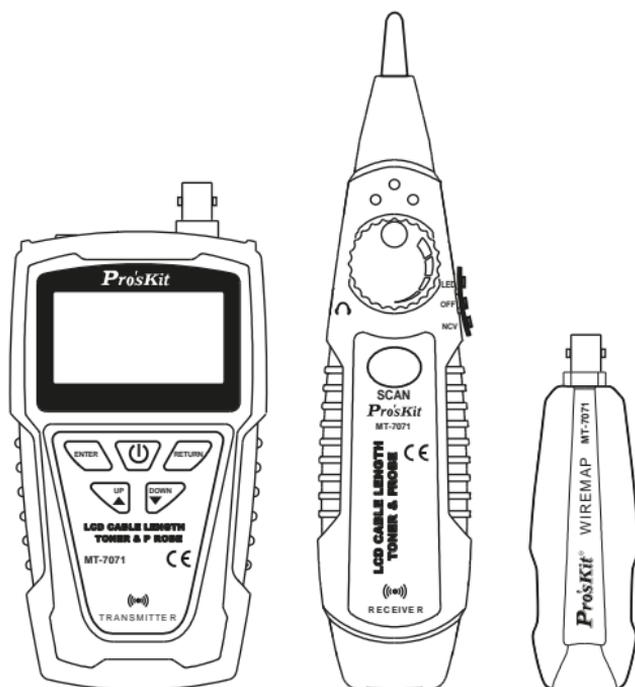


Pro'sKit®



TESM7071

Medidor de cables con generador de tonos y sonda



Manual de Usuario

1.ª edición: 2015. ©2015 Prokit's Industries Co., Ud

Gracias por comprar el medidor de cables con generador de tonos y sonda con display LCD TESM7071 de Pro'sKit. Este instrumento sirve para medir la longitud de los cables y rastrear e identificar cables o hilos de un grupo. También permite comprobar el funcionamiento de las líneas de teléfono. Con un uso y mantenimiento adecuados, este instrumento puede proporcionarle muchos años de servicio.

INDICE

Breve presentación	3
Características	3
Características avanzadas	4
Contenido de la caja	5
Especificaciones	5
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	8
Transmisor o unidad remota TESM7071	9
Receptor TESM7071	11
MODO DE USO	12
Primer uso	12
Mapeo de cables	13
Mapeo de cables con la unidad incluida de serie	13
Mapeo de cables con varias unidades remotas (1 a 8)	15
Medir la longitud de los cables	17
Calibración de la longitud	18
Recuperar los parámetros de la calibración	19
Medir la longitud del cable	19
Localizar y aislar cables	21
Localizar pares de cable individuales con la función analógica de TESM7071	21
Aislar cables	22
Prueba de equipos de telecomunicación en conexión y routers	23
Comprobar si un cable de red está blindado y prueba de continuidad	24
Prueba de tensión sin contacto	25
Duración y cambio de pila	26
Mantenimiento y resolución de problemas	28
Esquema de funcionamiento	29

Breve presentación

El TESM7071 cuenta con un display LCD gráfico de 128x64 de resolución y retroiluminación LED para permitir trabajar en la oscuridad. Su tamaño es de 50 x 27,5 mm. Los usuarios pueden elegir entre dos idiomas: chino o inglés. Utiliza un método de capacitancia de cable para medir cables de hasta 1200 metros (4000 pies) de longitud localizando el punto abierto. Tiene una precisión de $\pm 3,0\%$ tras calibrar la longitud. El usuario puede seleccionar tres unidades de longitud: metros, pies o yardas. El TESM7071 puede guardar hasta 7 calibraciones y recuperarlas para utilizarlas en cualquier momento. Gracias a su receptor, le permite localizar y verificar el cable y avisa con una señal alta o baja en el LCD o un sonido de más o menos volumen para encontrar el cable rápidamente.

El TESM7071 también proporciona instrucciones para solucionar continuidades, cables cortocircuitados, aperturas y cruces en cables de red RJ45 Cat 5, 5e, 6 (UTP/STP), cables telefónicos RJ11/12

Cat. 3 (2/4/6 varillas), cables coaxiales e hilos sólidos o trenzados mediante cables de conexión con pinzas cocodrilo junto con una unidad remota. El TESM7071 incluye varios accesorios para responder a distintas necesidades, incluyendo cables de conexión RJ45, cables de conexión RJ11/12, cables de conexión BNC y cables de conexión con pinzas cocodrilo. Es ideal para todo tipo de instalaciones y trabajos de mantenimiento en el campo de las telecomunicaciones, las redes, la comunicación de datos, el audio y el vídeo, la televisión de cable, etc.

Características

Mide cables de hasta 1200 m

- Mide cables de hasta 1200 m hasta la apertura. Precisión de calibración: $\pm 3,0\%$.
- Indica la longitud en pies, yardas o metros.
- Mide la longitud de cable sin necesidad de conectar una unidad remota.

Parámetros de calibración

- Puede determinar los parámetros de calibración reales tomando como base un cable de longitud conocida.
- Permite crear entre 1 y 7 calibraciones.

Rastreo de cables hasta 3 km

- Este kit de generador de tonos y sonda le permite rastrear fácilmente cables conectados a equipos de telecomunicaciones y routers en conexión.

Mapeo de cables e indicación de estado

- Muestra el resultado del mapeo de los cables varilla a varilla.
- Muestra el estado de los cables y ayuda a resolver problemas como la continuidad, los cables cortocircuitados, las aperturas y los cruces.

Admite un máximo de 8 unidades remotas

- Para el mapeo de cables de red RJ45 de Cat 5, 5e, 6 (UTP), cables de telefonía RJ11/12 Cat. 3 (2/4/6 varillas) y cables coaxiales con conector BNC.

Detecta la tensión sin contacto

- Mide tensiones CA de entre 90 y 1000 V. Una función especial comprueba que la corriente está cortada antes de las pruebas para la protección del circuito.

Ahorro de energía

- Una función seleccionable apaga el instrumento automáticamente tras 15, 30, 60 o 120 minutos de inactividad.

Características avanzadas

Transmisor TESM7071: cuenta con un display LCD gráfico de 128x64 de resolución y retroiluminación LED para permitir trabajar en la oscuridad. Su tamaño es de 50 x 27,5 mm. Los usuarios pueden elegir entre dos idiomas: chino o inglés.

Transmisor TESM7071: mide la longitud del cable o localiza los puntos de rotura en cables de red RJ45, cables de telefonía RJ11/12 y cables coaxiales de hasta 1200 metros de largo. La longitud mínima son 2 metros. El usuario puede seleccionar tres unidades de longitud: metros, pies o yardas. Tiene una precisión de $\pm 3,0\%$ tras calibrar la longitud. Puede almacenar hasta 7 calibraciones y recuperarlas para utilizarlas en cualquier momento.

Transmisor TESM7071: genera señales de audio de 580/1160 Hz con dos tonos. La distancia máxima del transmisor es ≥ 3 kilómetros. La función de intensidad de volumen del receptor TESM7071 permite localizar con precisión roturas en un intervalo de entre 10 y 30 cm. El receptor TESM7071 con las LED de indicación ofrece resultados de gran exactitud.

Transmisor TESM7071 con unidad remota: para mapear cables por indicadores del LCD. El instrumento puede comprobar situaciones tales como la continuidad, cables cortocircuitados, aperturas y cruces en cables de red RJ45, cables de telefonía RJ11/12 y cables blindados y no blindados de prueba. La longitud máxima que puede medirse son 610 metros.

Transmisor TESM7071 con varias unidades remotas: admite hasta 8 unidades remotas (TESM7071U opcional con n.º ID de 1 a 8) para el mapeo de mapas y verificar la continuidad, los cables cortocircuitados, las aperturas y los cruces en cables de red RJ45, cables de telefonía RJ11/12 y cables coaxiales. La longitud máxima que puede medirse son 610 metros. El LCD muestra los números de identificación para facilitar la localización y el rastreo del cable que se desea comprobar.

Transmisor TESM7071: un cable de conexión de pinzas cocodrilo permite verificar las aperturas y los cables cortocircuitados de un cable monoconductor o biconductor y comprobar los cables blindados y no blindados.

Transmisor TESM7071: un diseño especial de protección del circuito para corrientes inferiores a 5mA, 60V AC o 48V DV, permite comprobar los aparatos de telecomunicaciones y los routers en redes conectadas sin necesidad de desconectarlos.

Transmisor TESH7071: el usuario puede activar la función de desconexión automática que apaga el instrumento después de 15, 30, 60 o 120 minutos de inactividad. También puede seleccionar que se active el indicador de baja batería.

Receptor TESH7071: una función de detección de la tensión sin contacto puede detectar con antelación tensiones CA de entre 90 y 1000 V, evitando posibles peligros y daños.

Receptor TESH7071: la retroiluminación LED y el puerto para auriculares permiten trabajar en lugares oscuros o ruidosos.

Contenido de la caja

El TESH7071 incluye los accesorios enumerados a continuación. Si falta alguno o encuentra algún defecto, diríjase a su distribuidor de inmediato.

Medidor de cables con generador de tonos y sonda TESH7071

- Transmisor TESH7071
- Receptor TESH7071
- Unidad remota TESH7071: admite un máximo de 8 (TESH7071U opcional)
- Cables de conexión de RJ45 (8 varillas) a RJ45 (8 varillas)
- Cables de conexión de RJ11 (6 varillas) a RJ11 (6 varillas)
- Cables de conexión de RJ11 (6 varillas) a pinzas cocodrilo
- Auriculares
- Estuche y manual de instrucciones

Especificaciones

Especificaciones del transmisor TESH7071	
Display	LCD de 128 x 64 de resolución (tamaño: 50x27,5mm) con retroiluminación blanca
Conectores compatibles	RJ45(8 varillas), RJ11/12(6 varillas), BNC
Tipos de cable que comprueba	Cable de red de RJ45 Cat 5 - 5e - 6 (UTP/STP) , cable de telefonía RJ 11/12 Cat 3 (2/4/6 varillas) , cable coaxial y cable normal sólido o trenzado por cable de conexión de pinzas cocodrilo

Modos de prueba de los cables	Tonos de dos notas de 580/1160 Hz para localizar y aislar cables, mapeo de cables para validación (detecta la continuidad, los cables cortocircuitados, el cableado incorrecto o cruces y la longitud hasta las aperturas).
Tecnología de medición	Capacitancia de cables
Máx. longitud medición	hasta 1200 metros (4000 pies/1300 yardas) aprox.
Mín. longitud medición	2 metros (6.8 pies/ 2.2 yardas)
Precisión típica de la longitud abierta	2-10 metros (6.833 pies/2.2-1 1 yardas) para referencia 10-610 metros (33-2000 pies / 11-666 yardas): $\pm 5.0\%$ 6101-200 metros (2000-4000 pies / 6661300 yardas) para referencia
Precisión de la calibración de la longitud abierta	10-610 metros (332,000 pies /11-666 yardas) $\pm 3.0\%$, Cable estándar: 1 0-50 metros (33-1 64 pies /11 -55 yardas)
Resolución de la longitud abierta	0,1 metro, pie, yarda
Velocidad de medición	1-3 s./vez
Unidades de longitud	Es posible seleccionar metros, pies y yardas
Capacidad de memoria	Entre 1 y 7 calibraciones, que se sobrescriben al guardar otras nuevas
Frecuencia de tono	580/1160 Hz
Máx. distancia de transmisión	≥ 3 km
Máx. distancia mapeo cables	610 metros (2000 pies/666 yardas)
Mín. distancia mapeo cables	Par tranzado : 1 metro (3 pies/ 1yarda), cable normal normal: 1,25 metros (4 pies /1,35 yardas)
Corriente operativa máx.	≤ 65 mA
Tensión señal máx.	8 Vp-p (modo de tono) - DC 3.3V/5mA (modo de mapeo de cables)

Tipo de tono	Tono de dos notas
Selección de funciones	5 botones (encendido, entrar, retorno y arriba y abajo)
Idiomas de pantalla	Chino, inglés
Test de continuidad	Sí (con cable de conexión con pinzas cocodrilo, muestra 3 o 4 aperturas o cables cortocircuitados) or open)
Indicación mapeo cable	N.º 1 - 8 de LCD
Indicación cable soldado	G de LCD
Posibilidad de comprobar equipos y routers conectados	Sí
Protección de tensiones	Protección de baja corriente <5 mA. RJ45(8 varillas) : 60 V AC o 48 V DC RJ11(3,4 varillas) y BNC (2 varillas) : 125 V AC o 100 V DC
Desconexión automática	Puede seleccionarse entre 15, 30, 60 y 120 minutos
Indicador de baja batería	7,0±0,5V DC (LCD flashes)
Tipo de pila	9,0 V DC (NEDA 1604/ 6F22 9V DC x 1 pza.) No incluida
Dimensiones (LXWXD)	138 X 80 X 35 mm
Especificaciones del receptor TESM7071	
Frecuencia	580/1160 Hz
Corriente operativa máx.	≤ 80 mA
Conectores compatibles	RJ45(8 varillas), solo para mapeo de cables RJ45
Selección de funciones	Botón con 3 modos (tensión sin contacto, apagado y LED)
Auriculares	1
Indicador estado señal	1 LED y pitido

Indicador de tensión sin contacto	1 LED (90-1000 V AC)
Luz LED	1 LED
Tipo de pila	DC 9.0V (NEDA 1604/ 6F22 9V DC 1 pza.) No incluida
Dimensiones (LXWXD)	198 X 45 X33 mm
Especificaciones de la unidad remota TESM7071	
Unidad remota	1 pza. Admite hasta 8 (opcional TESM7071 U)
Conectores compatibles	RJ45(8 varillas), RJ11/12(6 varillas), BNC
Dimensiones (LXWXD)	90 X 32 X 30 mm

Test de caída del transmisor (choques y vibración) 1 metro

Temperatura en uso: 0 - 50 °C (32 - 122 °F)

Temperatura en almacenamiento: -10 - 60 °C (14 - 140 °F)

Humedad en uso: 20% - 75% HR

Humedad en almacenamiento: 10% - 90% HR

Altitud en uso: 3000 metros

Altitud en almacenamiento: 10.000 metros

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

En la Tabla 1 se explican los símbolos eléctricos utilizados en el medidor y en este manual.

Tabla 1. Símbolos internacionales de electricidad

	Advertencia: riesgo de lesiones personales. Leer las explicaciones del manual Precaución: riesgo de dañar el instrumento o el software. Leer las explicaciones del manual
	Advertencia: riesgo de descarga eléctrica
	Vigile el estado o el funcionamiento del instrumento durante el uso.
	Este instrumento no está diseñado para conectarse a redes de comunicación públicas, como redes telefónicas

Advertencia

- No realice pruebas con cables conectados de más de 5mA, 60V AC / 48 V DC para comprobar cables de red RJ-45. No realice pruebas con cables conectados de más de 5mA, 125V AC / 100V DC para comprobar cables de telefonía RJ11 (6 varillas) o cables BNC (2 varillas). No conecte ningún puerto del TISM7071 a la red eléctrica principal, pues su tensión supera los 5 mA.
- Nunca utilice el transmisor, el receptor o los cables de prueba si están dañados. Inspeccione las carcasas y los cables de prueba antes del uso.
- Cuando pruebe los circuitos telefónicos, desconecte los cables de prueba y los conectores que no utilice del transmisor.
- Nunca abra la carcasa excepto para cambiar la pila. En el interior no hay ninguna pieza que deba manipular el usuario.
- Antes de cambiar la pila, apague el transmisor o el receptor y desconecte todos los cables de prueba.
- Para utilizar el transmisor y el receptor, utilice solo una pila de 9 V bien instalada dentro de la carcasa.
- Utilice el instrumento del modo especificado por el fabricante, ya que de lo contrario podría desactivar sus protecciones.

INSTRUCCIONES

Transmisor o unidad remota TISM7071

1. Conectores RJ45 (8 varillas): se utilizan para mapear y verificar el estado de los cables de red RJ45 (8 varillas) con la unidad remota. El generador de tonos rastrea los cables y permite medir la longitud del cable hasta la desconexión sin tener conectada una unidad remota.

 **Precaución:** No conecte cables en conexión de más de 5mA, 60 V AC / 48 V DC al puerto RJ45 (8 varillas).

2. Conectores RJ11 (6 varillas): sirven para mapear y verificar el estado de los cables de telefonía RJ11 (6P/6C/4C/2C) con la unidad remota. El generador de tonos rastrea los cables y permite medir la longitud del cable hasta la apertura sin unidad remota. Utilice el cable de conexión con pinza cocodrilo para mapear los cables, medir la longitud del cable y verificar el estado de los cables monoconductor o biconductor.

 **Precaución:** No conecte cables en tensión de más de 5mA, AC 125V AC / 100V DC al puerto RJ11 (6 varillas).

3. Conectores BNC: sirven para mapear y verificar el estado de los cables coaxiales BNC con la unidad remota. El generador de tonos rastrea los cables y permite

medir la longitud del cable hasta la apertura sin unidad remota. Utilice un adaptador para comprobar cables RF (como conectores F, RCA, TNC y M).

⚠ Precaución: No conecte cables en tensión de más de 5mA, AC 125V AC / 100V DC al puerto BNC (2 varillas).

4. Display LCD: indica la función seleccionada y el resultado de la comprobación.
5. Indicador de baja batería: cuando la pila tiene menos de 7,0 V DC, el icono  parpadeará en el LCD. Cambie la pila.
6.  Botón Enter: pulse este botón para entrar en una función.
7.  Botón Arriba: pulse este botón para subir el cursor en el LCD y elegir la función o aumentar 0,1 metros, pies o yardas los parámetros de la calibración.
8.  Botón de encendido y apagado: pulse este botón para encender el instrumento y para apagarlo.
9.  Botón Retorno: pulse este botón para volver al menú anterior.
10.  Botón Abajo: pulse este botón para bajar el cursor en el LCD y elegir la función o reducir 0,1 metros, pies o yardas los parámetros de la calibración.
11. Tapa de la pila.

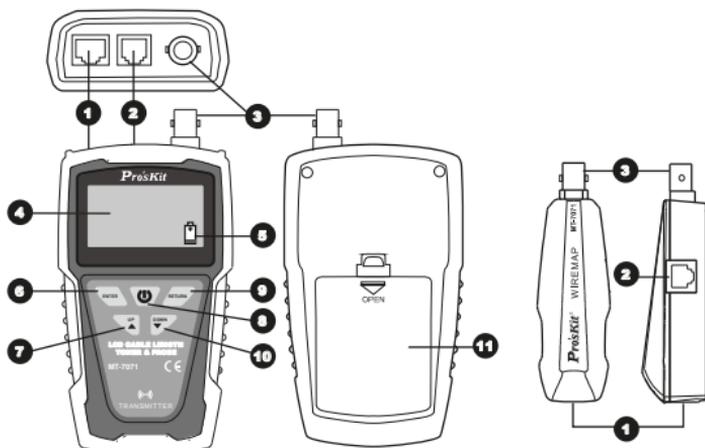


Figura 1 Transmisor y unidad remota TESM7071

Receptor TESH7071

1. **Sonda:** sirve para rastrear cables y detectar la tensión sin contacto
2. **Luz LED:** permite trabajar en la oscuridad.
3. **Indicador de encendido y apagado:** el indicador se ilumina cuando el botón se sitúa en la posición LED o NCV (tensión sin contacto) y el receptor ha empezado a funcionar. Con el botón en posición OFF (desactivado), el indicador se enciende al pulsar el botón  de rastreo de cables.
4. **Indicador NCV:** si acerca la sonda a un objeto, este indicador se ilumina si el objeto tiene entre 90~1000 V AC de tensión. Si el indicador no se ilumina, es que el objeto no tiene tensión o que ésta es inferior a 90 V.
5. **Indicador del estado de señal:** al mapear los cables con la sonda, cuantas más luces LED se enciendan (de 1 a 8), más intensa será la señal.
6. **Control de volumen:** Subiendo y bajando el volumen para regular la sensibilidad de la sonda, mueva la posición del receptor de 30 a 10 cm para detectar el cable que está rastreando.
7. **Puerto de auriculares de Ø 3,5 mm:** utilice los auriculares cuando trabaje en lugares muy ruidosos.
8. **Selección de funciones:** botón de tres posiciones (NCV, desactivado y LED)
9. **Altavoz:** Cuando la función "SCAN" está en marcha, cuanto más alto suene el altavoz, más intensa será la señal.
10.  **Botón para localizar y aislar cables:** si pulsa el botón , la función se inicia y el indicador de batería se enciende.
11. **Conectores RJ45 (8 varillas):** se utilizan solo para mapear cables de red de RJ45 (8 varillas). Cuando lo utilice para mapear cables de red RJ45 (8 varillas) y resolver problemas relacionados con cables, conecte el terminal del cable al puerto RJ45 (8 varillas) del transmisor TESH7071 y después inicie la función (solo para pruebas de 1 a 1).



Precaución: No enchufe ningún cable en tensión en el puerto RJ45 (8 varillas)

12. Cubierta de la pila

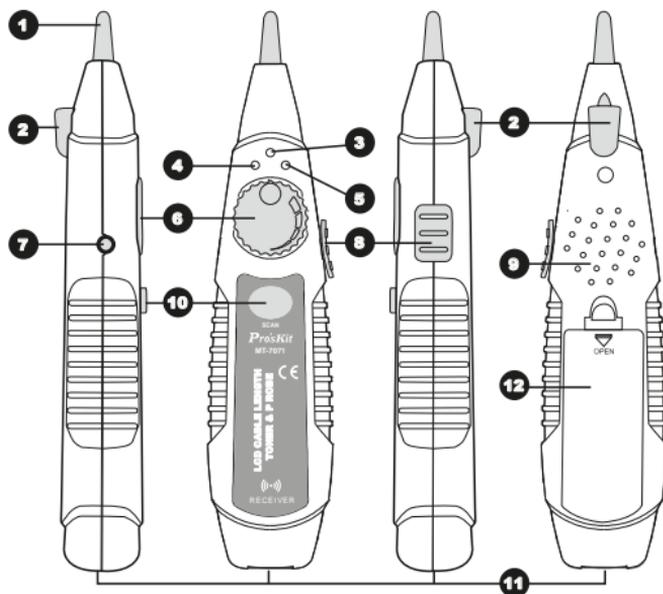


Figura 2 Vista esquemática del receptor TSM7071

MODO DE USO

Primer uso

Si es la primera vez que utiliza el instrumento, siga rigurosamente estas instrucciones antes de comenzar con las comprobaciones.

1. Para conocer todo el proceso, lea atentamente el manual de instrucciones y consulte la página 30 "Esquema de funcionamiento".
2. Para cambiar de idioma (chino o inglés), consulte la página 30 "Esquema de funcionamiento A (idioma)".
3. Para seleccionar la función de desconexión automática (15, 30, 60 y 120 minutos), consulte la página 30 "Esquema de funcionamiento I (tiempo de desconexión)".
4. Para seleccionar la unidad de medida, consulte la página 30 "Esquema de funcionamiento F (unidad:)".
5. Si desea cambiar los ajustes, siga las instrucciones anteriores.

Mapeo de cables

Precauciones:

- Para mapear cables, seleccione 1 a 1 (estándar) o 1 a 8 unidades remotas (opcional). No es posible utilizar al mismo tiempo el receptor y la unidad remota, pues el LCD mostraría resultados erróneos. Tampoco se puede utilizar un cable de monoconductor para el mapeo de cables.
- Para mapear cables, no conecte el cable probado a ningún circuito eléctrico, aparato o adaptador, ya que afectaría el resultado.
- Cómo medir la longitud del cable: los cables de red deben tener más de 1 metro de longitud y los otros, más de 1,25 m. La distancia de medición máxima es de 610 metros.
- Si se detecta una situación de cable cortocircuitado, apertura o cruce, el cable cortocircuitado se señalará de manera prioritaria (short). Resuelva los problemas del cable paso a paso.

Mapeo de cables con la unidad incluida de serie

Precauciones:

- Al mapear cables con la unidad remota de serie, se indicará si el cable es blindado o no blindado, pero no se indicará el número de identificación de la unidad. La unidad remota no posee alarma sonora.
 - Al mapear cables con la unidad remota de serie para cables RJ11/RJ12, 6P/6C, 6P/4C, 6P/2C, el resultado de la prueba y el estado de continuidad se mostrará como en la figura 4-1.
1. Conecte el cable probado al transmisor y a la unidad remota, como se muestra en la figura 3.
 2. Consulte la página 30, Esquema de funcionamiento B. Tipo:) para seleccionar el tipo de cable correcto (cable coaxial, cable de telefonía, etc.)
 3. Comience la prueba de mapeo del cable como se indica en la página 30 Esquema de funcionamiento C. Mapeo del cable.
 4. El resultado de la prueba de 1 a 1 unidad remota se muestra en el LCD. Consulte la figura 4-2

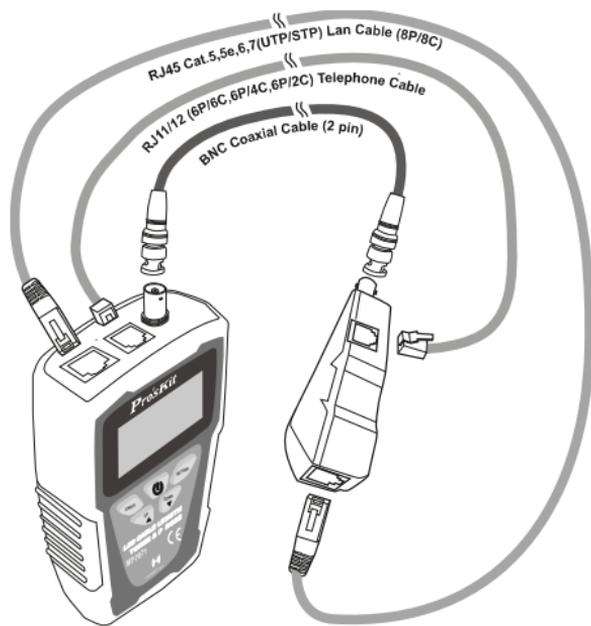


Figura 3. Validación del mapeo de cables

	Cable de telefonía (6P/6C)	Cable de telefonía (6P/4C)	Cable de telefonía (6P/2C)
Bien	Cable Map : Remote M: 1 2 3 4 5 6 R: 1 2 3 4 5 6	Cable Map : Remote M: X 2 3 4 5 X R: X 2 3 4 5 X	Cable Map : Remote M: X X 3 4 X X R: X X 3 4 X X

Figura 4-1 Cable de telefonía 6P/6C, 6P/4C, 6P/2C

Mapeo de cables con la unidad remota de serie

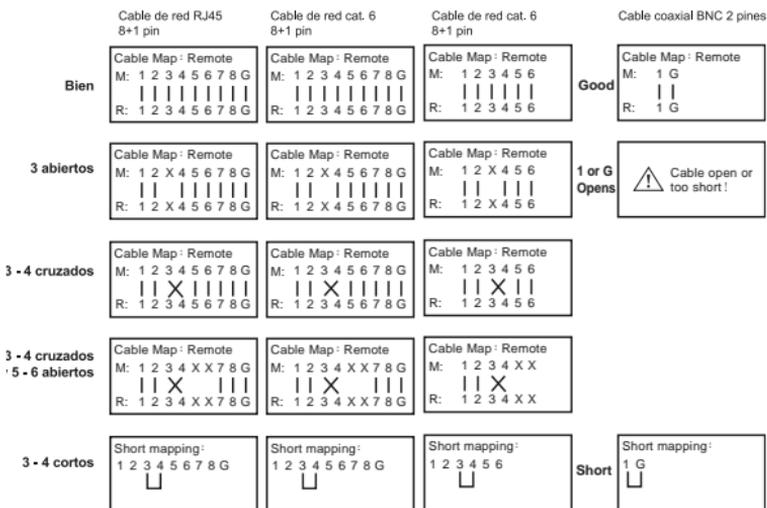


Figura 4-2. Explicación de los resultados del mapeo de cables con la unidad remota de serie

Mapeo de cables con varias unidades remotas (1 a 8)

Advertencia

- Para mapear cables con varias unidades (n.º ID: 1 a 8), el LCD indicará el número identificador de la unidad remota, pero no si el cable está blindado o no. Las unidades remotas no cuentan con alarma sonora.
- Al mapear cables con varias unidades (n.º ID: 1 a 8), los resultados se muestran por los pares de varillas definidos de serie, es decir:
 Cable de red: varilla n.º 1 y varilla n.º 2; varilla n.º 3 y varilla n.º 4, varilla n.º 5 y varilla n.º 6; varilla n.º 7 y varilla n.º 8
 Cable de telefonía: varilla n.º 1 y varilla n.º 6; varilla n.º 2 y varilla n.º 5; varilla n.º 3 y varilla n.º 4.
- Al verificar el estado del cable y resolver los problemas con varias unidades remotas (n.º ID: 1 a 8), si el circuito de la varilla n.º 1 del cable de red está abierto, se indica que están abiertas las varillas n.º 1 y 2. Si el circuito de la varilla n.º 1 del cable de telefonía está abierto, se indica que están abiertas las varillas n.º 1 y 6. Si el usuario desea conocer más detalles del estado de cada varilla, le recomendamos utilizar solo la unidad remota incluida de serie. Consulte el capítulo "Mapeo de cables con la unidad remota de serie".

- Al mapear cables con varias unidades (n.º ID: 1 a 8), si el LCD muestra dos pares de varilla n.º 3 y 6, y 4 y 5 parpadeando, indica que hay un cruce entre ellas (incumpliendo la norma EIA/TIA568A/B) o que el cable de conexión es demasiado corto.
 - Al mapear cables con varias unidades (n.º ID: 1 a 8) para cables de telefonía RJ11/RJ126P/6C,6P/4C,6P/2C, el resultado se explica en la figura 5-1.
1. Conecte el cable probado al transmisor y a la unidad remota, como se muestra en la figura 3.
 2. Consulte la página 30, Esquema de funcionamiento B. Tipo:) para seleccionar el tipo de cable correcto (cable coaxial, cable de telefonía, etc.)
 3. Comience la prueba de mapeo del cable como se indica en la página 30 Esquema de funcionamiento C. Mapeo del cable.
 4. El resultado de la prueba con varias unidades remotas se muestra en el LCD. Consulte la figura 5-2
 5. Para mapear con varias unidades remotas (n.º ID: 1 a 8) cables de red o cables de telefonía (6P6C), tomaremos la unidad n.º 6 como ejemplo. Si el estado del cable es "buena conexión", la unidad remota emitirá cinco pitidos; si el cable está abierto, la unidad pitará de forma continua. Si el cable es demasiado corto, no se emitirán pitidos. Para ver una explicación de los resultados, consulte la figura 5-2.

⚠ Precaución:

Para mapear cables de 1 a 8 (unidades remotas con n.º ID de 1 a 8), si existe algún cable de red cortocircuitado, las varillas n.º 7 u 8, las varillas 1 o 6, el cable de teléfono 6P/4C o 6P/2C o el cable coaxial, no se emitirá aviso.

	Cable de telefonía (6P/6C)	Cable de telefonía (6P/4C)	Cable de telefonía (6P/2C)
Bien	Cable Map : Remote 6 M: 1 2 3 4 5 6 R: 1 2 3 4 5 6	Cable Map : Remote 6 M: X 2 3 4 5 X R: X 2 3 4 5 X	Cable Map : Remote 6 M: X X 3 4 X X R: X X 3 4 X X

Figura 5-1 Cable de telefonía 6P/6C,6P/4C,6P/2C

Mapeo de cables con varias unidades remotas

	Cable de red RJ45 8+1 pin	Cable de red cat. 6 8+1 pin	Cable de red cat. 6 8+1 pin	Cable coaxial BNC 2 pines
Bien	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 3 4 5 6 7 8 R: 1 2 3 4 5 6 7 8	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 3 4 5 6 7 8 R: 1 2 3 4 5 6 7 8	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 3 4 5 6 R: 1 2 3 4 5 6	Cable Map : Remot 6 M: 1 G R: 1 G
3 abiertos	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 X 4 5 X 7 8 R: 1 2 X 4 5 X 7 8	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 X 4 5 X 7 8 R: 1 2 X 4 5 X 7 8	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 X X 5 6 R: 1 2 X X 5 6	1 o G Abiertos  Cable abierto o demasiado corto
Pares 3 - 4 cruzados	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 3 4 5 6 7 8 R: 1 2 3 4 5 6 7 8 (Crossed: 3 and 6)	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 3 4 5 6 7 8 R: 1 2 3 4 5 6 7 8 (Crossed: 3 and 6)	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 3 4 5 6 R: 1 2 3 4 5 6 (Crossed: 3 and 6)	
Pares 3 - 4 cruzados y 5 - 6 abiertos	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 X X X X 7 8 R: 1 2 X X X X 7 8	Cable Map : Remot 6 M: 1 2 X X X X 7 8 R: 1 2 X X X X 7 8	Cable Map : Remot 6 M: X X 3 4 X X R: X X 3 4 X X	
3 - 4 cortos	Short mapping: 1 2 3 4 5 6 7 8 (Short: 3)	Short mapping: 1 2 3 4 5 6 7 8 (Short: 3)	Short mapping: 1 2 3 4 5 6 (Short: 3)	Corto Short mapping: 1 G (Short: 1)

Medir la longitud de los cables

Advertencia

- Cuando mida o calibre la longitud, no conecte el cable a ningún equipo o terminador; debe estar en estado abierto. El cable medido debería tener como mínimo 2 conductores, no se admiten cables monoconductores. La longitud del cable utilizado para la calibración debería ser entre 10 metros y 50 metros.
- Para medir la longitud del cable, este debería estar abierto. No se admiten cables de prueba con continuidad, cortocircuitos o cruces. La longitud del cable debería ser de 2 metros y la distancia máxima de medición es 1200 metros.
- Para medir la longitud del cable o calibrar la longitud, y con el fin de conseguir la máxima precisión, trabaje a una temperatura ambiente de 23±5 °C y a una humedad relativa de 20%~75%. De lo contrario podrían producirse errores de medición.

Dado que existen numerosas especificaciones de cables, marcas y fabricantes en el mercado, para garantizar una medición correcta, defina primero la calibración del cable que se utilizará de referencia. Antes de medir la longitud de un cable, cargue la calibración creada y proceda a medir. Si no utiliza una calibración, se producirán grandes diferencias a la hora de medir la distancia. El tipo de cable de medición por defecto del TESM7071 es el cable UTP (Cat.5e), categoría 6 (Cat 6), el cable de telefonía (HYV4*1/0.4BC) y el cable coaxial (RG59).

- Si el usuario no puede determinar el tipo del cable, puede ayudarse de un medidor de resistencia de alta precisión para medir la resistencia de un cable de la misma longitud y juzgar el tipo comparando la resistencia.
- Cuando mapee cables, no conecte el cable probado a ningún circuito eléctrico, aparato o adaptador, ya que afectaría el resultado.
- Para utilizar la función de medición de la longitud del cable, el cable de red se basa en la varilla n.º 3, el cable de telefonía, en la varilla n.º 4 y el cable coaxial, en la varilla G. Si obtiene distintos resultados al medir la longitud del cable hasta la apertura, guíese por la longitud de la varilla base. Si la varilla de base está abierta, cambie la secuencia de cableado. Asegúrese de que el cableado de la varilla base es correcto y después repita la medición.
- Si al utilizar la función de medición de la longitud del cable, el display indica que el cable está cortocircuitado (short), subsane el error y repita la medición.

Calibración de la longitud

1. Prepare un cable estándar de entre 10 y 50 metros de longitud para medirlo.
2. Conecte el TESH7071 y el cable estándar como se muestra en la figura 6.
3. Seleccione la unidad de longitud. Consulte la página 30 Esquema de funcionamiento F (unidad:).
4. Seleccione el tipo de cable tomando como referencia la página 30, Esquema de funcionamiento B. Tipo:). A continuación empiece a calibrar la longitud.
5. Realice la calibración de la longitud consultando la página 30 Esquema de funcionamiento G (calibración). Siga los pasos y guarde el resultado como Calibración 1, 2... hasta 7.

 **ATENCIÓN:** cuando haya guardado la calibración, abra los ajustes de esta calibración y compruebe que la longitud coincide con la del cable estándar. Si es distinta, vuelva a comprobar que el cable está correctamente conectado y después vuelva a medir la longitud del cable y guarde el resultado en un número de calibración.

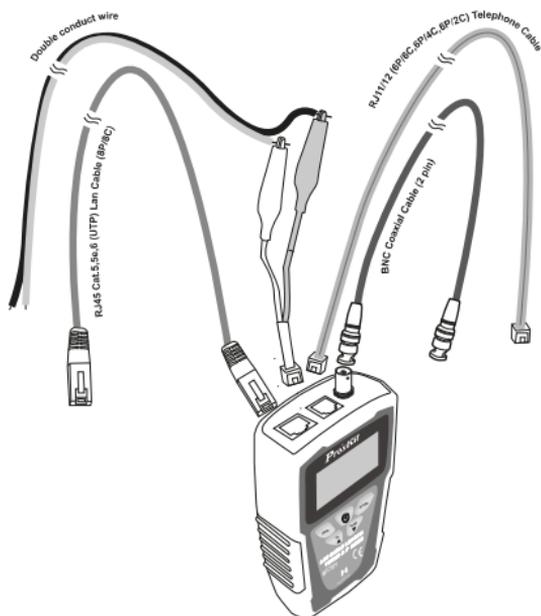


Figura 6 Calibrar y medir la longitud de los cables

Recuperar los parámetros de la calibración

Consulte la página 30 Esquema de funcionamiento H (cargar datos) para seleccionar las calibraciones de la 1 a la 7, y a continuación cargue los datos para las pruebas.

Medir la longitud del cable

1. Asegúrese de que el cable que va a medir está en un circuito abierto.
2. Recupere la calibración guardada y mida la longitud. Siga los pasos de abajo.

Precaución

- Dado que existen numerosas especificaciones de cable, marcas y fabricantes en el mercado, para garantizar una medición correcta, defina primero la calibración del cable que se utilizará de referencia. Antes de medir la longitud de un cable, cargue la calibración que creó y proceda a medir.
3. Conecte el TSM7071 y el cable estándar como se muestra en la figura 6.
 4. Seleccione la unidad de longitud. Consulte la página 30 Esquema de funcionamiento F (unidad:).

5. Seleccione el tipo de cable tomando como referencia la página 30, Esquema de funcionamiento B. Tipo:). A continuación empiece a calibrar la longitud.
6. Consulte la página 30 Esquema de funcionamiento H (cargar datos) para seleccionar las calibraciones de la 1 a la 7, y a continuación cargue los datos para las pruebas.
7. Mida la longitud tomando de referencia la página 30 Esquema de funcionamiento D (longitud del cable).
8. Si todos los resultados de medición muestran la misma distancia entre los puntos de prueba a los puntos de apertura, consulte la figura 7.

Resultados cuando todos los conductores están a la misma distancia de la apertura. En el ejemplo de abajo, salen 168,5 metros en todos los resultados.

Cable de red RJ45 (8 varillas) Misma distancia a la apertura en las 8 varillas	Cable de red de cat.6 (8 varillas) Misma distancia a la apertura en las 8 varillas	Cable de telefonía (6 varillas) Misma distancia a la apertura en las 6 varillas
1 Abierto 168.5m	1 Abierto 168.5m	1 Abierto 168.5m
2 Abierto 168.5m	2 Abierto 168.5m	2 Abierto 168.5m
3 Abierto 168.5m	3 Abierto 168.5m	3 Abierto 168.5m
4 Abierto 168.5m	4 Abierto 168.5m	4 Abierto 168.5m
5 Abierto 168.5m	5 Abierto 168.5m	5 Abierto 168.5m
6 Abierto 168.5m	6 Abierto 168.5m	6 Abierto 168.5m
7 Abierto 168.5m	7 Abierto 168.5m	
8 Abierto 168.5m	8 Abierto 168.5m	
Cable coaxial BNC (2 varillas) Misma distancia a la apertura en las 2 varillas	Cable con dos conductores (2 varillas) Misma distancia a la apertura en las 2 varillas	
1 Abierto 168.5m	1 Abierto 168.5m	
2 Abierto 168.5m	2 Abierto 168.5m	

Figura 7 Todas las distancias hasta las aperturas son iguales

Localizar y aislar cables

El medidor de cables con generador de tonos y sonda TESM7071 localiza y aísla cables mediante señales analógicas de 580/1160 Hz. Además, es capaz de rastrear cables trenzados (UTP, STP, Cat 5e, Cat 6), cables de teléfono (Cat 3) y cables coaxiales. Utilice un cable de conexión con pinzas cocodrilo para conectarlo al puerto RJ45 / RJ11 para probar cables y varios bloques.

Precaución

- Para localizar y aislar cables utilizando el modo de generación de tonos analógico de 580/1160 Hz, evite fuentes de interferencias tales como los dispositivos electrónicos con adaptador, bobina de inducción y motores cercanos. Si el transmisor se encuentra cerca de alguna interferencia, es normal que el receptor TESM7071 emite ruido blanco. Si no puede localizar la señal en cables de dos conductores, puede que el cable esté cortocircuitado. Aléjese de los dispositivos electrónicos responsables de las interferencias o apáguelos.
- Para localizar y rastrear cables conectados a una central telefónica PBX o HUB de red, la señal del sistema o el hub puede entrar en conflicto con la señal del TESM7071 que deshabilite la función de localizar y rastrear. Apague los dispositivos electrónicos y repita la prueba.
- La posición del transmisor y receptor TESM7071 le permite utilizar el receptor para rastrear cables mediante un tono analógico de 580/1160 Hz. Si utiliza el receptor para aislar la fuente del tono en el haz de cables o en el panel de interconexión, es posible que la señal se encuentre con interferencias o pierda intensidad y no consiga atravesar los tubos metálicos.
- Para buscar la señal del transmisor, no es necesario tocar el cableado o el panel de interconexión con la punta del receptor.
- Asegúrese de que la pinza cocodrilo negra del transmisor esté conectada a tierra antes del uso.

Localizar pares de cable individuales con la función analógica de TESM7071

Para localizar cables, siga estos pasos (Figura 8):

1. Conecte el cable que va a probar al TESM7071, como se muestra en la figura 8. Si desea probar un cable monoconductor o biconductor, seleccione el cable de tipo Tel y después conecte el cable de conexión con pinza cocodrilo al puerto RJ11.
2. Consulte la página 30, Esquema de funcionamiento B. Tipo:) para seleccionar el tipo de cable que desea probar.
3. Consulte la página 30, Esquema de funcionamiento E. y ejecute la función de rastreo de cables para encontrar el cable deseado.
4. Como muestra la figura, deslice el interruptor del receptor a la posición OFF o LED y después pulse X en el receptor para ejecutar la función de rastreo de

cables. Del altavoz se escuchará un sonido de rastreo, a menos que inserte los auriculares, en cuyo caso se oírán a través de ellos.

- Utilice el receptor para encontrar el tono en un armario rack de cables, un panel de interconexión o detrás de una pared. En el modo de localización, las LED del receptor se iluminan en rojo de la 1 a la 8, después se apagan y vuelven a encenderse de la 1 a la 8 a medida que aumenta la intensidad de la señal.
- Ajuste el control de volumen del receptor para encontrar pares de cable de entre 10 a 30 cm.

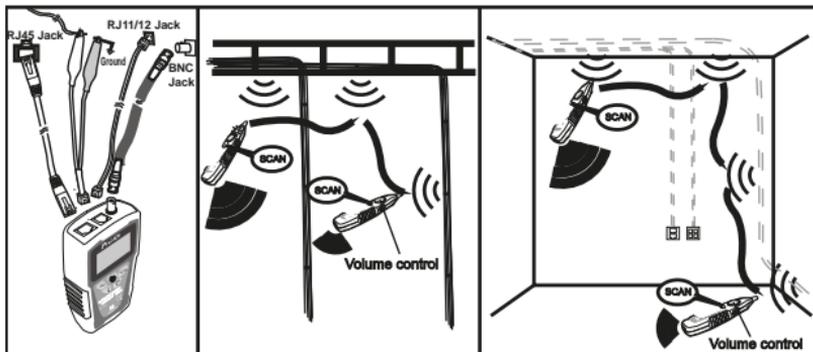


Figura 8 Encontrar cables

Aislar cables

Para aislar la fuente emisora de tonos en el haz de cables o en el panel de interconexión, siga los pasos descritos en el apartado anterior "Localizar cables".

- Divida los cables en dos partes y separe el cable de dos haces en 30-45 centímetros; utilice el receptor TESM7071 para escanear cada grupo. La parte que emite el sonido más alto y cuya luz LED es más brillante (señal más intensa), es la que tiene el cable buscado. Haga las mismas comprobaciones hasta encontrar el cable.
- Ajuste el control de volumen de alto a bajo para buscar un cable más difícil de encontrar. Estrechando la longitud de 30 a 10 centímetros ayudará a identificar con más precisión los pares de cables.
- Repita los pasos 6 y 7 para aislar los cables agrupados.

Precaución

- Si no pudo distinguir la intensidad de señal en cada grupo, es posible que el cable esté cortocircuitado o abierto. Realice la prueba de continuidad para comprobar el estado del cable (consulte la figura 11).

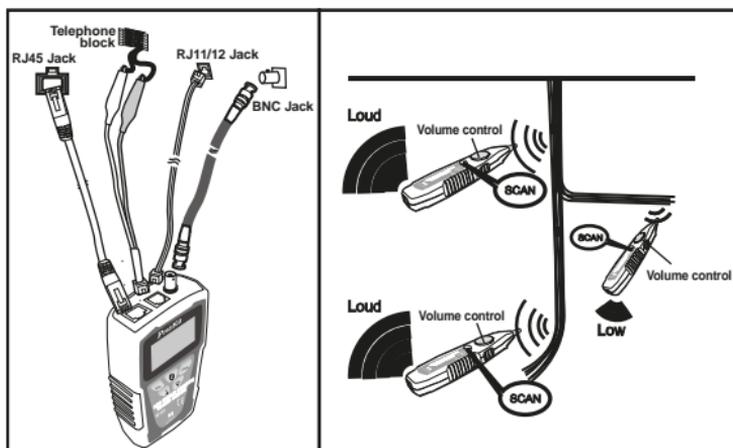


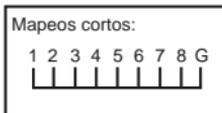
Figura 9 Aislar cables

Prueba de equipos de telecomunicación en conexión y routers

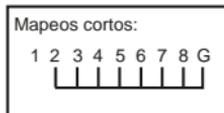
⚠ Precaución

- Esta función solo puede utilizarse para probar la continuidad y las aperturas del cable. No sirve para los cruces o los cables cortocircuitados.
 - Cuando realice la prueba en routers o equipos de red en conexión, solo se pueden mostrar 1, 2, 3, 6 cortos. Esto es debido a que algunas marcas de HUB tienen un diseño de circuito distinto.
1. Siguiendo la Figura 10, conecte el transmisor TESH7071 y el router operativo mediante RJ45 (8P/8C).
 2. Seleccione el tipo de cable. Consulte en la página 30 el Esquema de funcionamiento B. Tipo:).
 3. Mapee los cables. Consulte en la página 30 el Esquema de funcionamiento C (Mapeo de cables).
 4. El resultado de la prueba aparecerá como se muestra en la figura 10.
 5. Si el resultado de la prueba es Short Mapping (Mapeo cortos) y los cables 1 a 8 y G presentan continuidad y el resultado de la prueba muestra que ningún cable presenta continuidad, significa que el cable está averiado.

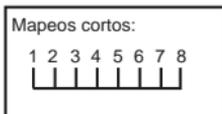
Puerto RJ45



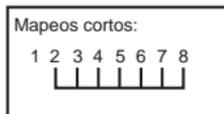
Cable de red blindado RJ45 Continuidad



Cable de red blindado RJ45 Fallo



Cable de red no blindado RJ45 Continuidad



Cable de red no blindado RJ45 Fallo

Figura 10 Prueba de cables en una línea operativa

Comprobar si un cable de red está blindado y prueba de continuidad

⚠️ PELIGRO: Antes de iniciar la prueba, asegúrese de que el receptor está desconectado.

Si desea confirmar si el cable está blindado o no, si presenta continuidad o está abierto, siga estos pasos:

1. Consulte la figura 11, enchufe el cable de conexión de la pinza cocodrilo al puerto RJ11 y conecte otro terminal con el cable probado.
2. Seleccione como tipo de cable TEL. Consulte en la página 30 el Esquema de funcionamiento B. Tipo:).
3. Mapee los cables. Consulte en la página 30 el Esquema de funcionamiento C (Mapeo de cables).
4. Aparece un resultado como el de la figura 11.
5. Si el resultado muestra Short Mapping (Mapeo cortos) con los cables 3 y 4, se indica un cable en continuidad (resistencia $<500 \Omega \pm 100 \Omega$). Si el resultado de la prueba muestra Cable open or too short (Cable abierto o demasiado corto), indica que el cable está en circuito abierto, que la conectividad es deficiente o que el blindaje está en mal estado (resistencia $>500 \Omega \pm 100 \Omega$).

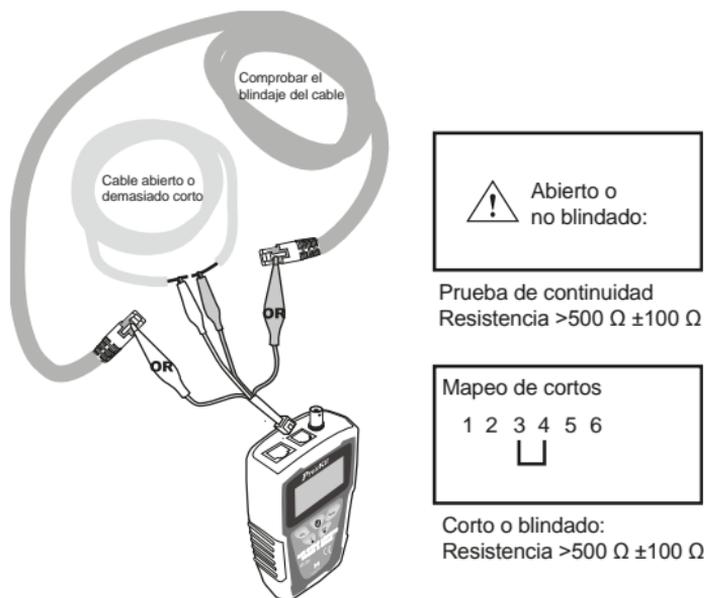


Figura 11 COMPROBAR SI UN CABLE DE RED ESTÁ BLINDADO Y PRUEBA DE CONTINUIDAD

Prueba de tensión sin contacto

Precaución

- Esta función puede utilizarse antes de localizar, aislar y mapear los cables con el fin de saber si el cable probado tiene tensión CA. Además de garantizar la seguridad del usuario y evitar posibles descargas eléctricas o lesiones, también protege el producto de los daños de la corriente CA.
1. Siguiendo la figura 12, sitúe el interruptor en NCV (non-contact voltage). La función se inicia tan pronto como se ilumine el indicador de encendido.
 2. Si al acercar la sonda del receptor TESM7071 al cable probado, el indicador NCV empieza a parpadear con rapidez y se emite un pitido, significa que el objeto probado presenta una tensión de entre 90 y 1000 V. Si el indicador no se enciende y no se emite ningún pitido, significa que el objeto no tiene tensión o que ésta es inferior a 90 V.

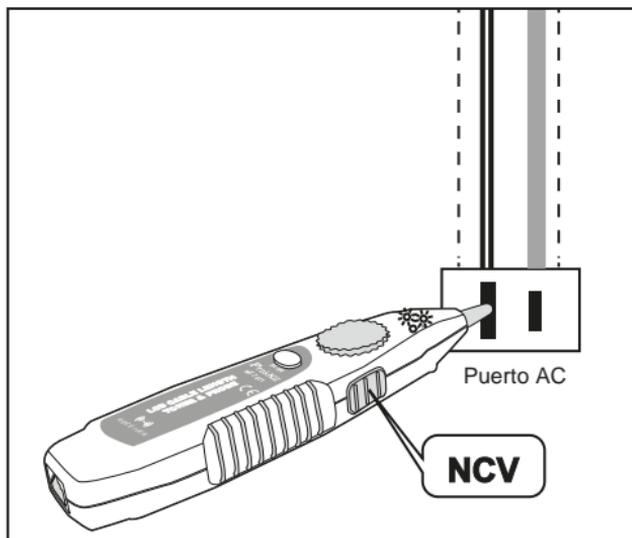


Figura 12 Prueba de tensión sin contacto

Duración y cambio de pila

Precaución

Para evitar resultados erróneos, cambie la pila en cuanto se encienda el indicador de batería.

Advertencia

- Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones, apague el transmisor o el receptor y desconecte todos los cables de prueba antes de cambiar la pila.

Para evitar resultados erróneos, cambie la pila en cuanto se encienda el indicador de batería.

Estado de la pila: si el icono X de baja batería empieza a parpadear, indica que la tensión del transmisor es inferior a 7,0 V DC, por lo que es necesario cambiar la pila.

Para cambiar la pila, haga lo siguiente (Fig. 13):

1. Antes de cambiar la pila, apague el transmisor o el receptor y desconecte todos los cables de prueba.
2. Inserte correctamente una pila nueva para alimentar el transmisor o el receptor.

3. Utilice una sola pila de 9V (6FF22)

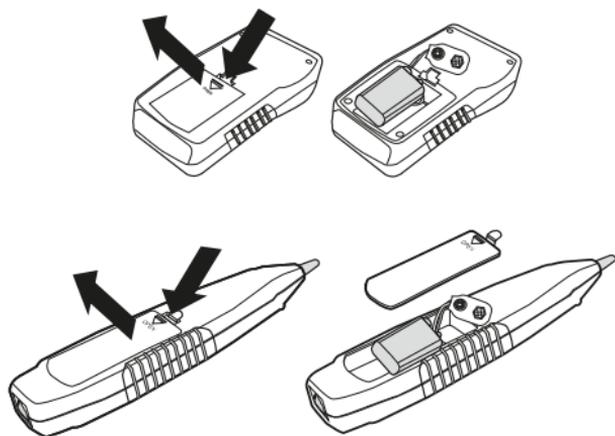


Figura 13 Cambiar la pila

Mantenimiento y resolución de problemas

Advertencia

Antes de cambiar la pila, apague el transmisor o el receptor y desconecte todos los cables de prueba.

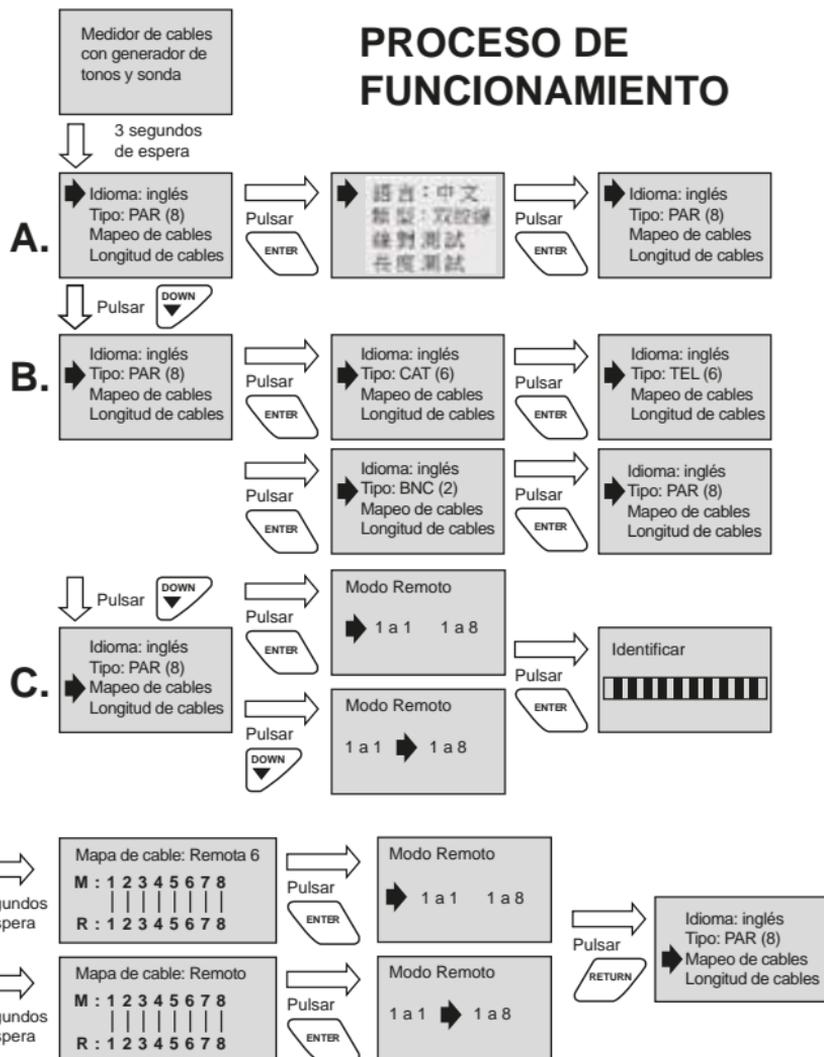
Precaución

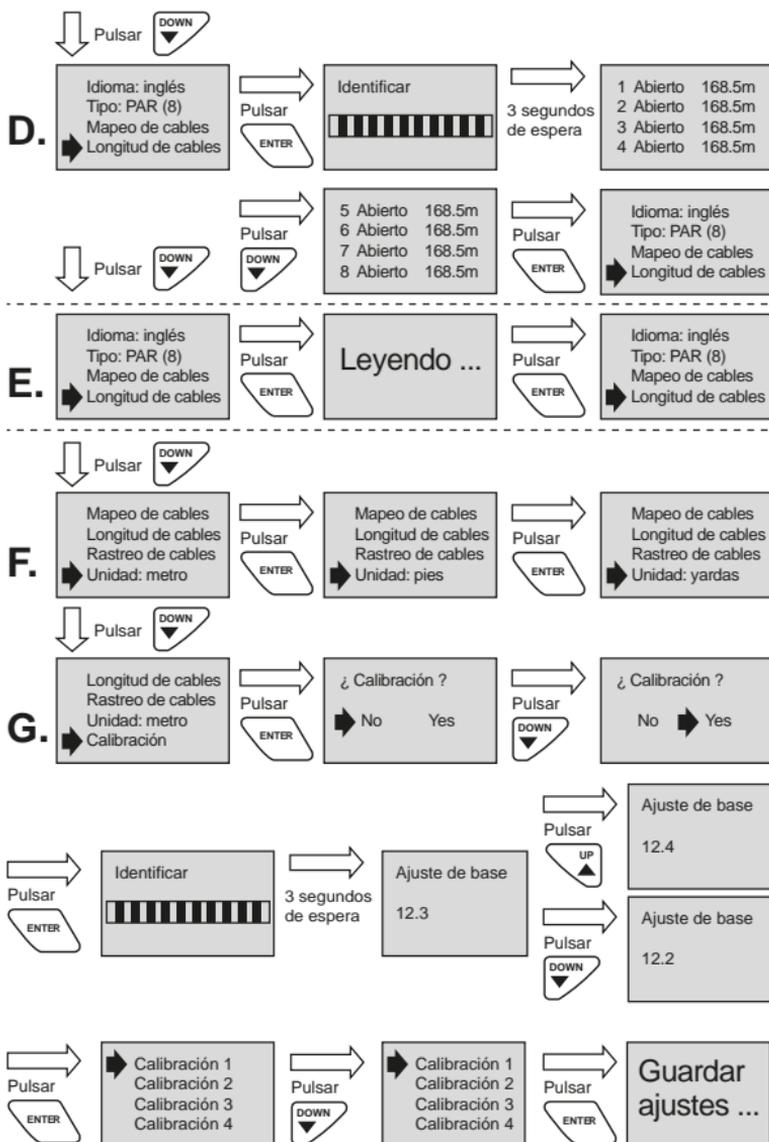
Para no dañar la carcasa, no utilice disolventes ni limpiadores agresivos. Limpie la carcasa con un paño suave empapado en una solución de agua y jabón suave.

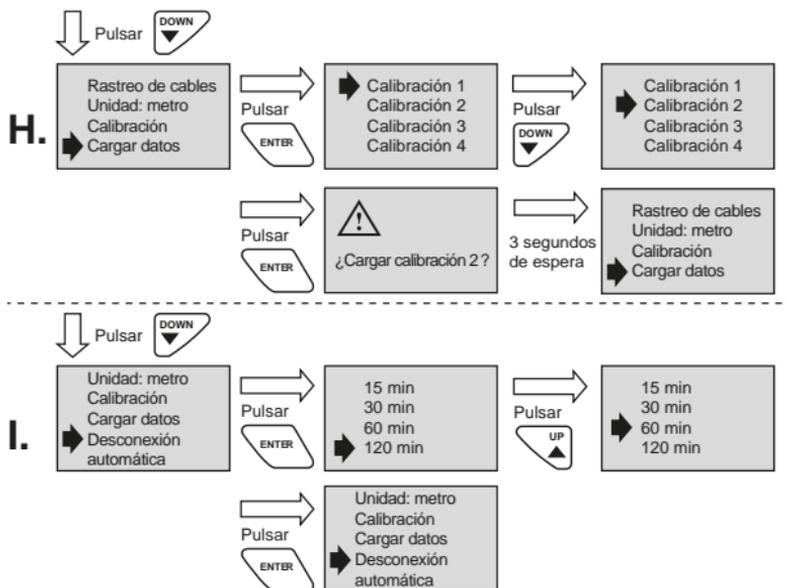
Problema	Solución
El receptor no detecta la señal del transmisor	Pila casi agotada. Compruebe la pila del transmisor y el receptor. Si tiene menos de 7,0 V de tensión, inserte una nueva.
	Compruebe que el interruptor del receptor se encuentra en la posición "OFF" o "LED". La función SCAN no funcionará con el interruptor en posición "NCV".
	Instrumento dañado: llévelo al lugar donde lo adquirió para que lo reparen.
No se recibe señal del transmisor durante las pruebas en equipos de telecomunicación en conexión	Puede haberse producido un conflicto entre la señal procedente de la central telefónica y la señal del transmisor. Apague el dispositivo telefónico.
El resultado del mapeo de cables es incorrecto	Display LCD averiado: lleve el producto al lugar donde lo adquirió para que lo reparen.
	Conexión incorrecta de los cables de red o teléfono: vuelva a conectarlos en los puertos RJ45 o RJ11
Otros	Instrumento dañado: lleve el producto al lugar donde lo adquirió para que lo reparen.

Esquema de funcionamiento

PROCESO DE FUNCIONAMIENTO







Pro'sKit®

寶工實業股份有限公司
PROKIT'S INDUSTRIES CO., LTD.

<http://www.prokits.com.tw>

E-mail : pk@mail.prokits.com.tw

