

Introducción

El generador de Tono PRO3000 y la Sonda de prueba PRO3000/PRO3000 F50/F60 se usan para identificar rápidamente conductores, cables, alambres y pares trenzados. Se conecta el generador de tono a la línea y se sigue la señal generada con la sonda de prueba.

⚠ Información de seguridad

Los siguientes símbolos de se usan en el teléfono de prueba o en el manual:

-  **Aviso:** Significa que existen condiciones y riesgos que podrían suponer un riesgo para el usuario.
Precaución: Riesgo de daños o destrucción del equipo o software. Consulte las explicaciones en el manual.
-  **Warning:** Peligro de descarga eléctrica.
-  Consulte la documentación del usuario.
-  Tierra
-  Conformité Européenne. Cumple con las principales directivas de la Unión Europea.
-  Cumple con las normas de seguridad de Norteamérica.
-  Cumple con las normas australianas aplicables.
-  No tire productos con tableros de circuitos a la basura. Deseche los tableros de circuitos de acuerdo con las disposiciones locales.
-  Un período de uso respetuoso con el medioambiente (EFUP, por su sigla en inglés) de 40 años según los reglamentos de China: medida administrativa para el control de la contaminación causada por productos electrónicos de información. Este es el período antes de que sea posible que se filtre cualquiera de las sustancias identificadas como peligrosas, lo que provocaría perjuicios para la salud y el medioambiente.

⚠ Aviso ⚠

A fin de evitar incendios, descargas eléctricas y lesiones personales:

- Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.
- Lea atentamente todas las instrucciones. Este producto está aprobado para uso seguro únicamente en interiores.
- Como medida de seguridad contra electrocución accidental, no utilice ninguno de los productos si estuvieran mojados. Si se mojaran, dejarlos secar durante 24 horas antes usarlos.
- Cuando conecte las mordazas tipo caiman a cables metálicos de redes, use botas aislantes.
- En modo de Generador de Tono y de Polaridad, el voltaje máximo admisible en los cables de prueba es 60 VCC. En modos de Generador de Tono y de Polaridad, no se debe conectar la unidad a ningún circuito alimentado con corriente alterna. En modo de Continuidad, no se debe conectar la unidad a ningún circuito alimentado con corriente continua ni con corriente alterna.
- Antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento, desconectar las mordazas de cualquier conexión metálica. Leer atentamente todas las instrucciones y comprender los posibles riesgos que corre el usuario final si el mantenimiento no fuera efectuado por personal técnico autorizado.
- No utilice equipo si está dañado. Antes de utilizarlo, inspeccione la caja para ver si hay grietas o si falta plástico en algún lado. Preste atención especial al aislamiento que rodea los conectores.
- Si este equipo se utiliza de forma no especificada por el fabricante, la protección provista por el equipo podría verse afectada.
- No abra la carcasa. No puede reparar ni reemplazar partes de la carcasa.
- No modifique el producto.
- Utilice únicamente partes de repuesto que estén aprobadas por Fluke Networks.
- No toque las tensiones de > 30 V CA rms, picos de 42 V CA o 60 V CC.
- No utilice el producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- No conecte el producto a tensiones superiores al rango máximo de tensión para el Producto.
- En el caso de los productos que tiene varios conectores para los diferentes tipos de pruebas de cableado de cobre, desconecte los cables de prueba no utilizados de los conectores antes de hacer una prueba.
- No utilice el Producto si está dañado, e inutilícelo.
- No utilice el Producto si no funciona correctamente.
- Las pilas contienen sustancias químicas peligrosas que pueden producir quemaduras o explotar. En caso de exposición a sustancias químicas, limpie la zona con agua y llame a un médico.
- Retire las baterías si el Producto no se va a utilizar durante un largo período de tiempo o si se va a guardar en un lugar con temperaturas superiores a 50 °C. Si no se retiran las baterías, una fuga de batería puede dañar el Producto.
- El compartimento de la batería debe estar cerrado y bloqueado antes de poner en funcionamiento el producto.
- Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.
- Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.
- Apague el producto y desconecte todos los cables prueba, cables de conexión y otros cables antes de reemplazar la batería.
- Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta para evitar fugas.
- No desmonte ni rompa las pilas ni las baterías.
- No coloque las pilas ni las baterías cerca de una fuente de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.
- No ponga en funcionamiento el producto si no tiene las cubiertas o si la caja está abierta. Es posible que se exponga a tensiones peligrosas.
- Elimine las señales de entrada antes de limpiar el producto.
- La reparación del producto debe llevarla a cabo un técnico aprobado.

Instalación de las baterías



Para evitar electrocución accidental, apagar la unidad y desconectar las puntas de prueba antes de abrir el compartimiento de batería.

Utilizar exclusivamente baterías alcalinas de 9 Voltios (no incluidas con la unidad).

Abrir la tapa del compartimiento de batería y colocar la batería nueva, observando la polaridad que corresponde a los cables. Cerrar la tapa y colocar el tornillo, sin ajustarlo excesivamente.

Sonda de prueba Pro3000/Pro3000 F50/F60

La sonda de prueba PRO3000 es un instrumento inductivo de alta sensibilidad, con altavoz amplificado para hacer audible las señales del generador de tono. La punta no metálica permite probar borneras de distribución sin alterar ningún otro servicio. La Figura 1 muestra las funciones de las sondas.

Para encender la sonda PRO3000:

Mantenga presionado el botón de encendido/apagado mientras utiliza la sonda.

Para encender la sonda PRO3000 F50/F60:

Mantenga presionado el botón de encendido/apagado durante 2 segundos. La sonda se mantiene encendida durante 4 minutos. Para restablecer el temporizador, vuelva a mantener presionado el botón de encendido/apagado durante 2 segundos. Para apagar la sonda, presione brevemente el botón de encendido/apagado.



Aunque la punta sea no metálica, no hacerla entrar en contacto jamás con circuitos energizados, tal como sería un tomacorriente.

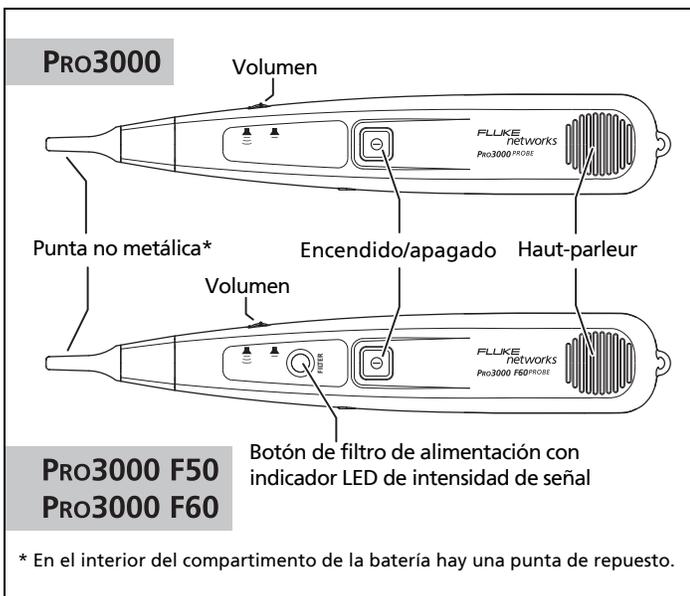


Figura 1. Sondas PRO3000, PRO3000 F50, y PRO3000 F60

BFF01.EPS

La sonda de prueba posee un conector lateral de 3.5 mm monaural para auriculares. Al conectar los auriculares (no incluidos) al instrumento, automáticamente se silencia el sonido que está saliendo por el altavoz y comienza a salir por el receptor de los auriculares. Una de las razones por las que se podrían usar auriculares sería para no molestar con el ruido de tono a quienes estuvieran presentes en el lugar de prueba. Se pueden comprar auriculares compatibles con la sonda PRO3000 llamando al departamento de Servicios al Cliente de Fluke Networks.

Si utilizan auriculares opcionales con la sonda de prueba PRO3000, seleccione primero bajo volumen para seguimiento de tono. Oprima el pulsador ubicado en la parte superior. Aproxímese siempre con cautela al tono para evitar la aparición repentina de tono de alto volumen en los auriculares. Regule el volumen según considere necesario.

La punta de la sonda se puede cambiar en caso de que se dañara. En el compartimiento de batería de la unidad se puede encontrar una punta de repuesto.

Para quitar la punta, hacerla girar un cuarto de vuelta en sentido antihorario y tirar de ella hacia afuera. Para colocar la punta nueva, introducirla en el orificio ubicado en el frente de la sonda y hacerla girar un cuarto de vuelta en sentido horario hasta que quede ajustada.

Filtro de alimentación Pro3000 F50/F60 y LED de intensidad de señal

Las sondas PRO3000 F50 y PRO3000 F60 cuentan con un filtro que reduce el ruido del altavoz en 50 Hz o 60 Hz cuando se utilizan cerca de cables que transportan corriente alterna.

Para activar o desactivar el filtro de alimentación:

Con la sonda encendida, presione el botón **Filter** (Filtro). El filtro permanece activado hasta que lo desactive. Si el filtro está activado cuando se apaga la sonda, estará activado la próxima vez que encienda la sonda.

El indicador LED en el botón del filtro muestra cuando el filtro está activado y muestra la intensidad de la señal proveniente del generador de tonos:

LED	Filtro de alimentación	Parpadeo del LED*
Rojo parpadeante	Apagado	El indicador LED parpadea más rápido cuando la sonda está más cerca de la señal del generador de tonos.
Verde parpadeante	Encendido	

* Cuando la batería está baja, la luz LED no se enciende.

Estado de la batería de la sonda

- **La sonda PRO3000 F50/F60:** Cuando la batería está baja, no se enciende la luz LED en el botón de filtro de alimentación.
- **La sonda PRO3000:** Cuando la batería está baja, disminuye el volumen del altavoz. Para comprobar el estado de la batería, encienda la sonda y el emisor de tonos y mantenga la punta de la sonda cerca del conector RJ45 del emisor de tonos.

Generador de tono PRO3000

El generador de tono PRO3000 emite dos señales de audio: continua y alternante. Con el selector deslizante en la posición de **TONE** (tono), oprima una sola vez el pulsador y se emitirá tono continuo; además se encenderá continuamente el LED indicador. Oprima otra vez el pulsador y se emitirá tono alternante; el LED indicador se encenderá intermitentemente al ritmo de emisión del tono (Figura 2).

Si se oprime el pulsador por tercera vez, el generador de tono se apagará, al igual que el LED indicador.

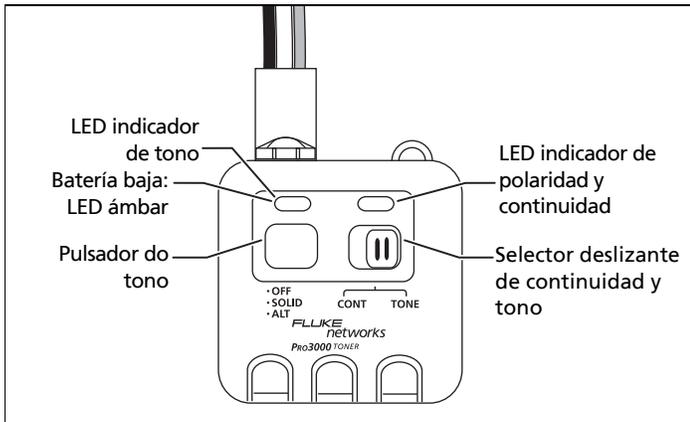


Figura 2. Generador de tono PRO3000

El LED indicador de Polaridad/Continuidad se encuentra justo arriba del selector deslizante del generador de tono. La indicación del LED dependerá del modo operativo en que se encuentre el generador de tono:

- En modo de Continuidad, el LED se enciende de un sólo color (rojo) para indicar si hay continuidad.
- En modo de Polaridad, el LED se enciende de dos colores (rojo y verde) para indicar la polaridad que corresponda en pares alimentados con corriente continua (como sería el caso de una línea telefónica).

El tono generado puede transmitirse hasta una distancia de 16 km en un par de tamaño 24 AWG (medida estadounidense).

Notas

*Cuando el generador de tono no esté en uso, es conveniente apagarlo y dejar el selector deslizante en la posición de **TONE** para conservar la carga de la batería.*

La señal del generador de Tono disminuye cuando la batería esta baja.

Seguimiento de cables

Es posible seguir la trayectoria de un cable detrás de una pared o en lugares adonde no sea visible.

Nota

Como los pares adyacentes podrían detectar parte de la señal de seguimiento, es conveniente actuar con rapidez para evitar la posible alteración de otros servicios en los conductores del cable multipar.

- 1 Lleve el selector deslizante a la posición de **TONE** (tono).
- 2 Conecte el cable rojo de prueba a uno de los conductores del cable a probar (Figura 3).
- 3 Conecte el cable negro de prueba a otro conductor del cable, pero preferiblemente no al otro conductor del mismo par. También se puede conectar directamente a tierra. Cuando prueba un cable blindado, conecte el cable rojo de prueba al blindaje externo y el cable negro al conductor central o a tierra.
- 4 Active el generador de Tono oprimiendo el pulsador una vez para tono continuo o dos veces para tono alternante.
- 5 Para detectar un cable detrás de una pared o panel, acerque la punta de la sonda de prueba PRO3000 al área de la pared o panel en la cual crea que se encuentra el cable. La ubicación del cable quedará determinada por el lugar adonde la señal acústica del altavoz se escuche con mayor intensidad.

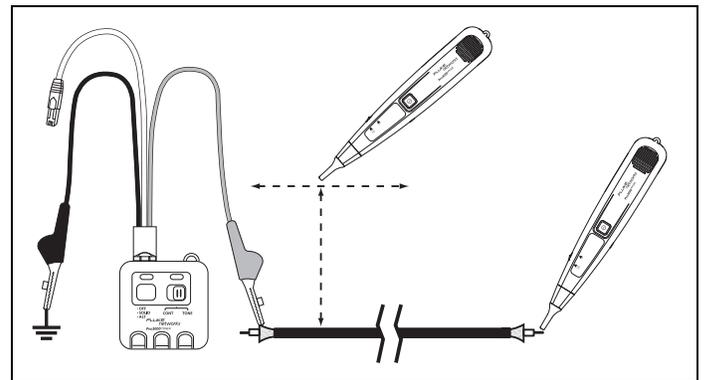


Figura 3. Seguimiento de cables

Seguimiento de pares

Para identificar un par de conductores dentro de un cable multipar, proceder de la siguiente manera:

- 1 Lleve el selector a la posición de **TONE** (tono).
- 2 Conecte el cable rojo a uno de los conductores del par, y el cable negro al otro conductor del par.
- 3 Active el generador de Tono oprimiendo el pulsador una vez para tono continuo o dos veces para tono alternante.
- 4 En el extremo opuesto del cable, acerque la punta al extremo de cada par. El par que produzca el sonido más intenso en el altavoz de la sonda de prueba, será el par que está buscando.

Para confirmar si ha encontrado el par que corresponde, puede usar la función especial SmartTone™ del generador de tono (véanse más detalles en la sección de SmartTone). Si la distancia fuera superior al alcance de SmartTone, haga lo siguiente:

- 1 Separe los conductores del par en el extremo opuesto aproximadamente 5 cm, formando un bifurcación.
- 2 Mueva la punta de la sonda lentamente en ángulo recto con respecto a los conductores (véase la Figura 4). Si el volumen del tono es ALTO en el primer conductor, BAJO en el espacio entre conductores, y ALTO en el segundo conductor, significa que ha detectado el par.

Confirmación de identificación con SmartTone

El generador de tono PRO3000 tiene una función especial exclusiva que permite confirmar la detección de un par de conductores en un cable multipar.

Funciona de la siguiente manera:

- 1 Lleve el selector deslizante a la posición de **TONE** (tono).
- 2 Conecte el cable rojo a uno de los conductores del par y el cable negro al otro conductor.
- 3 Oprima dos veces el pulsador para generar tono alternante.
- 4 En el extremo opuesto del cable, coloque la sonda de prueba cerca de los conductores que está buscando y active la sonda. El par buscado será el que produzca el sonido más intenso en el altavoz de la sonda de prueba.
- 5 Sin desactivar la sonda de prueba, cortocircuite los conductores del par. Si escucha un cambio del tipo de tono, significa que ha encontrado el par que corresponde. Si no escuchara un cambio del tipo de tono, elija otro par y pruebe de nuevo, y así hasta que encuentre el par en el cual se produce el cambio de tono.

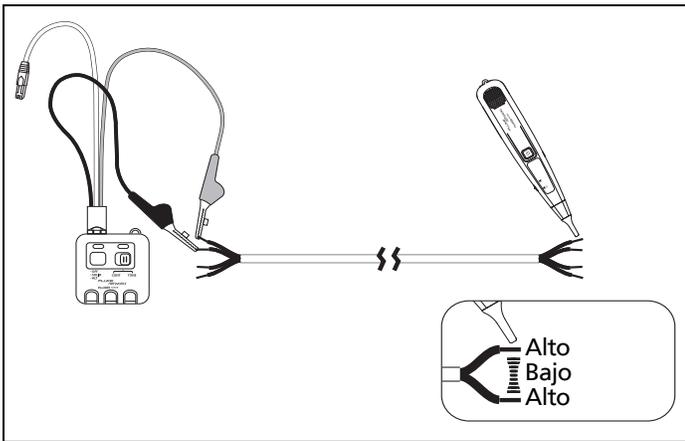


Figura 4. Seguimiento de pares

La función SmartTone se puede usar únicamente con el generador en modo de tono alternante, y en conductores que no estén energizados ni conectados a un circuito activo, o sea, en cables con conductores que no hayan sido conectados en ninguno de los extremos. Esta función no se debe usar en cables conectados a corriente alterna (por ejemplo, líneas telefónicas), ni funcionará en pares que transporten señales de corriente alterna (que no sean la propia señal de CA del generador de tono). Para que la función SmartTone actúe correctamente, el cable rojo del generador de tono debe estar conectado a uno de los conductores y el cable negro al otro conductor del mismo par.

SmartTone se puede usar en muchos tipos de conductores, incluyendo pares trenzados, cables de instalaciones domiciliarias y cables coaxiales (en este caso, el blindaje externo es un conductor del par y el cable central el otro conductor). SmartTone tiene un alcance de hasta 3,3 km. Si se utiliza esta función en tramos de conductores mayores de 3,3 km, los resultados podrían ser erróneos.

Polaridad

Para determinar la polaridad de un par de conductores:

- 1 Lleve el selector deslizante a la posición de **TONE** (tono).
- 2 Conecte el cable rojo a uno de los conductores y el cable negro al otro conductor del par.
 - Si el LED de Polaridad se enciende de color verde, el cable rojo del generador de tono es más negativo que el cable negro.
 - Si el LED se enciende de color rojo, el cable rojo es más positivo que el cable negro.
 - Si el LED indicador de polaridad no se encendiera, significa que no hay corriente continua presente en los conductores.

Si usted supiera cuál de los conductores es Hilo A (positivo) y cuál es Hilo B (tierra), puede determinar si la batería de 48 Voltios de la central está conectada normalmente. Para ello, proceda de la siguiente manera:

- 1 Conecte el cable rojo del generador de tono al Hilo B (tierra) de la línea telefónica.
- 2 Conecte el cable negro del generador de tono al Hilo A (positivo) de la línea telefónica.
 - Si el LED indicador de polaridad se encendiera de color verde, la batería de la central está conectada normalmente.
 - Si el LED se encendiera de color rojo, la batería de la central está conectada con polaridad invertida.

Continuidad

La función de Continuidad del generador de tono PRO3000 permite determinar si hay continuidad entre dos conductores que no estén conectados a ninguna fuente de alimentación de energía.

⚠ Precaución

Antes de conectar el generador de tono para medir continuidad en un circuito desconocido, utilice la prueba de Polaridad para verificar que los conductores no estén alimentados con voltaje. Si se conectara la unidad en modo de Continuidad a conductores energizados, la misma puede sufrir daños.

Para hacer una prueba de continuidad con CC entre dos conductores, proceda de la siguiente manera:

- 1 Conecte el cable rojo del generador de tono PRO3000 a uno de los conductores, y el cable negro al otro conductor.
- 2 Lleve el selector deslizante a la posición de Continuidad (Cont). Si hubiera continuidad entre ambos conductores, se encenderá el LED rojo indicador de continuidad. Cuanto más brillo tenga el LED indicador, menor es la resistencia entre ambos conductores. El generador de tono puede medir continuidad a través de una resistencia de hasta 10 kΩ.

Enchufe modular telefónico RJ-11

El generador de tono PRO3000 viene con un enchufe modular telefónico tipo RJ11, que se puede usar en lugar de las mordazas de conexión de los cables en el caso de que el par de conductores bajo prueba terminen en una ficha modular RJ11. El enchufe se conecta directamente a los cables rojo y negro de la unidad. El conductor verde del enchufe (terminal 4 del mismo) se conecta al cable negro, y el conductor rojo del enchufe (terminal 3 del mismo) se conecta al cable rojo de la unidad. El enchufe RJ11 se puede usar en cualquiera de los modos de funcionamiento de la unidad.

Comunicaciones internas (habla con batería)

Se pueden usar dos generadores de tono PRO3000 para alimentar dos teléfonos de prueba conectados a un par de conductores sin voltaje (Figura 5). Esto permite que dos personas se comuniquen a una distancia de hasta 1,6 km a través de un par no energizado.

A continuación se explica como proceder:

- 1 Conecte los dos generadores de tono en serie, empalmando el cable rojo de uno con el cable negro del otro.
- 2 Conecte uno de los cables libres del generador de tono a uno de los conductores del par por el cual hablará.
- 3 Conecte el otro cable libre del generador de tono a uno de los cables de su teléfono de prueba.
- 4 Conecte el cable libre del teléfono de prueba al otro conductor del par por el cual hablará.
- 5 Lleve el selector deslizante de ambos generadores de tono a la posición de Continuidad (Cont).
- 6 La persona en el otro extremo de la comunicación debe conectar su teléfono de prueba directamente al par de conductores de la línea.
- 7 Con ambos teléfonos de prueba en modo de Habla, se puede iniciar la conversación.

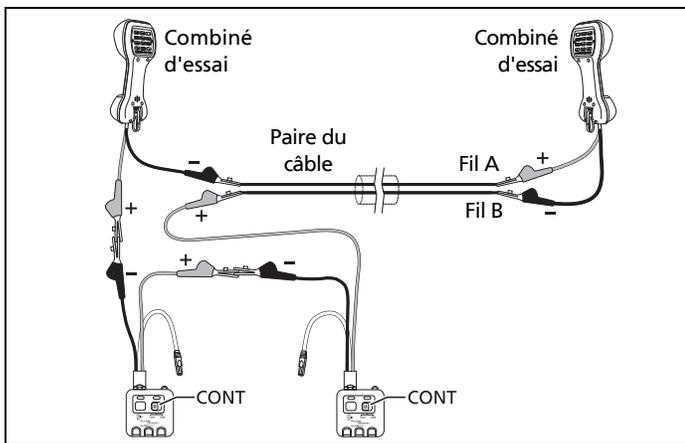


Figura 5. Habla con batería

BFF05.EPS

Limpieza

Para una limpieza general, limpie la carcasa utilizando un paño suave ligeramente humedecido con agua o una solución de limpieza suave no abrasiva que no dañe al plástico.

⚠ Advertencia

No utilice en la carcasa CRC Cable Clean® ni otro solvente clorado o hidrocarburo aromático. El hacerlo puede provocarle daños.

Pedir repuestos y accesorios

Para pedir repuestos y accesorios, comuníquese con el distribuidor local de Fluke Networks.

Descripción	Fluke Networks Número de modelo
Punta de la sonda	26100103

Registro

Al registrar su producto con Fluke Networks, tendrá acceso a valiosa información sobre actualizaciones del producto, sugerencias para resolver problemas y otros servicios de asistencia técnica. Para registrarse, complete el formulario de registro en línea en el sitio Web de Fluke Networks: www.flukenetworks.com.

Comunicación con Fluke Networks



www.flukenetworks.com/support



info@flukenetworks.com



Europa: +31-(0) 40 2675 600, Canadá: 1-800-363-5853, Estados Unidos: 1-800-283-5853, +1-425-446-5500



Fluke Networks
6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Visite nuestro sitio Web para obtener una lista completa de números telefónicos.

Especificaciones

Generador de Tono PRO3000

Controles y Comandos	Selector deslizante para seleccionar prueba de continuidad o de tono Pulsador para seleccionar SOLID/ALT/OFF (Continuo, Alternante, Apagado) LED indicador de modo de tono LED indicador de Continuidad/Polaridad
Frecuencia seleccionable	Tono continuo: 1000 Hz nominal Tono alternante: 1000/1500 Hz nominal
Protección contra sobrevoltaje	60 Vcc en modos de Tono y Polaridad
Intensidad de salida en modo de tono	8 dBm con 600 Ω
Voltaje de salida en prueba de continuidad	8 Vcc con batería nueva
Batería	9 V, alcalina
Temperature	De servicio: -20 °C to +60 °C Almacenamiento: -40 °C to +70 °C
Altitud	Hasta 3.000 metros máximo
Humedad relativa	5 % a 95 % sin condensación
Dimensiones	6,9 cm x 6,1 cm x 3,6 cm

Sonda de Prueba PRO3000

Controles y Comandos	Pulsador de Encendido/Apagado Perilla de Volumen PRO3000 F50 o F60: Botón de filtro de alimentación de 50 Hz o 60 Hz con indicador LED de intensidad de señal Punta Intercambiable Conector de 3.5 mm Para Auriculares
Batería	9 V, alcalina
Indicador de batería baja	PRO3000 F50/F60: No se enciende la luz LED en el botón de filtro de alimentación PRO3000: Disminuye el volumen del altavoz.
Temperatura	De servicio: -20 °C to 60 °C Almacenamiento: -40 °C to +70 °C
Altitud	Hasta 3.000 metros máximo
Humedad relativa	5 % a 95 % sin condensación
Dimensiones	24,9 cm x 4,1 cm x 3,3 cm

Generador de Tono y Sonda de Prueba PRO3000

Seguridad	IEC 61010-1, categoría ninguno, 30 V máximo Grado de contaminación 2
EMC	IEC 61236-1, básico

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Los productos para unidad principal de Fluke Networks estarán libres de defectos en los materiales y en la mano de obra durante 18 meses a partir de la fecha de adquisición, a menos que se indique lo contrario. Los repuestos, accesorios, reparaciones del producto y servicios están garantizados por 90 días, a menos que se especifique lo contrario. Las baterías de Ni-Cad, Ni-MH y Li-Ion, los cables y otros periféricos se consideran piezas o accesorios. Esta garantía no incluye daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke Networks. Para obtener servicio técnico durante el período de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke Networks más cercano para obtener la información de autorización de devolución, después envíe el producto a dicho centro de servicio junto con una descripción del problema.

Para obtener una lista de revendedores autorizados, visite www.flukenetworks.com/wheretobuy.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NETWORKS NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.

Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores.

4/15-18

Fluke Networks
PO Box 777
Everett, WA 98206-0777
EE.UU.