayor sea la tensión y menor sea la distancia al circuito, más barras se mostrarán y mayor será la frecuencia del tono de la señal.

5.5 Otras funciones de medición

5.5.1 Medición de la tensión con el transmisor

Cuando el transmisor se conecta a un circuito eléctrico con tensión y la tensión externa es superior a 12 V, el valor actual de la tensión se muestra en la parte inferior izquierda de la pantalla del transmisor. Para diferenciar entre circuitos de corriente alterna (AC) y continua (DC), se utilizan los símbolos estándar. Al mismo tiempo, en la pantalla aparecerá un rayo rodeado por un triángulo.

5.5.2 Función de linterna

Ambos aparatos tienen la posibilidad de activar una linterna en forma de tres LED en el extremo superior del aparato de medición. Esto permite iluminar también las zonas oscuras. Para encenderlas, debe presionarse el botón correspondiente a la función de lámpara en el aparato respectivo. Para volver a apagar la linterna, hay que presionar de nuevo el botón de la función de luz.

5.5.3 Retroiluminación

La unidad receptora está equipada con la opción de retroiluminación. Para activar la retroiluminación, basta con presionar el botón correspondiente. El transmisor no dispone de retroiluminación.

5.5.4 Función de silencio

En el transmisor, la función de silencio se puede activar mediante el botón correspondiente. Después de activar esta función, el dispositivo ya no emitirá ningún sonido al presionar un botón. Al presionar nuevamente el botón de silencio, se reactiva el sonido.



En el receptor, se deben mantener presionados los botones de  /  durante un segundo. Esto desactivará los tonos. Al presionar nuevamente el botón durante un segundo, esta configuración se revertirá.

5.5.5 Desconexión automática

De los dos dispositivos, sólo el receptor dispone de una función de desconexión automática. Ésta tiene efecto si no hay actividad presionando un botón o similar durante aproximadamente 10 minutos. Para desconectar el transmisor debe utilizarse el botón POWER.

6 Mantenimiento

6.1 Solución de problemas

Si el dispositivo no mide correctamente, deben comprobarse en primer lugar los siguientes puntos:

Problema	Compruebe:	Solución
El dispositivo no se enciende	¿Están insertadas todas las pilas?	Inserte pilas nuevas
	¿La tensión de las pilas es demasiado baja?	
	¿Están insertadas las pilas con la polaridad correcta?	Compruebe la polaridad si es correcta
El transmisor no muestra la tensión externa	¿Existe un contacto adecuado?	Vuelva a conectar el cable
	¿Está defectuoso el sensor de medición?	Reemplace el sensor de medición
	¿Está el sensor de medición completamente insertado?	Inserte completamente el sensor de medición
	¿Está defectivo el cable de prueba?	Sustituya el cable de prueba
	¿Está el cable de prueba completamente insertado?	Inserte completamente el cable de prueba
La alimentación se interrumpe durante la medición	¿Es demasiado baja la tensión de la batería?	Inserte pilas nuevas
	¿Se ha apagado el dispositivo automáticamente?	Encienda de nuevo el dispositivo
El transmisor no puede mostrar las señales que transmite	¿Se ha presionado el botón de transmisión?	Inicie de nuevo la transmisión
	¿Está defectuoso el fusible del transmisor?	Envíe el dispositivo para su revisión

6.2 Fusible

El fusible del transmisor puede protegerlo de daños por sobrecarga o uso inadecuado. Si el fusible del transmisor deja de funcionar correctamente, el transmisor sólo podrá emitir señales débiles. Si la autocomprobación del transmisor se ha realizado correctamente, pero sólo emite señales débiles, significa que la transmisión funciona, pero el fusible ya no funciona correctamente. Si durante el autotest no se encuentra ninguna señal durante la transmisión y el aparato dispone de pilas con suficiente tensión, significa que el transmisor está defectuoso y debe ser reparado o sustituido por personal especializado.

Procedimiento y pasos para comprobar el fusible:

1. Interrumpa todos los circuitos de medición del transmisor..
2. Encienda el transmisor y póngalo en modo de transmisión.
3. Ajuste la potencia de transmisión del transmisor a I.
4. Conecte un extremo del cable de prueba al conector del transmisor.
5. Introduzca el otro extremo del cable de prueba en el conector del transmisor.
6. Encienda el transmisor para buscar las señales del cable de prueba. A continuación, mueva el sensor del receptor hacia el cable de prueba.
7. Si el fusible no está dañado, el valor mostrado en el receptor se duplica.

7 Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras Condiciones generales, que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

8 Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL
C/ Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – N° 001932
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE
tienen certificado CE y RoHS.

9 Contacto

Si necesita más información acerca de nuestro catálogo de productos o sobre nuestros productos de medición, no dude en contactar con PCE Instruments.

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

Postal:

PCE Ibérica S.L.
C/ Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España

Por teléfono: +34 967 543 548

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.