



TS[®] 54 TDR

Teléfonos de prueba

Guía de uso

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITES DE RESPONSABILIDAD

Todo producto de Fluke Networks está garantizado contra defectos en los materiales y en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento, a menos que se indique lo contrario. El período de garantía de la unidad principal es de 3 años a partir de la fecha de compra. Los componentes, los accesorios, las reparaciones del producto y los servicios están cubiertos por una garantía de 90 días, a menos que se indique lo contrario. Las baterías Ni-Cad, Ni-MH y de iones de litio, los cables y demás periféricos se consideran como componentes o accesorios. La garantía se extiende solo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke Networks y no es válida para ningún producto que, en opinión de Fluke Networks, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, desatendido, contaminado o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke Networks garantiza que el software funcionará básicamente de acuerdo con sus especificaciones durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio sin defectos. Fluke Networks no garantiza que el software no tenga errores ni que opere sin interrupciones.

Los distribuidores autorizados de Fluke Networks concederán esta garantía solamente a los compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de toda autoridad para otorgar una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke Networks. La asistencia técnica en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke Networks o si el Comprador pagó el precio internacional correspondiente.

En la medida que lo permita la ley, Fluke Networks se reserva el derecho a facturar al Comprador por reparaciones o repuestos cuando un producto comprado en un país se envíe a otro para su reparación.

La obligación de Fluke Networks de acuerdo con la garantía estará limitada, a discreción de Fluke Networks, al reembolso del precio de compra, la reparación gratuita o el reemplazo de un producto defectuoso devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke Networks dentro del período de garantía.

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

Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke Networks más cercano para recibir la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio, acompañado de una descripción del problema, con el franqueo postal y los gastos de seguro pagados (FOB destino). Fluke Networks no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación en garantía, el producto se devolverá al Comprador con los fletes ya pagados (FOB destino). Si Fluke Networks determina que el fallo se debió a negligencia, mala utilización, contaminación, modificación, accidente o una condición anormal de funcionamiento o manipulación, o al desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke Networks preparará una estimación de los costes de reparación y obtendrá la debida autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto se devolverá al Comprador con los fletes ya pagados, facturándosele la reparación y los gastos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA CONSTITUYE EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NETWORKS NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN DE CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de los daños contingentes o resultantes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no regir para todos los compradores. Si cualquier cláusula de esta Garantía es conceptuada no válida o inaplicable por un tribunal u otra instancia de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Contenido

Título	Página
Descripción general de las características	1
Registro	2
Contacte a Fluke Networks	2
Símbolos	2
 Información de seguridad	3
Características físicas	3
Gabinete	3
Gancho para cinturón	4
Puntas de prueba	4
Batería	4
Altavoz y dispositivo para manos libres	4
Pantalla y teclado	6
Cómo encender y apagar el teléfono de prueba	12
Cómo usar los modos Supervisión y Conversación	12
Modo Supervisión	12
Identificador de llamadas	12
Identificador de llamadas para llamada en espera	13
Modo de Conversación	13
Bloqueo de bajo voltaje	13
Cómo realizar una llamada	13
Cómo desconectar una llamada	13
Cómo responder una llamada	13
Operación con bloqueo de acceso en presencia de datos	14
Inicio en tierra	14
Prácticas recomendadas para datos	14
Cancelación del bloqueo de acceso	15
Funcionamiento de bloqueo de alto voltaje	16
Marcado y almacenamiento de números en la memoria	16
Repetición del último número marcado (LNR)	16
Programación de números de marcado rápido	16
Inserción de una pausa en un número almacenado	17

Almacenamiento del número al que se está llamando	17
Marcado de un número con la función de marcado rápido	17
Marcado de un número desde la Agenda	18
Marcado de un número desde el Call Log (Registro de llamadas)	18
Conexión de dígitos DTMF	18
Modo ANAC visual	18
Uso de la TDR	19
Cómo cambiar las unidades de longitud	19
Verificación de líneas	20
VOP	20
Uso de la TDR en cables multifilares	20
Si la TDR muestra mediciones de longitud inusuales o inestables	20
Uso del emisor	21
Búsqueda de un cable	21
Uso de la función SmartTone	23
Configuración del teléfono de prueba	24
Cómo seleccionar el modo de tono o pulso	24
Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla FLASH (Destello)	24
Duración de la pausa	24
Cómo hacer que el modo Altavoz solo para recepción sea la opción predeterminada	25
Tiempo de encendido de la luz de fondo	25
Tiempo de espera para el apagado del teléfono de prueba	25
Volumen del altavoz y el receptor del teléfono para el modo Conversación	26
Velocidad de propagación (VOP)	26
Valores predeterminados en fábrica	27
Tecnología de reflectometría de dominio temporal (TDR)	28
Variaciones de VOP	30
Preguntas frecuentes	31
Mantenimiento	32
Limpieza	32
Si el teléfono de prueba se moja	32
Si el teléfono de prueba deja de funcionar	32
Reemplazo de la batería	32
Reemplazo del gancho para cinturón	33
Reemplazo del protector del gancho para cinturón	33
Reemplazo de las puntas de prueba	34
Accesorios	35
Especificaciones	35
Aviso de software	36

TS®54 TDR

Teléfonos de prueba de la serie profesional

Descripción general de las características

Los teléfonos de prueba de la serie profesional TS54 TDR son teléfonos de prueba análogos utilizados por instaladores, técnicos de reparación y otro personal autorizado para probar hilos de cobre, líneas de voz de suscripción.

En la actualidad, muchas líneas de suscripción admiten servicios de datos. Estos servicios de datos están en las mismas instalaciones de distribución que los servicios de voz. No siempre es sencillo distinguir entre los servicios de voz y de datos. Los teléfonos de prueba usan un circuito único y patentado que reduce la posibilidad de interrupciones de los servicios de datos digitales en caso de que conecte accidentalmente el teléfono de prueba a una línea de datos.

TS54 TDR incluye un reflectómetro de cálculo temporal que le permite medir la longitud de los cables y la distancia al primer circuito abierto o al primer cortocircuito en cables en una distancia de hasta 914 m (3.000 pies).

Los teléfonos de prueba incluyen estas características y funciones.

- Pantalla de cristal líquido con luz de fondo
- TDR mide la longitud del cable y localiza circuitos abiertos y cortocircuitos
- Prueba de voltaje de la línea/corriente de lazo
- Auriculares opcionales
- Identificador de llamadas
- Protección DataSafe™ en el modo Supervisión
- Detección de datos y bloqueo de acceso en el modo Conversación
- Cancelación del bloqueo de acceso
- Conexión de dígitos DTMF
- Alta impedancia en el modo Supervisión.
- Protección contra alto voltaje
- Función de emisor SmartTone™
- Repetición del último número marcado de hasta 23 dígitos
- Modo ANAC visual
- Tecla para silenciar el micrófono
- Tecla PAUSE (Pausa)
- Indicación de polaridad inversa
- Micrófono bi-direccional
- Marcado rápido para nueve números de 23 dígitos
- Marcado con tonos o pulsos
- Accionamiento de la tecla FLASH (Destello) con el teléfono descolgado
- Indicación de batería baja
- Ganchos para cinturón reemplazables en terreno, batería y puntas de prueba
- Gabinete impermeable
- Las teclas de alto contraste son fáciles de leer aun en caso de que estén sucias
- Las teclas brillan en la oscuridad
- Bloqueo de alto voltaje en el modo de Conversación.

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.

Contacte a Fluke Networks

-  www.flukenetworks.com/support
-  support@flukenetworks.com
-  1-800-283-5853, +1-425-446-5500
-  **Fluke Networks**
6920 Seaway Boulevard, MS 143F
Everett WA 98203 USA

Fluke Networks opera en más de 50 países del mundo. Para obtener más información de contacto, visite nuestro sitio web.

Símbolos

En el teléfono de prueba o en el manual se utilizan los siguientes símbolos :

	Advertencia: riesgo de lesiones corporales. Para obtener más detalles consulte el manual. Precaución: riesgo de daños o destrucción del equipo o software. Para obtener más detalles consulte el manual.
	Advertencia: riesgo de descargas eléctricas.
	Consulte la documentación del usuario.
	Cumple con los requerimientos australianos pertinentes a EMC.
	Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	Conformidad europea. Cumple con los requisitos de la Unión Europea y de la Asociación europea de libre comercio (EFTA).
	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.
	Doble aislamiento: no requiere conexión a tierra.
	No tire productos con tableros de circuitos a la basura. Deseche las plaquetas de acuerdo con las reglamentaciones locales.

⚠ Información de seguridad

⚠ Advertencia ⚠

Siga las instrucciones a continuación a fin de evitar incendios, descargas eléctricas o lesiones corporales:

- No utilice el teléfono de prueba si está dañado. Antes de utilizar el teléfono de prueba, inspeccione el gabinete. Examine el producto para ver si hay grietas o si falta plástico. Preste especial atención al aislamiento en torno a los conectores.
- No lo utilice cerca de gases ni de vapores explosivos, o en lugares húmedos o mojados si hay voltaje peligroso presente.
- No conecte el teléfono de prueba a líneas que tengan más de 140 V CC.
- El teléfono de prueba cumple con la norma de Categoría I de medición IEC. El equipo CAT I está diseñado para proteger contra cortes transitorios en equipo en circuitos no directamente conectados a la RED. Bajo ninguna circunstancia se deberán conectar las puntas de prueba del teléfono de prueba a un circuito clasificado como CAT II, CAT III o CAT IV.
- No use puntas de prueba que estén dañadas. Revise si las puntas de prueba tienen metal expuesto o daños en el aislamiento. Asegúrese de que el indicador de desgaste del cable no se vea. El indicador de desgaste es la capa blanca debajo de la capa exterior trenzada. Verifique la continuidad de las puntas de prueba. Para reemplazar las puntas de prueba, consulte la página 34.
- Antes de utilizar el producto para probar una línea telefónica activa, mida un voltaje de prueba de CC que ya conozca.
- La clasificación IP se aplica cuando el producto no se encuentra en funcionamiento.
- Inspeccione los terminales de transmisión y de recepción internos bajo la cubierta de la batería. Antes de utilizar el conjunto de prueba, asegúrese de que el área de los terminales esté seca y limpia. Si no puede limpiar esta área, devuelva el producto a Fluke Networks para que sea limpiado.
- Asegúrese de que los cables de prueba estén limpios y secos antes de utilizar el conjunto de prueba.
- No utilice el auricular en ambientes donde los voltajes transitorios puedan superar los 300 vpk.
- No conecte el teléfono de prueba a voltajes mayores al especificado por la clasificación de categoría de medición (CAT) del componente con la menor clasificación del teléfono de prueba, las puntas de prueba o cualquier accesorio.
- Utilice únicamente accesorios que estén aprobados por Fluke Networks.
- Use solo una batería de 9 V instalada correctamente para proporcionar alimentación al teléfono de prueba.
- No toque el metal expuesto de las pinzas de prueba.
- Si este producto se utiliza de alguna forma contraria a lo especificado por el fabricante, la protección que proporciona el producto podría verse afectada.
- Para evitar resultados de prueba poco confiables, reemplace la batería en cuanto no aparezcan barras en el icono de la batería.
- Antes de retirar la cubierta de las baterías, desconecte las puntas de prueba de la línea.

Características físicas

Gabinete

Consulte Figura 1.

El gabinete del teléfono de prueba está hecho de plástico de alto impacto. El teléfono ofrece un servicio robusto y resiste la manipulación ruda y los golpes que suelen asociarse con el uso en el campo. Asimismo, el gabinete permite la operación bajo clima adverso, como lluvia intensa o tormentas de polvo.

Gancho para cinturón

Consulte Figura 1.

El gancho para cinturón tiene un broche de resorte que garantiza una conexión firme al lazo para cinturón y al anillo de metal. Puede reemplazar el gancho para cinturón en terreno. Consulte "Reemplazo del gancho para cinturón" en la página 33.

Puntas de prueba

Consulte Figura 1.

El teléfono de prueba tiene puntas de prueba reemplazables en terreno. Las puntas de prueba que presenten daños o abrasión deberían reemplazarse antes de usar el teléfono de prueba. Consulte "Reemplazo de las puntas de prueba" en la página 34.

Hay disponibles varias configuraciones distintas de las puntas de prueba. Consulte "Accesorios" en la página 35 para números de modelo.

Batería



Advertencia

Tenga cuidado al manipular las baterías. Evite que los terminales hagan cortocircuito. Para asegurarse de que esto no suceda, deseche las baterías correctamente. La legislación local puede restringir la manera de desechar las baterías.

Nota

Si el teléfono de prueba no funciona correctamente, primero reemplace la batería e inténtelo otra vez antes de enviar a reparar el teléfono en Fluke Networks.

Para que el teléfono de prueba funcione, debe instalar una batería alcalina de 9 V. No utilice batería recargable.

Cuando el icono de la batería en la pantalla no muestra barras, reemplace la batería de inmediato. Consulte "Reemplazo de la batería" en la página 32.

Altavoz y dispositivo para manos libres

Consulte Figura 1.

El altavoz está en la parte posterior del teléfono de prueba. El micrófono del dispositivo para manos libres está debajo del teclado. Para encender el altavoz, presione **[SPEAKER]**. Consulte la página 10.



Advertencia

Nunca sostenga el altavoz contra el oído cuando está activado o al activarlo y desactivarlo. Los sonidos emitidos por el mismo pueden ser lo suficientemente altos como para dañar la audición.

Nota

El altavoz utiliza mucha potencia de la batería. Por lo tanto, la batería durará más si se usa el altavoz con moderación.

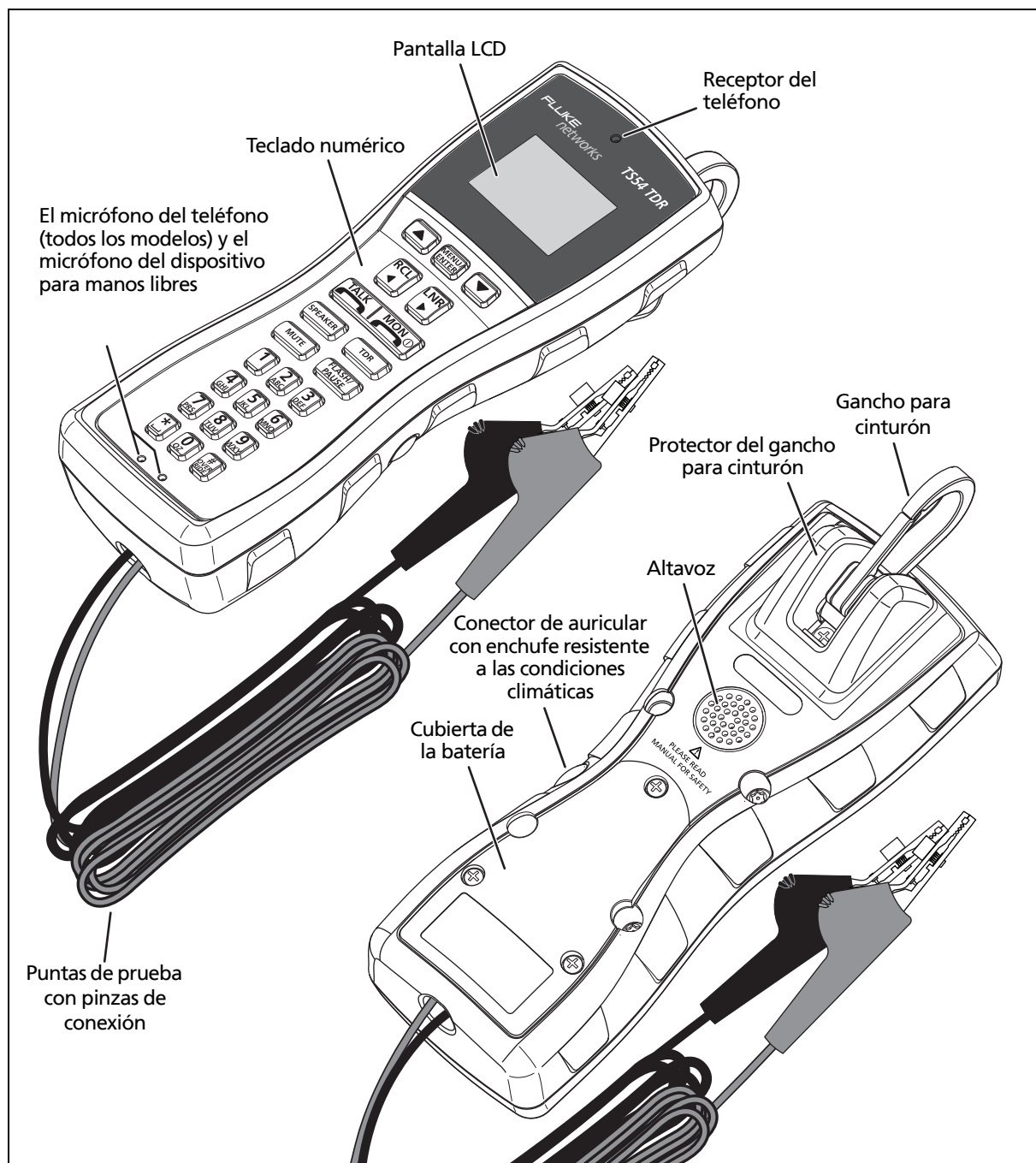


Figura 1. Características físicas

GOL02.EPS

Pantalla y teclado

Consulte las tablas 1 y 2.

Los teléfonos de prueba tienen una pantalla LCD y un teclado embutidos en el gabinete. El bisel embutido protege el teclado y ayuda a evitar la pulsación accidental de teclas.

Tabla 1. Iconos de la pantalla

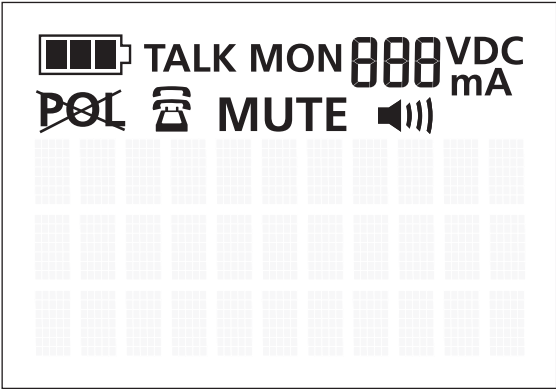
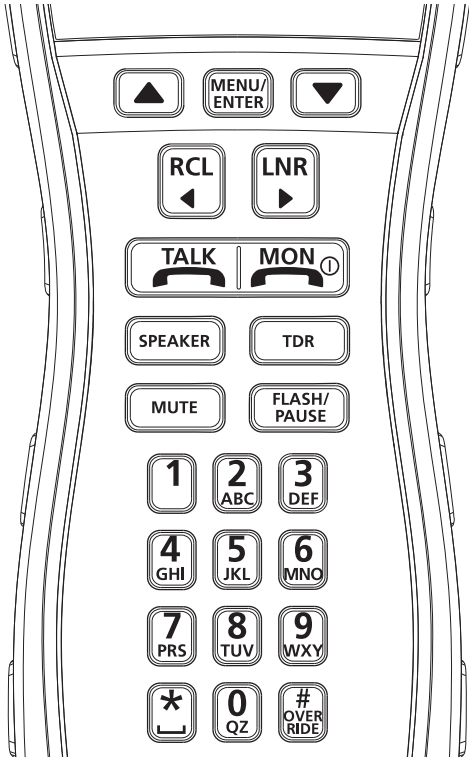
	
	Cuando la batería 9 V casi no tiene carga, no se muestran barras en el icono de batería que se muestra en pantalla. Reemplace la batería de inmediato cuando esto ocurra. Consulte "Reemplazo de la batería" en la página 32.
TALK (Conversación)	Aparece cuando el teléfono de prueba está en modo Conversación. Consulte "Modo de Conversación" en la página 13.
MON (Supervisión)	Aparece cuando el teléfono de prueba está en modo Supervisión. Consulte "Modo Supervisión" en la página 12.
VDC (V CC) mA	Cuando el teléfono de prueba está colgado, mide el voltaje de CC (4 V CC a 140 V CC) en las puntas de prueba. El voltaje normal de la línea a través de transmisión y recepción es entre 42 V CC y 54 V CC. Cuando el teléfono de prueba está descolgado, la pantalla muestra la corriente de bucle CC (0 mA a 100 mA) que utiliza el teléfono de prueba desde la línea. La corriente de bucle normal es superior a 23 mA. Si la corriente de lazo es demasiado baja, es posible que la línea telefónica que está comprobando no pueda suministrar suficiente corriente para alimentar los dispositivos telefónicos del cliente, y tal vez sea conveniente realizar algunas pruebas adicionales en dicha línea. Estas pruebas le permiten ver rápidamente si la línea tiene el voltaje de la batería de la oficina central correcto o la corriente de bucle correcta. El voltaje inferior a 4 V CC es demasiado bajo para descolgar el teléfono de prueba.  Advertencia  El voltaje superior a 140 V CC posiblemente sea peligroso para usted y el teléfono de prueba. Consulte "Funcionamiento de bloqueo de alto voltaje" en la página 16.

Tabla 1. Iconos de la pantalla (continuación)

	El icono de polaridad aparece cuando está invertida la polaridad del voltaje de CC a través de los cables de transmisión y recepción de la línea. Si conecta la pinza roja a un voltaje más positivo que la pinza negra (polaridad inversa), POL aparece en la pantalla. Si conecta la pinza roja a un voltaje más negativo que su punta de prueba negra, no aparecerá el icono. El teléfono de prueba funciona correctamente si la polaridad se revierte.
 	 Aparece cuando el teléfono de prueba está en modo Supervisión (colgado).  aparece cuando el teléfono de prueba está en modo Conversación y conectado a una línea telefónica activa (descolgado). El icono cambia entre colgado y descolgado cuando se recibe una llamada.
MUTE (Silenciar)	El icono MUTE (Silenciar) aparece cuando el teléfono de prueba está en modo Silenciar. Consulte la descripción de la tecla  en la página 9.
	El icono Altavoz aparece cuando el altavoz está encendido. Para encender o apagar el altavoz, presione  . Consulte la descripción de la tecla  en la página 10. El altavoz permanece encendido hasta que lo apague o hasta que se apague el teléfono de prueba.
	El icono de volumen alto aparece cuando el volumen para el teléfono o el micrófono está configurado en un nivel de 5 o superior. En niveles más bajos, el icono no aparece. En modo Supervisión, este icono aparece cuando selecciona el volumen alto (nivel 8). Para ajustar el volumen del altavoz que está encendido, presione   .

Tabla 2. Teclas



GOL04.EPS

1	2 ABC	3 DEF
4 GHI	5 JKL	6 MNO
7 PRS	8 TUV	9 WXY
* (hook)	0 QZ	# OVER RIDE

Use el teclado numérico para marcar números telefónicos y seleccionar algunas funciones. Presenta 12 teclas de marcado estándar, incluida la tecla asterisco (*) y la numeral (#). Para descolgar el teléfono de prueba cuando hay datos en la línea, presione #. Consulte "Cancelación del bloqueo de acceso" en la página 15.

Tabla 2. Teclas (continuación)

MUTE	La tecla MUTE funciona solo cuando el teléfono de prueba está descolgado. Cuando usa el teléfono de prueba como teléfono, puede presionar MUTE para apagar el micrófono del teléfono. Esto es útil en ambientes ruidosos, como lugares donde hay mucho tráfico. Con la opción de silencio activada, el micrófono del teléfono de prueba no captará el ruido ambiental y, por lo tanto, no lo transmitirá al receptor. Cuando esta tecla está activada, es más fácil oír a la persona presente en el otro extremo de la línea, así como oír estática o ruido en la línea. Para encender el micrófono, vuelva a presionar MUTE. Cuando el teléfono de prueba está descolgado y en modo Dispositivo para manos libres, puede presionar MUTE para apagar el micrófono del dispositivo para manos libres y poner el teléfono de prueba temporalmente en modo Altavoz solo para recepción. Este modo es mejor para la resolución de problemas porque evita que el altavoz se sature cuando haya un ruido de mediano a fuerte cerca de usted. Para encender el micrófono del dispositivo para manos libres, vuelva a presionar MUTE. Puede configurar el modo Altavoz solo para recepción para que sea el modo predeterminado (consulte "Cómo hacer que el modo Altavoz solo para recepción sea la opción predeterminada" en la página 24). En este modo, la tecla MUTE no tiene efecto. Cuando el teléfono de prueba está silenciado, MUTE (Silenciar) aparece en la pantalla.
FLASH/PAUSE	Esta tecla tiene dos funciones. Realiza la función "flash" (destello) cuando el teléfono de prueba está en modo Conversación. Realiza la función "pause" (pausa) cuando el teléfono de prueba está en modo Supervisión. La función flash no está disponible en el modo Supervisión y la función pause no está disponible en el modo Conversación. Si el teléfono de prueba está en el modo Conversación, descolgado y presiona FLASH/PAUSE, el teléfono de prueba genera una señal de destello. La duración predeterminada del destello es de 500 ms. Para cambiar la duración, consulte "Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla FLASH (Destello)" en la página 24. La función pause está disponible cuando ingresa números en la memoria de marcado rápido. Si presiona FLASH/PAUSE, se inserta una pausa de 4 segundos al número que está ingresando. Consulte "Inserción de una pausa en un número almacenado" en la página 17. Para cambiar la duración, consulte "Duración de la pausa" en la página 24. <i>Nota</i> <i>Cuando presiona FLASH/PAUSE, aparece una coma en la pantalla.</i>
TDR	En el teléfono de prueba TS54 TDR en modo Supervisión, presione TDR para realizar la prueba de TDR. La prueba de TDR mide la distancia hasta el primer circuito abierto o cortocircuito en el cable. Consulte "Uso de la TDR" en la página 19. La tecla TDR no funciona en modo Conversación. <i>Nota</i> <i>Si el conjunto de prueba no puede realizar una prueba TDR en la línea cuando presiona TDR, realizará una prueba de verificación de líneas.</i>

-continuación-

Tabla 2. Teclas (continuación)

SPEAKER	La tecla Altavoz enciende y apaga el altavoz que está en la parte posterior del teléfono de prueba. Funciona tanto en el modo Conversación como en el modo Supervisión. Cuando el altavoz está encendido, aparece en la pantalla. En modo Supervisión y cuando usa el teléfono de prueba como teléfono, presione para encender el altavoz de modo que pueda supervisar una línea mientras trabaja a cierta distancia del teléfono de prueba. Para ajustar el volumen, presione . En modo Supervisión, el altavoz tiene un volumen alto (8 barras) y un volumen bajo (4 barras). Cuando apaga el teléfono de prueba, la configuración de volumen se guarda. Cuando el teléfono de prueba está descolgado y lo utiliza como teléfono, presione para encender el micrófono. El micrófono y el receptor del teléfono se apagan y el micrófono del dispositivo para manos libres y el altavoz se encienden. Puede usar este modo para una conversación con manos libres. En modo Conversación, el altavoz tiene 8 niveles de volumen. Cuando enciende el teléfono de prueba y lo deja en modo Conversación, el altavoz estará configurado al nivel de volumen especificado en el menú Configuración. Para ajustar el volumen, presione . El nivel que configura también cambia el nivel en el menú Configuración. También puede configurar el teléfono de prueba para que funcione solo en modo Altavoz solo para recepción (consulte "Cómo hacer que el modo Altavoz solo para recepción sea la opción predeterminada" en la página 24). En este modo, si el teléfono de prueba está descolgado y lo usa como teléfono, al presionar el altavoz se enciende, pero no el micrófono del dispositivo para manos libres. El modo Altavoz solo para recepción le permite escuchar la línea con las manos libres. El altavoz permanece encendido hasta que lo apague o hasta que se apague el teléfono de prueba.
TALK MON	Para encender el teléfono de prueba, presione . Para alternar entre modo Supervisión y modo Conversación, presione o . Para apagar el teléfono de prueba, mantenga presionado durante tres segundos. Consulte "Cómo usar los modos Supervisión y Conversación" en la página 12. <i>Nota</i> <i>Si presiona cuando se encuentra en el menú del conjunto de prueba, sus cambios no se guardarán, y la pantalla volverá al menú anterior. (Para guardar los cambios, presione antes de presionar .)</i>
RCL	La tecla recupera números telefónicos. Consulte "Programación de números de marcado rápido" en la página 16.
LNR	La tecla repite el último número marcado. Consulte "Repetición del último número marcado (LNR)" en la página 16.

Tabla 2. Teclas (continuación)

 	Presione   para ajustar el volumen del altavoz activo en el modo Supervisión y Conversación. Las teclas   cambian el volumen de las señales recibidas. No cambian el volumen de las señales transmitidas. En modo Supervisión, las teclas   hacen que el teléfono de prueba alterne entre volumen alto (8 barras) y bajo (4 barras) para el tono de timbre y el altavoz. Cuando cambia el volumen, Monitor Volume (Volumen de supervisión) aparece y un gráfico de barras muestra la configuración de volumen.  aparece en la pantalla cuando selecciona volumen alto. Cuando apaga el teléfono de prueba, la configuración de volumen se guarda. En modo Conversación, cuando el teléfono de prueba está descolgado, presione  o  para cambiar el volumen del altavoz que está encendido. Cada altavoz tiene ocho niveles de volumen. Cuando cambia el volumen, en la pantalla aparece Handset Volume (Volumen del teléfono) o Spkr Volume (Volumen del altavoz) y un gráfico de barras muestra el nivel de volumen. Cuando selecciona un volumen alto (5 o más barras),  aparece en la pantalla. Los niveles de volumen que seleccione también aparecen en el menú Configuración y se guardan cuando apaga el teléfono de prueba. En el menú Configuración, use  y  para desplazarse por el menú.
	La tecla  le da acceso a estos números telefónicos, configuraciones y pruebas. • Contacts (Agenda): una agenda de nueve números almacenados para la función de marcado rápido. Consulte "Marcado y almacenamiento de números en la memoria" en la página 16, "Programación de números de marcado rápido" en la página 16, y "Marcado de un número con la función de marcado rápido" en la página 17. El número en la ubicación 9 de la memoria es el número para la función ANAC. Consulte "Modo ANAC visual" en la página 18. • Call Log (Registro de llamadas): una lista de números telefónicos para las últimas 10 llamadas que se hicieron o recibieron en el teléfono de prueba. Consulte "Marcado de un número desde el Call Log (Registro de llamadas)" en la página 18. • Digit Grab (Conexión de dígitos): muestra los dígitos marcados por otro dispositivo. Consulte "Conexión de dígitos DTMF" en la página 18. • SmartTone: le permite usar una sonda inductiva para encontrar líneas telefónicas. Consulte "Uso del emisor" en la página 21. • EditContact (Editar agenda): le permite editar números de la agenda. Consulte "Programación de números de marcado rápido" en la página 16. • TDR: le permite cambiar las configuraciones de verificación de líneas y de VOP para el TDR. Consulte "Verificación de líneas" en la página 20 y "VOP" en la página 20. • Settings (Configuración): le permite cambiar las configuraciones para el tiempo de encendido de la luz de fondo (página 25), el volumen del teléfono y del altavoz (página 26), el modo tono/pulso (página 24), la duración de la pausa (página 24), la duración del destello (página 24), el modo predeterminado para el micrófono (página 24), y el tiempo de espera para el apagado del teléfono de prueba (página 25). También puede reinicializar el teléfono de prueba a los valores predeterminados de fábrica (página 27).

Cómo encender y apagar el teléfono de prueba

Para encender el teléfono de prueba, presione .
Para apagar el teléfono de prueba, mantenga presionado  durante tres segundos. Para establecer el período de tiempo para la función de apagado automático, consulte "Tiempo de espera para el apagado del teléfono de prueba" en la página 25.

Cómo usar los modos Supervisión y Conversación

El teléfono de prueba tiene dos modos básicos de funcionamiento: el Conversación y Supervisión. El modo de Conversación se utiliza para operaciones con el teléfono descolgado (como la verificación del marcado, la identificación automática del número y la verificación de la calidad del audio). El modo de Supervisión se utiliza para supervisar el audio del par de transmisión/recepción mientras el teléfono está colgado. En modo Supervisión, el teléfono de prueba tiene alta impedancia de entrada. Esto reduce la posibilidad de interrupciones en conversaciones o datos mientras supervisa la línea.

Advertencia

Al probar circuitos cercanos a una fuente de batería, conectarse accidentalmente a una línea puede causar chasquidos fuertes en el receptor. Si mantiene el receptor apretado contra el oído puede sufrir un impacto acústico. El teléfono de prueba está diseñado para descansar cómodamente sobre el hombro, con cierto espacio entre el receptor y el oído. Al trabajar cerca de una fuente de batería se debe usar en esta posición.

Si se ponen en cortocircuito los conductores de transmisión y recepción mientras se está conectado a una línea de datos se interrumpirá el flujo de datos de la línea.

Modo Supervisión

Para poner el teléfono de prueba en modo Supervisión, presione .

Nota

Si presiona  cuando se encuentra en el menú del conjunto de prueba, sus cambios no se guardarán, y la pantalla volverá al menú anterior. (Para guardar los cambios, presione  antes de presionar .)

En el modo de Supervisión, el teléfono de prueba siempre está colgado. El teléfono de prueba no utiliza corriente continua de la línea ni transmite señales a ella. En este modo, el teléfono de prueba tiene alta impedancia de entrada de CA. Esto reduce la posibilidad de interrupciones en conversaciones o datos mientras supervisa la línea. Puede usar ya sea el receptor del teléfono o el altavoz para supervisar una línea.

Para usar el altavoz para supervisar la línea, presione . Esto deshabilita el receptor del teléfono y envía todas las señales de audio al altavoz. El dispositivo dispone de dos niveles de volumen, normal () y alto (). Presione   para cambiar el nivel de volumen. Presione  otra vez para apagar el altavoz y supervisar señales a través del receptor del teléfono.

En el modo de Supervisión, este teléfono de prueba se suele usar para uno o más de los siguientes procedimientos:

- Verificar que una línea esté libre al buscar una línea para tomar prestada.
- Escuchar ruidos en la línea.
- Buscar tonos trazadores.
- Medir el voltaje de CC en la línea.

Identificador de Llamadas

La pantalla muestra el Identificador de Llamadas (CID) después del primer timbre mientras está en modo de supervisión. CID muestra estos mensajes:

- El número de teléfono de la llamada entrante y el nombre de quien llama, si está disponible

- **Blocked ID** (ID bloqueado): si el CID está bloqueado por el dispositivo que origina la llamada
- **Line error** (Error de línea): los datos del CID están incompletos
- **Unknown ID** (ID desconocido): el CID no está disponible.

Identificador de llamadas para llamada en espera

Si está en una llamada y recibe otra, la función de identificador de llamadas para la segunda llamada funciona de manera similar a la función de identificador de llamada para la llamada original.

Modo de Conversación

Para seleccionar el modo Conversación, presione **TALK**. El teléfono de prueba realiza una breve prueba de los datos de alta velocidad y busca una batería de conversación en la línea. Si se detectan datos de alta velocidad, el teléfono de prueba generará una alarma de audio y permanecerá colgado. Si no se detectan datos de alta velocidad y hay batería de conversación presente, el teléfono de prueba se descolgará. Una vez descolgado, el teléfono de prueba funciona como un teléfono estándar y se suele utilizar para verificar el funcionamiento correcto de una línea telefónica de voz o para establecer comunicaciones temporarias en un "par prestado".

Bloqueo de bajo voltaje

Si presiona **TALK** y el teléfono de prueba detecta 4 V o menos, mostrará **Low Voltage Lock** (Bloqueo de bajo voltaje) y no se descolgará.

Cómo realizar una llamada

- 1 Presione **MON**.
- 2 Conecte las puntas de prueba a Transmisión y recepción de un lazo de suscripción.
- 3 Monitoree (escuche) la línea para verificar que esté libre.
- 4 Si la línea no está libre, desconecte el teléfono de prueba de la línea.

- 5 Si la línea está libre, presione **TALK**. El teléfono de prueba automáticamente prueba datos de alta velocidad.
- 6 Si se detectan datos, el teléfono de prueba no se descolgará y en la pantalla aparecerá **Data Detect Lockout** (Bloqueo de detección de datos). Pruebe con otra línea.
- 7 Si no hay datos en la línea y hay batería de conversación presente, el teléfono de prueba se descolgará y obtendrá tono de marcado.

Nota

El teléfono de prueba no se descolgará si el voltaje de la línea supera los 140 V CC.

- 8 Marque el número deseado.

Nota

*Si marca el número de manera equivocada, presione **MON**, presione **TALK** luego vuelva a ingresar el número.*

Cómo desconectar una llamada

Para desconectar una llamada, presione **MON** o retire las puntas de prueba de la línea.

Cómo responder una llamada

- 1 Si se recibe una señal de timbre, presione **TALK**. El teléfono de prueba comprobará automáticamente la presencia de datos de alta velocidad en la línea.
- 2 Si no se detectan datos y hay batería de conversación presente, el teléfono de prueba se descolgará.

Nota

El teléfono de prueba no se descolgará si el voltaje de la línea supera los 140 V CC. Consulte "Funcionamiento de bloqueo de alto voltaje" en la página 16.

-continuación-

- 3 Si el teléfono de prueba detecta datos, no se descuelga y muestra **Data Detect Lockout** (Bloqueo de detección de datos) en la pantalla. Consulte las secciones, "Cancelación del bloqueo de acceso" y "Prácticas recomendadas para datos".
- 4 Para descolgar en caso de haber datos presentes, presione . Consulte "Cancelación del bloqueo de acceso" en la página 15.

Operación con bloqueo de acceso en presencia de datos

El aumento de las líneas de datos de alta capacidad en el sistema de distribución implica un mayor riesgo de interrumpir servicios de datos al trabajar en líneas analógicas. El teléfono de prueba está diseñado para ser utilizado por técnicos fuera de la planta y de la oficina central para realizar sus tareas normales, reduciendo en gran medida las posibilidades de interrupción accidental del servicio de datos.

Descolgar accidentalmente en una línea de datos al buscar la batería de conversación o el tono de marcado en un bloque de terminales no marcados o un empalme de cables puede causar la caída de una línea de datos de alta capacidad. Para evitarlo, el teléfono de prueba ofrece una función de bloqueo automático de acceso a datos. Cuando pone el teléfono de prueba en modo Conversación y luego lo conecta a un par de Transmisión y recepción, automáticamente prueba la línea en busca de datos de alta velocidad (señales de datos que están por encima del rango de frecuencias audibles para los seres humanos) antes de descolgarse. Si el teléfono de prueba detecta datos, se bloquea y no se descuelga. Se emite un sonido de advertencia y **Data Detect Lockout** (Bloqueo de detección de datos) aparece en la pantalla.

Cuando el teléfono de prueba está bloqueado, permanece colgado, no toma corriente continua de la línea y presenta una impedancia de CA alta a la línea para reducir la posibilidad de interrupciones de los datos. El teléfono de prueba puede detectar y proteger servicios de datos de alta frecuencia.

Inicio en tierra

Las líneas de inicio en tierra se suelen encontrar en las instalaciones de centrales telefónicas privadas. Para activar una línea telefónica libre de inicio en tierra, haga lo siguiente:

- 1 Presione  y conecte las puntas de prueba a Transmisión y recepción de la línea de inicio en tierra. Con un tercer hilo, haga un cortocircuito temporal entre el hilo de transmisión de la línea y la descarga a tierra. Para esto se suele utilizar un hilo con una pinza de conexión en cada extremo. Evite que las pinzas hagan cortocircuito en las conexiones de red.
- 2 Con el cortocircuito a tierra, presione . Cuando reciba tono de marcado, retire el tercer hilo de la conexión a tierra. El circuito ya está listo para marcar.

Prácticas recomendadas para datos

Siempre supervise la línea hasta detectar una señal acústica antes de intentar descolgar y obtener tono de marcado. Los circuitos de detección de datos del teléfono de prueba están diseñados para detectar señales de datos por encima del rango de frecuencias audibles para los seres humanos. Para detectar señales de datos dentro del rango de frecuencias audibles para los seres humanos, tales como las producidas por módems de banda de voz y transceptores DDS subtasa, debe escuchar la línea utilizando la capacidad de supervisión de audio del teléfono de prueba. Si escucha el siseo de un módem de banda de voz o un transceptor de datos de baja frecuencia, no presione . Si presiona , el teléfono de prueba no se bloqueará porque no detectará datos de baja frecuencia.

Se descolgará e interferirá con el módem de banda de voz o el transceptor de datos. Para evitarlo, pruebe con otra línea o espere hasta que la línea esté libre.

La detección de datos es un proceso que consta de dos partes. La primera requiere escuchar si la línea tiene un tráfico de datos audible en el modo de Supervisión, tal como se describió anteriormente. Si la línea está en silencio, la segunda parte es utilizar la capacidad de detección de datos del teléfono de prueba para determinar si hay en la línea datos por encima del rango de frecuencias audibles para los seres humanos. Esto puede hacerse tal como se muestra a continuación:

1 Presione

El teléfono de prueba realizará automáticamente una breve prueba de datos de alta velocidad. Si se detectan datos en la línea, el teléfono de prueba se bloquea (permanece colgado), se escuchará un sonido de advertencia y en la pantalla aparecerá **Data Detect. Lockout** (Bloqueo de detección de datos). Si no hay datos en la línea, el teléfono de prueba se descolgará.

2 Si no hay datos en la línea, ahora podrá marcar un número.

Al ir de par en par buscando un tono trazador o un tono de marcado, es mejor conectar el teléfono de prueba a los hilos de transmisión y recepción de los pares. Evite la práctica, tanto en el modo de Conversación como en el de Supervisión, de conectar un conductor del teléfono de prueba a tierra y usar el otro para buscar el tono trazador o el tono de marcado de un bloque. Esto podría crear un desequilibrio eléctrico en una línea de datos que interrumpirá el servicio. Una vez que encuentre la línea de voz que está buscando, está bien probar en esa línea la conexión a tierra del hilo de transmisión o del de recepción.

Tenga cuidado de no hacer cortocircuito entre los conductores de prueba al conectarlos a una línea de datos (o a cualquier línea, por caso), ya que puede hacer caer el servicio.

Ponga el teléfono de prueba en modo Supervisión cuando use otros instrumentos para solucionar los problemas en una línea.

Cancelación del bloqueo de acceso

Normalmente, cuando el teléfono de prueba detecta datos, significa que el operador se ha conectado accidentalmente a una línea de datos de alta velocidad y debe desconectarse inmediatamente de la línea para no interrumpir el servicio de datos.

Sin embargo, en algunos casos el operador debe descolgar en una línea específica aunque el teléfono de prueba indique que la línea es una línea de datos.

En los siguientes escenarios el operador puede desear cancelar un bloqueo de acceso:

- Cuando hay una detección de datos falsa debida a la captación de radiofrecuencia en una línea cercana a una antena de radiodifusión de AM. La radiofrecuencia inducida en la línea puede ser interpretada como datos.
- Cuando realice un inicio en tierra, es posible que el teléfono de prueba se bloquee en modo Conversación. Esto se debe a que las líneas de inicio en tierra están desbalanceadas antes del arranque y, por lo tanto, tienden a captar mucho ruido que puede ser interpretado como datos por el teléfono de prueba. Si esto ocurriera, utilice la función de cancelación para descolgar en una línea de inicio en tierra.

Las líneas telefónicas cercanas a las instalaciones de radiodifusión de AM captan las señales de radiofrecuencia de las antenas de difusión.

Normalmente esto no es un problema para el teléfono de prueba. Si la línea está bien balanceada, el teléfono de prueba no verá la señal de radiofrecuencia porque es una señal (longitudinal) de modo común. Pero si la línea está desbalanceada, parte de la señal de radiofrecuencia se convertirá en una señal (metálica) diferencial. Si la amplitud de la señal es lo suficientemente alta, el teléfono de prueba podrá detectarla como datos de alta velocidad. Si usted sabe con seguridad que está en una línea tal, para descolgar utilice la función de cancelación.

Puede anular el bloqueo de datos solo en modo . Para activar la anulación, presione . Si hay presente una tensión de CC, el teléfono de prueba se descolgará. Para volver a colgar, desconecte de la línea las puntas de prueba del teléfono o coloque el teléfono en el modo de Supervisión.

Funcionamiento de bloqueo de alto voltaje



Advertencia

El voltaje superior a 140 V CC posiblemente sea peligroso para usted y el teléfono de prueba. Si el teléfono de prueba muestra un voltaje superior a 140 V CC, retire cuidadosamente las puntas de prueba de la línea. Asegúrese de sostener las pinzas por las cubiertas aisladas y no toque las partes metálicas de las pinzas. No toque las pinzas juntas mientras estén conectadas a una línea que tenga alto voltaje.

Los modelos TS54 TDR está diseñados para ser utilizados por técnicos fuera de la planta y de la oficina central en ambientes donde coexisten líneas de voz analógicas con líneas que transporten alto voltaje de CC.

Descolgar accidentalmente en una línea con alto voltaje de CC puede dañar la alimentación de la línea. Para evitar esto, el teléfono de prueba tiene una función de bloqueo automático para alto voltaje. Cuando un teléfono de prueba está en modo Conversación y conectado a un par de Transmisión y recepción, mide el voltaje de la línea antes de descolgarse. Si el voltaje medido supera los 140 V CC, el teléfono de prueba emite una alarma audible, se bloqueará y no se descolgará. La pantalla muestra High Voltage Lockout. (Bloqueo voltaje alta).

En caso de que haya un bloqueo de alto voltaje, presione **MON** y retire cuidadosamente las puntas del teléfono de prueba de la línea.

Marcado y almacenamiento de números en la memoria

Repetición del último número marcado (LNR)

Para repetir el último número que marcó desde que encendió el teléfono de prueba, descuelgue y luego presione **LNR**.

Si el teléfono de prueba se descuelga y presiona cualquier tecla de marcado, la memoria LNR se borra y la tecla se guarda como el primer dígito en la memoria LNR.

Las teclas de marcado que se guardan en la memoria LNR son **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** *****. Las teclas asterisco (**#**) y numeral (*****) no se volverán a marcar cuando el teléfono de prueba esté en el modo de marcado por pulsos, incluso si la memoria de repetición del último número los incluye.

Programación de números de marcado rápido

El teléfono de prueba tiene nueve ubicaciones en memoria para números de marcado rápido. Cada ubicación almacena hasta 23 dígitos. Si intenta ingresar más de 23 dígitos, solo los primeros 23 quedarán almacenados. Para poner pausa en un número, presione **FLASH/PAUSE**.

Para almacenar un número de marcado rápido:

- 1 Presione **MON**.
- 2 Presione **MENU/ENTER**.
- 3 Presione **▼** para poner el cursor intermitente junto a **EditContact** (Editar agenda), luego presione **MENU/ENTER**.
- 4 Use **▲** **▼** para poner el cursor intermitente junto al nombre o el número de teléfono que desea editar.
- 5 Para usar el teclado para editar el nombre y el número:
 - Para ingresar caracteres en un nombre, presione repetidamente la tecla del dígito que tiene el carácter que desea hasta que la letra aparezca en la pantalla. Espere hasta que el cursor intermitente se mueva hacia la derecha, luego ingrese el siguiente carácter.
 - Para mover el cursor hacia la izquierda o derecha, presione **RCL** o **LNR**.
 - Para cambiar un carácter, ponga el cursor en el carácter y luego ingrese uno distinto.
 - Para ingresar un espacio en un nombre, presione *****.
 - Si ingresa un nombre o número incorrecto o si desea borrar todos los caracteres, presione **MUTE**, luego vuelva a ingresar el nombre o el número.

- Para ingresar una pausa en un número, presione .
- Para guardar los cambios antes de salir o regresar al menú principal, presione . En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).
- Para regresar al menú anterior, presione . O bien, presione  o  hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione .

Notas

La ubicación del número en la agenda es el número de repetición. Por ejemplo, el primer número en la agenda tiene el número de repetición "1".

No puede editar el nombre "ANAC" en la ubicación 9 de marcado rápido. El teléfono de prueba usa esa ubicación para un número de teléfono para un circuito de anuncio de número automático. Marcar un número desde la ubicación 9 de marcado rápido automáticamente pone al teléfono de prueba en el modo ANAC visual y se silencia automáticamente el teléfono. Si la respuesta visual no está disponible, se emite una respuesta audible. Utilice una de los demás ubicaciones de marcado rápido (1-8) si siempre desea una respuesta audible. Consulte "Modo ANAC visual" en la página 18.

Inserción de una pausa en un número almacenado

Nota

Cada vez que se pulsa la tecla  la misma cuenta como un dígito de marcado.

En algunas situaciones, necesita una pausa entre los dígitos del número que marca. Por ejemplo, para marcar a través de una PBX, marque 9, espere que la PBX se conecte a una línea externa, luego marque los dígitos restantes. La función pause (pausa) le permite poner una pausa entre los dígitos en un número de marcado rápido, de modo que no necesite marcar el número de manera manual.

Por ejemplo, si ingresa "9  2 3 4 5 6 7 8" en una ubicación en la memoria de marcado rápido y luego recupera ese número, el teléfono de prueba marca un 9, luego espera la duración de la pausa de cuatro segundos. Esto da tiempo a la PBX para que se conecte a una línea externa. Luego, el teléfono marca los dígitos restantes "2345678". Si necesita una demora mayor a cuatro segundos, presione  más de una vez cuando ingrese el número en la memoria. Por ejemplo, si ingresa  dos veces, obtiene una pausa de ocho segundos. Cada pausa se muestra como una coma en el número.

La duración predeterminada es de cuatro segundos. Puede cambiar la duración en el menú Settings (Configuración). Consulte "Duración de la pausa" en la página 24.

Almacenamiento del número al que se está llamando

Después de que marca un número, puede guardarlo en una de las ubicaciones de la memoria para la función de marcado rápido:

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento.
- 2 Presione , luego marque el número.
- 3 Presione , luego presione la tecla numérica (1 a 9)  para seleccionar una ubicación en la memoria.

Marcado de un número con la función de marcado rápido

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento.
- 2 Presione .
- 3 Cuando el teléfono de prueba se descuelga, presione  y luego la tecla numérica (1 a 9)  para la ubicación de la memoria. Por ejemplo, para marcar un número almacenado en la ubicación 5, pulse  y luego . El teléfono de prueba muestra y marca automáticamente el número.

Marcado de un número desde la Agenda

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento.
- 2 Presione  dos veces para ver la **CONTACTS** (Agenda).
- 3 Presione  o  para poner el cursor intermitente junto al nombre para el número que desea marcar.
- 4 Presione . El teléfono de prueba se descuelga y luego marca el número.

Marcado de un número desde el Call Log (Registro de llamadas)

Call log (Registro de llamadas) es una lista de números telefónicos para las últimas 10 llamadas que se hicieron o recibieron en el teléfono de prueba. Si hace o recibe una llamada desde el mismo número de teléfono más de una vez, el número aparece solo una vez en la lista.

Para marcar un número desde el registro de llamadas:

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento.
- 2 Presione , presione  para poner el cursor intermitente junto a **Call Log** (Registro de llamadas) y luego vuelva a presionar .
- 3 Presione  o  para poner el cursor intermitente junto al número que desea marcar.
- 4 Presione . El teléfono de prueba se descuelga y luego marca el número.

Conexión de dígitos DTMF

El teléfono de prueba le permite capturar tonos DTMF (multifrecuencia con tono doble) generados en una línea telefónica. Esta función es útil cuando sospecha que el equipo del cliente no está generando señales DTMF apropiadas.

El teléfono de prueba detecta tonos para A a D, 0 a 9, *, y #.

Para usar el modo Conexión de dígitos:

- 1 Conecte el teléfono de prueba a Transmisión y recepción de la línea que está conectada al equipo del cliente.
- 2 Presione .
- 3 Presione , presione  para poner el cursor intermitente junto a **Digit Grab** (Conexión de dígitos) y luego presione .
- 4 Ponga el equipo en modo de marcado con todos, luego descuélguelo.
- 5 Marque un número en el equipo. El número aparece en la pantalla del teléfono de prueba.
- 6 Verifique que el número en la pantalla sea el mismo número que marcó.
- 7 Para salir del modo Conexión de dígitos, presione  o presione  y luego , o bien apague el teléfono de prueba y vuelva a encenderlo.

Modo ANAC visual

Nota

Modo ANAC visual es solo para uso del proveedor de servicio. ANAC visual no está disponible en todas las regiones.

Un circuito de anuncio de número automático visual (ANAC) proporciona los tonos DTMF del número telefónico de la línea. En modo ANAC visual, el teléfono de prueba pasa automáticamente a modo Silenciar y muestra el número en la pantalla. Si el teléfono de prueba no está en modo ANAC visual, el ANAC dice el número con una voz digitalizada.

Para obtener una respuesta visual desde un ANAC:

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento.
- 2 Presione .
- 3 Presione  . La pantalla muestra **Dial ANAC** (Marcar ANAC).
- 4 Marque el número ANAC.

Después de marcar el número ANAC y obtener una respuesta, se mostrará en pantalla el número de teléfono del par de la línea a la que está conectada el teléfono de prueba. Si la respuesta del ANAC es mayor a 10 dígitos, la pantalla muestra los últimos 10 dígitos. Si el ANAC no admite el modo ANAC visual, dice el número con una voz digitalizada.

Si no presiona   antes de marcar el número ANAC, el ANAC proporciona una respuesta mediante una voz digitalizada.

También puede usar la función de marcado rápido para obtener una respuesta ANAC visual. Si ingresa el número ANAC en la ubicación 9 de la agenda, el teléfono de prueba pasará a modo ANAC visual y marcará el número ANAC cuando presione  .

Si desea obtener siempre una respuesta mediante voz digitalizada cuando usa marcado rápido para un número ANAC, ponga el número en una de las otras ubicaciones de marcado rápido (1 a 8).

Uso de la TDR

La TDR le permite medir la longitud de los cables y la distancia al primer circuito abierto o al primer cortocircuito en cables en una distancia de hasta 914 m (3.000 pies). Consulte "Tecnología de reflectometría de dominio temporal (TDR)" en la página 28 para obtener información sobre cómo funciona la TDR.

Nota

La TDR funciona solo en cables que tengan dos conductores.

Para utilizar la TDR:

- 1 Opcional: cambie las unidades de longitud, encienda la función Verificación de líneas y configure la velocidad de propagación en el valor correcto para el cable. Consulte "Cómo cambiar las unidades de longitud", "Verificación de líneas" y "VOP" a continuación.
- 2 Presione .
- 3 Conecte las puntas de prueba al cable.
- 4 Presione .

Estos son ejemplos de resultados de prueba TDR:

TDR Results Short at 386m	(Resultados de TDR, cortocircuito a 386 m) Hay un cortocircuito a través en dos conductores a 386 metros del teléfono de prueba.
TDR Results Open at 742m	(Circuito abierto a 742 m) El cable tiene 742 metros de largo o hay un circuito abierto en uno o ambos conductores a 742 metros del teléfono de prueba.
TDR Voltage Detect Lockout	Existen datos o voltaje en la línea. La TDR no funciona en una línea activa.

Cómo cambiar las unidades de longitud

La TDR muestra mediciones de longitud en pies y metros. Para cambiar la unidad de medición:

- 1 Presione .
- 2 Presione , presione  para poner el cursor intermitente junto a TDR y luego vuelva a presionar .
- 3 Presione  para poner el cursor intermitente junto a Units (Unidades), luego presione .
- 4 Presione  o  para seleccionar pies (ft) o metros (m).
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione . En la pantalla aparece Saved (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione . O bien, presione  o  hasta que aparezca Back (Atrás), luego presione .

Verificación de líneas

La función Line Verification (Verificación de líneas) prueba los datos y el voltaje de la línea cuando presiona **TDR**. Si el teléfono de prueba percibe datos o voltaje, proporciona estas respuestas:

- **Data Detect LOCK OUT** (Bloqueo de detección de datos): hay datos en la línea.
- Si hay voltaje en la línea, pero no hay tono de marcado, la pantalla muestra una medición de voltaje y el teléfono de prueba marca el número ANAC.
- **Active Telephone Line** (Línea telefónica activa): hay todo de marcado en una línea y no hay número ANAC almacenado en la ubicación 9 de la memoria.
- Si hay tono de marcado en la línea y un número ANAC en la ubicación 9 de la memoria, el teléfono de prueba marca automáticamente el número ANAC y muestra el número telefónico para la línea. Esto ayuda a identificar la línea, de modo que puede desactivarlo antes de volver a hacer la prueba TDR. O bien, el número puede mostrarle que está conectado a la línea equivocada.

Si la Verificación de líneas está apagada y hay datos o voltaje en la línea, la pantalla muestra **TDR Voltage Detect. Lockout** (Bloqueo de detección de voltaje TDR).

Para encender la función Verificación de líneas:

- 1 Presione **MENU/ENTER**.
- 2 Presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **TDR**, luego presione **MENU/ENTER**.
- 3 Presione **▼** para poner el cursor intermitente junto a **Line Verif** (Verificación de líneas), luego presione **MENU/ENTER** para seleccionar **Line Verif**.
- 4 Presione **RCL** o **LR** para seleccionar **On** (Encendida) u **Off** (Apagada).
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **MENU/ENTER**. En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione **MON**. O bien, presione **▲** o **▼** hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione **MENU/ENTER**.

VOP

Para obtener las mediciones más exactas de la longitud de un cable o de la distancia a una falla, configure la velocidad de propagación en el valor correcto para el cable.

Consulte "Velocidad de propagación (VOP)" en la página 26.

Uso de la TDR en cables multifilares

En un cable multifilar, tal como cable telefónico de 4 hilos, cable CAT-5 de 8 hilos, cable 12-2 con hilo de CA para conexión a tierra o varios hilos THHN dentro de un conducto, puede existir un cortocircuito entre cualquiera de los conductores, incluido un blindaje o el conductor. Para detectar el cortocircuito, debe conectar el teléfono de prueba a los hilos que se encuentran en cortocircuito. Esto significa que para comprobar cabalmente un cable multifilar, deberá probar cada hilo contra cada uno de los demás hilos, e incluso contra los blindajes y conductos.

Si bien una manera rápida de comprobar muchos conductores contra un tramo de conducto o blindaje es conectarlos todos a una punta de prueba con pinza, y el blindaje a la otra punta de prueba, esto reducirá la impedancia del cable, y las mediciones pueden caer debajo del rango del teléfono de prueba. Resulta más fiable comprobar los hilos individualmente.

Si la TDR muestra mediciones de longitud inusuales o inestables

Los dispositivos conectados a la línea pueden hacer que la TDR muestre mediciones inusuales o inestables. Tales dispositivos incluyen derivaciones en puente, equipo telefónico inactivo y transformadores.

Uso del emisor

El emisor ayuda a identificar pares de hilos y encontrar cables en conjuntos, en tableros de conexión o detrás de muros. El emisor pone una señal en un par de hilos, luego usted utiliza una sonda inductiva opcional para buscar la señal. El emisor tiene cinco tonos distintos.

La función SmartTone le ayuda a asegurarse de identificar correctamente un par de hilos. Cuando hace un cortocircuito en el par correcto, el tono cambia.

Notas

El emisor no funciona en pares de hilos que tengan voltajes CC o CA o en pares con terminación.

El emisor puede causar interferencia en pares de hilos adyacentes. Para minimizar los problemas de servicios en dichos pares, termine su trabajo con el emisor rápidamente.

El emisor utiliza mucha potencia de la batería. Para mantener la vida útil de la batería, apague el emisor cuando no lo esté usando.

Búsqueda de un cable

Para encontrar un cable:

- 1 Encienda el teléfono de prueba.
- 2 Conecte el teléfono de prueba a un extremo del cable (consulte la figura 2).

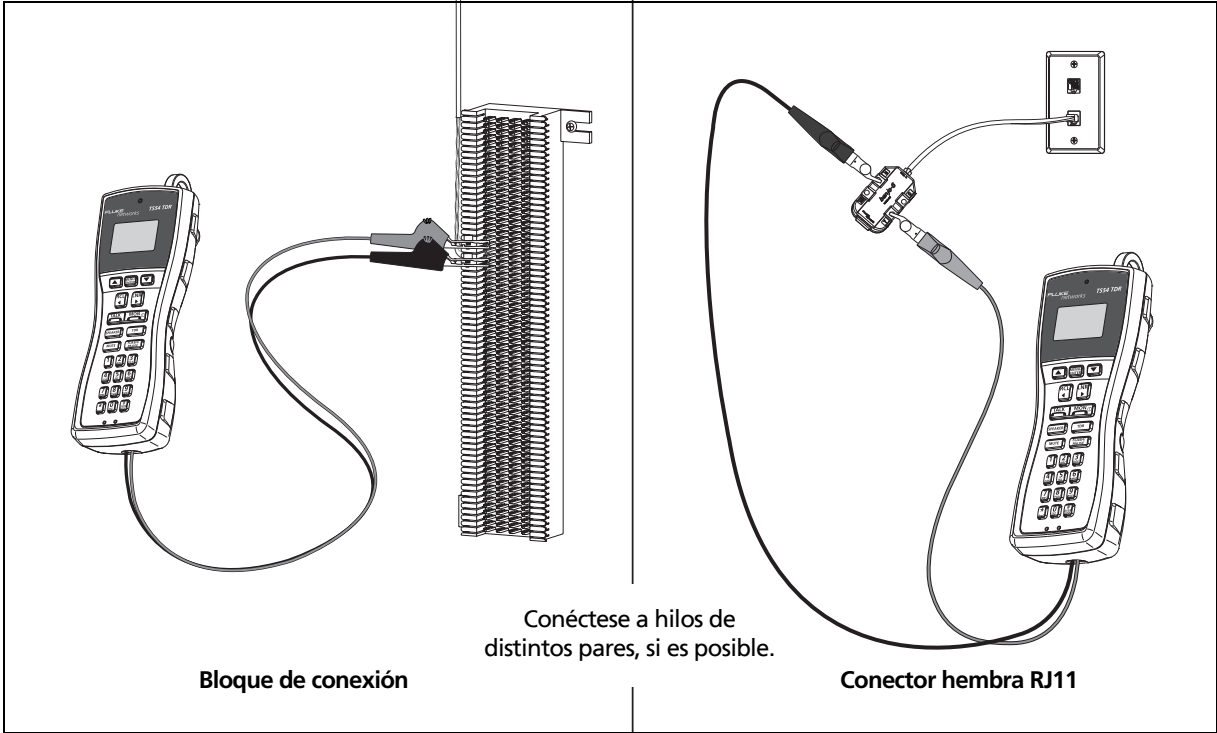
Para hilos de par trenzado, conecte la punta de prueba roja a un hilo en el cable. Conecte la punta de prueba negra a otro hilo en el cable. Si es posible, conéctese a un hilo que esté en un par de hilos distinto o conéctese a tierra. Esto aumenta la fuerza de la señal del emisor emitida desde el cable.
- 3 Asegúrese de que el teléfono de prueba muestre 0 V CC.

- 4 Presione , presione  para poner el cursor intermitente junto a SmartTone, presione  y luego vuelva a presionar  para encender el emisor. La pantalla muestra Toner On (Emisor activado).

Si existe voltaje en la línea, la pantalla mostrará SmartTone Volt Detect Lock (Bloqueo de detección de voltaje de SmartTone y el emisor no funcionará).

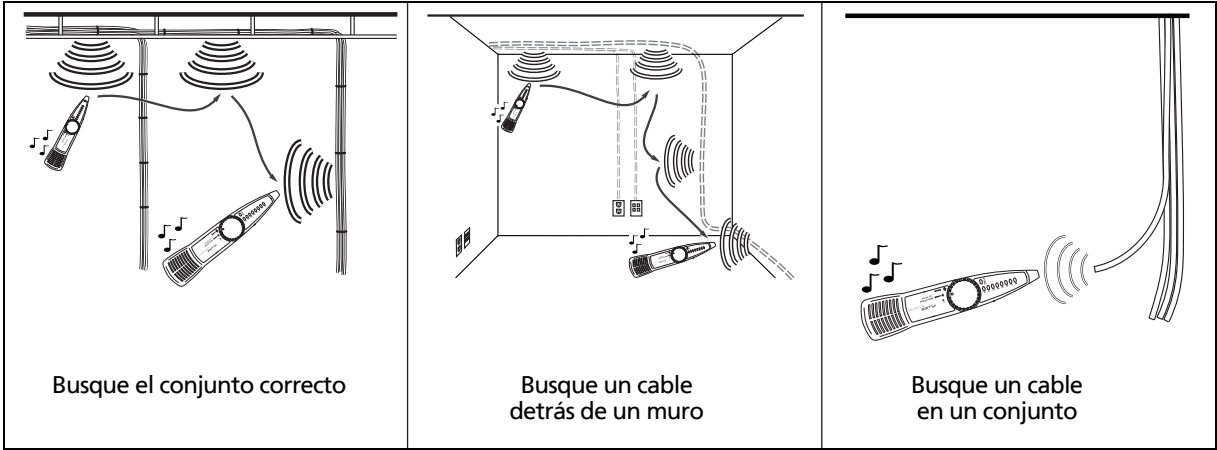
- 5 Use una sonda emisora de tonos para encontrar el lugar donde el tono sea más fuerte (Figura 3).
- 6 Para asegurarse de que encontró el cable correcto, haga un cortocircuito momentáneamente en un par de hilos en el cable (Figura 4). Si el tono cambia, es porque ha encontrado el cable correcto.

Para apagar el emisor, presione  o .



GOL10.EPS

Figura 2. Cómo hacer conexiones para el emisor



GOL11.EPS

Figura 3. Cómo usar una sonda de tonos para encontrar un cable

Uso de la función SmartTone

Para usar la función SmartTone para identificar un par de hilos:

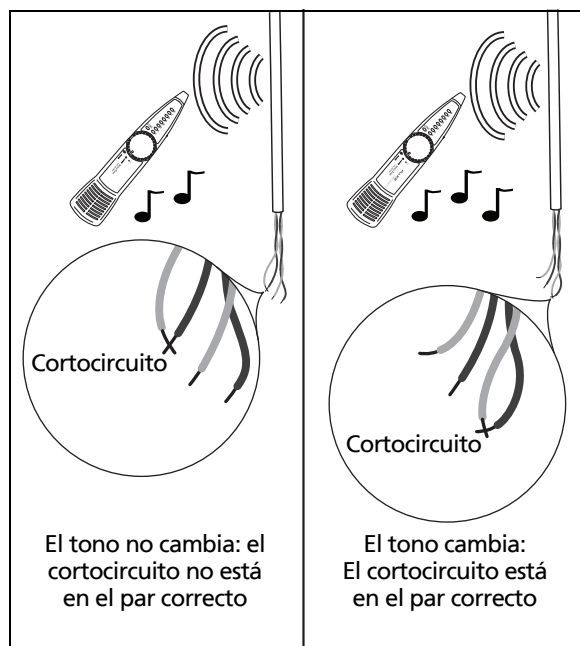
- 1 Encienda el teléfono de prueba, luego conéctelo a un par de hilos en el cable.
- 2 Asegúrese de que el teléfono de prueba muestre 0 V CC.
- 3 Presione **MENU/ENTER**, presione **▼** para poner el cursor intermitente junto a **SmartTone**, presione **MENU/ENTER** y luego vuelva a presionar **MENU/ENTER** para encender el emisor.

Si existe voltaje en la línea, la pantalla mostrará **SmartTone Volt Detect Lock Out** (Bloqueo de detección de voltaje de SmartTone), y el emisor no funcionará.

- 4 En el otro extremo del cable, use una sonda de tonos para buscar el par de hilos que tenga el tono de mayor volumen.
- 5 Para asegurarse de que ha encontrado el par correcto, haga un cortocircuito momentáneamente en el par de hilos (Figura 4). Si el tono cambia, es porque ha encontrado el par correcto.

Notas

No puede oír el tono en el teléfono de prueba.



GOL12.EPS

Figura 4. Cómo usar la función SmartTone

Configuración del teléfono de prueba

El teléfono de prueba almacena todas las configuraciones en una memoria permanente. La configuración no cambia si se cambia la batería.

Cómo seleccionar el modo de tono o pulso

- 1 Presione .
- 2 Presione  para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego presione .
- 3 Presione  para poner el cursor intermitente junto a **Tone/Pulse** (Tono/pulso), luego presione .
- 4 Presione  o  para seleccionar **Tone** (Tono) o **Pulse** (Pulso).
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione . En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione . O bien, presione  o  hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione .

Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla FLASH (Destello)

Cuando el teléfono de prueba está descolgado y presiona , se produce una interrupción programada del bucle. Algunas configuraciones de centrales telefónicas privadas (PBX) o interruptores de oficinas telefónicas utilizan esta señal para poner una llamada en espera o activar una función especial. Cada vez que se presiona una tecla se produce un destello.

Puede seleccionar la duración de 100 ms a 1000 ms en incrementos de 100 ms. La opción predeterminada es 500 ms.

Para configurar la duración del destello:

- 1 Presione .
- 2 Presione , presione  para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar .
- 3 Presione  para poner el cursor intermitente junto a **Flash Time** (Tiempo de flash), luego presione .
- 4 Presione  o  para cambiar el período de tiempo.
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione . En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione . O bien, presione  o  hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione .

Duración de la pausa

Cuando ingresa números en la memoria de marcado rápido, puede presionar  para incluir pausas entre dígitos. La duración predeterminada de la pausa es de cuatro segundos. Puede seleccionar duraciones de uno a ocho segundos.

Para configurar la duración de la pausa:

- 1 Presione .
- 2 Presione , presione  para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar .
- 3 Presione  para poner el cursor intermitente junto a **Pause Time** (Tiempo de pausa), luego presione .
- 4 Presione  o  para cambiar el período de tiempo.
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione . En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione . O bien, presione  o  hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione .

Cómo hacer que el modo Altavoz solo para recepción sea la opción predeterminada

Si un teléfono de prueba tiene valores predeterminados y lo pone en modo descolgado y presiona **[SPEAKER]**, el micrófono se enciende. Si presiona **[MUTE]**, el modo Altavoz solo para recepción se habilita temporalmente. Cuando se activa el Altavoz solo para recepción, el micrófono del dispositivo para manos libres se apaga, y el teléfono de prueba solo puede recibir señales de audio; no puede transmitir ninguna señal de audio. El modo Altavoz solo para recepción se prefiere cuando su principal preocupación es escuchar la línea y no desea que la interferencia de ruido ambiente, tal como el paso de automóviles, haga que el Dispositivo para manos libres cambie al modo de transmisión.

Si frecuentemente tiene conversaciones bidireccionales, entonces probablemente quiera que el micrófono sea el modo predeterminado del altavoz. Si lo que usted hace con más frecuencia es escuchar cuando el altavoz está activado, entonces tal vez desee que el Altavoz solo para recepción sea el modo predeterminado del altavoz.

Para configurar el modo Altavoz solo para recepción como modo predeterminado para el altavoz:

- 1 Presione **[MON]**.
- 2 Presione **[MENU/ENTER]**, presione **[▲]** para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar **[MENU/ENTER]**.
- 3 Presione **[▼]** para poner el cursor intermitente junto a **Spkr. Phone** (Micrófono), luego presione **[MENU/ENTER]**.
- 4 Presione **[▼]** para poner el cursor intermitente junto a **ReceivOnly** (solo recibir), luego presione **[MENU/ENTER]**.
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **[MENU/ENTER]**. En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione **[MON]**. O bien, presione **[▲]** o **[▼]** hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione **[MENU/ENTER]**.

Para activar el micrófono del dispositivo para manos libres, siga los pasos anteriores otra vez, pero seleccione **Two-Way** (bi-direccional) para la configuración de **SPKRPHONE** (micrófono).

Tiempo de encendido de la luz de fondo

Para aumentar la vida útil de la batería, mantenga la luz de fondo de la pantalla apagada cuando no la necesite. Puede configurar un cronómetro para apagar automáticamente la luz de fondo cuando no presione una tecla durante un período específico de tiempo. O bien, puede configurar la luz de fondo para que esté apagada todo el tiempo.

Puede configurar el cronómetro de la luz de fondo en 30 o 60 segundos. El valor predeterminado es 60 segundos.

Para encender la luz de fondo después de que se haya apagado automáticamente, presione **[*]**.

Para apagar la luz de fondo o cambiar el período de tiempo para el apagado automático:

- 1 Presione **[MON]**.
- 2 Presione **[MENU/ENTER]**, presione **[▲]** para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar **[MENU/ENTER]**.
- 3 Presione **[MENU/ENTER]** para seleccionar **Backlit. Time** (Tiempo de luz de fondo).
- 4 Presione **[RCL 4]** o **[LNR 5]** para cambiar el período de tiempo o seleccione **Off** (Apagado).
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **[MENU/ENTER]**. En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione **[MON]**. O bien, presione **[▲]** o **[▼]** hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione **[MENU/ENTER]**.

Tiempo de espera para el apagado del teléfono de prueba

El teléfono de prueba se apaga después de un período específico de inactividad. El valor predeterminado es 2 minutos. El cronómetro se reinicia cuando presiona una tecla o cuando el teléfono de prueba esté en modo Supervisión y recibe una llamada.

Para cambiar el tiempo de espera para el apagado del teléfono de prueba:

- 1 Presione **MON**.
- 2 Presione **MENU/ENTER**, presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar **MENU/ENTER**.
- 3 Presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **AutoShutoff** (Apagado automático), luego presione **MENU/ENTER**.
- 4 Presione **RCL** o **LNR** para cambiar el período de tiempo.
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **MENU/ENTER**. En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione **MON**. O bien, presione **▲** o **▼** hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione **MENU/ENTER**.

Volumen del altavoz y el receptor del teléfono para el modo Conversación

En modo Conversación, puede presionar **▲** **▼** para ajustar el volumen del altavoz o el receptor del teléfono cuando están encendidos, o bien puede configurar los niveles de volumen en el menú Configuración:

- 1 Presione **MON**.
- 2 Presione **MENU/ENTER**, presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar **MENU/ENTER**.
- 3 Presione **▼** para poner el cursor intermitente junto a **Handset Vol** (Volumen del teléfono) o **Spkr Vol** (Vol. altavoz), luego presione **MENU/ENTER**.
- 4 Presione **RCL** o **LNR** para cambiar el volumen.
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **MENU/ENTER**. En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione **MON**. O bien, presione **▲** o **▼** hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione **MENU/ENTER**.

Nota

En modo Conversación, cuando el receptor del teléfono o el altavoz está encendido y presiona **▲** **▼** para ajustar el volumen, el nivel que seleccione también cambiará el nivel en el menú Configuración. En modo Supervisión, las teclas **▲** **▼** cambian los niveles de volumen para el tono de timbre y el altavoz, pero no cambian los niveles de volumen en el menú Configuración.

Velocidad de propagación (VOP)

El teléfono de prueba usa el valor VOP para calcular la longitud para la función TDR. Consulte "Tecnología de reflectometría de dominio temporal (TDR)" en la página 28.

Puede configurar la VOP a un valor establecido o puede usar el teléfono de prueba para buscar la VOP para una longitud de cable establecida.

Nota

El valor VOP predeterminado de 66 es apto para la mayoría de las aplicaciones. Consulte "Variaciones de VOP" en la página 30.

Para ajustar la VOP a un valor conocido:

- 1 Presione **MON**.
- 2 Presione **MENU/ENTER**, presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **TDR** y luego vuelva a presionar **MENU/ENTER**.
- 3 Presione **▼** para poner el cursor intermitente junto a **VOP Setting** (Configuración de VOP), luego presione **MENU/ENTER** para seleccionar VOP.
- 4 Use el teclado numérico para cambiar el valor de VOP. Por ejemplo, para ingresar una VOP de 71, presione **7** **1**.
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **MENU/ENTER**. En la pantalla aparece **Saved** (Guardados).

Para regresar al menú anterior, presione **MON**. O presione **▼** para seleccionar **Back** (Atrás), luego presione **MENU/ENTER**.

Para buscar la VOP de una longitud de cable conocida, cambie la configuración de VOP hasta que el teléfono de prueba muestre la longitud correcta:

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una longitud de cable conocida. El cable debe tener 60 metros (200 pies) o más.
- 2 Presione **TDR**. El teléfono de prueba muestra la longitud del cable.
- 3 Presione **MENU/ENTER**, presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **TDR**, vuelva a presionar **MENU/ENTER**, presione **▼** para poner el cursor intermitente junto a **VOP Setting** (Configuración de VOP), luego vuelva a presionar **MENU/ENTER**.
- 4 Presione **RCL** o **LNR** para cambiar la configuración de VOP, luego presione **MENU/ENTER**. Si aumenta o disminuye la VOP en 1, la medición de longitud aumenta o disminuye en aproximadamente un 1,5%.
- 5 Repita los pasos 2 al 4 hasta que la medición de longitud sea la correcta.

Para restaurar los valores predeterminados de fábrica:

- 1 Presione **MON**.
- 2 Presione **MENU/ENTER**, presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **Settings** (Configuración), luego vuelva a presionar **MENU/ENTER**.
- 3 Presione **▲** para poner el cursor intermitente junto a **Factory Defaults** (Valores predeterminados), luego presione **MENU/ENTER**.
- 4 Presione **RCL** o **LNR** para seleccionar **Yes** (Sí).
- 5 Para guardar la selección antes de salir o regresar al menú principal, presione **MENU/ENTER**. La pantalla muestra brevemente **In Progress** (En curso).

Para regresar al menú anterior, presione **MON**. O bien, presione **▲** o **▼** hasta que aparezca **Back** (Atrás), luego presione **MENU/ENTER**.

Valores predeterminados en fábrica

Puede configurar todas las funciones programables a sus valores predeterminados originales. Esta función no elimina los números de teléfono almacenados. Los valores predeterminados son:

- Cronómetro de la luz de fondo: 30 segundos
- Tiempo de espera para el apagado: 2 minutos
- Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla flash (destello): 500 ms
- Tiempo de pausa: 4 segundos
- Tiempo de espera para el apagado del altavoz: 2 minutos
- Micrófono del dispositivo para manos libres: encendido
- Volumen del teléfono: nivel 4
- Volumen del altavoz: nivel 4
- Tono/Pulso: tono
- Modo Altavoz solo para recepción: deshabilitado
- Conexión de dígitos DTMF: apagada
- Velocidad de propagación: 66

Tecnología de reflectometría de dominio temporal (TDR)

Un reflectómetro de cálculo temporal detecta reflexiones de señales eléctricas en un cable y muestra donde ocurren las reflexiones en el cable. Debido a que fallas tales como cortocircuitos y circuitos abiertos causan reflexiones, un TDR puede mostrarle la ubicación de las fallas en un cable.

El TDR envía un pulso a los dos conductores en un cable. Cuando el pulso pasa a través de un cambio en la impedancia de los conductores, parte de la energía del pulso se refleja de vuelta al teléfono de prueba. Los cambios en la impedancia se deben a cambios en la relación física entre los dos conductores. Por ejemplo, un circuito abierto, un cortocircuito o un cambio en la distancia entre los conductores causa un cambio en la impedancia.

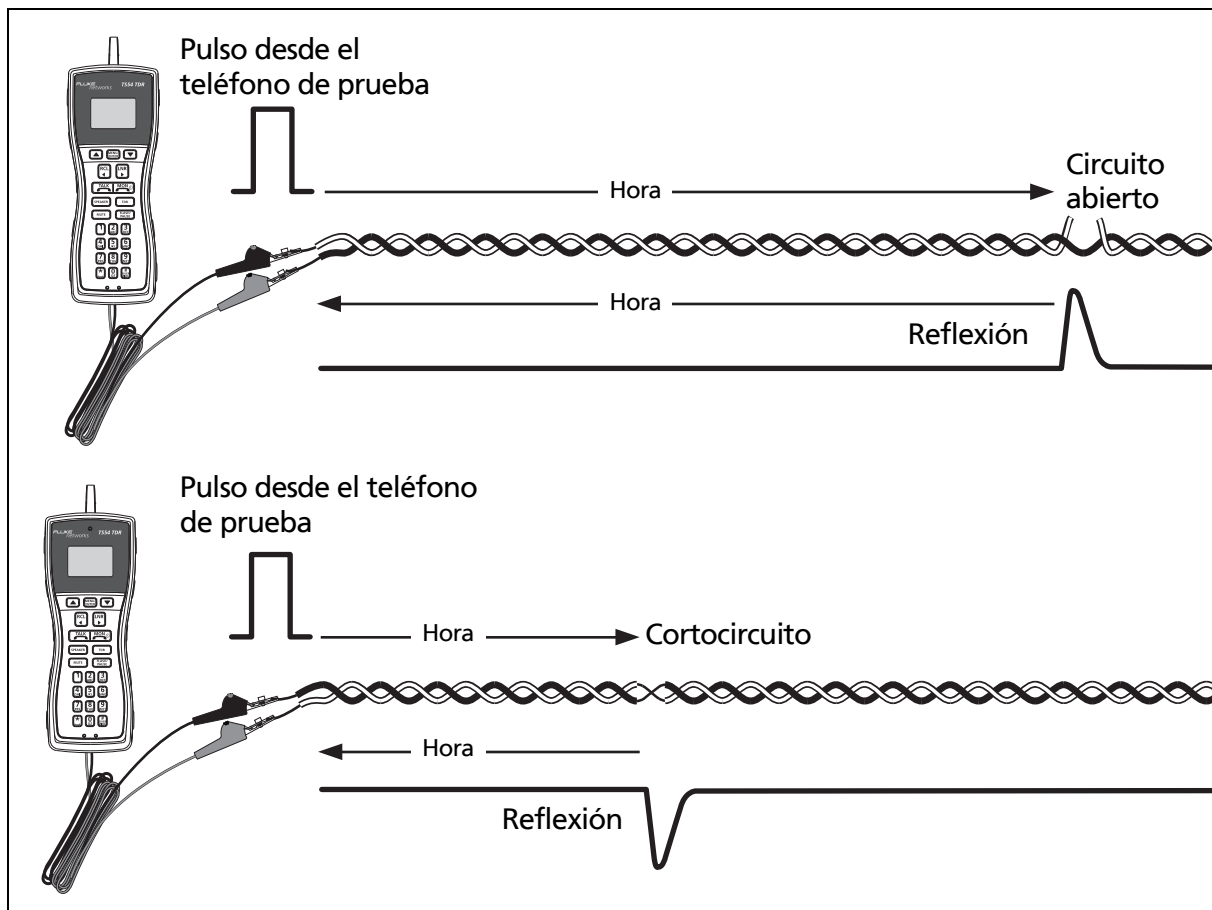
El teléfono de prueba mide el tiempo desde que envía el pulso hasta cuando recibe la reflexión. Luego, usa este tiempo y la velocidad de la señal en el cable para calcular la distancia hasta el cambio en la impedancia.

$$\text{Distancia en pies} = \left(\frac{\text{Hora}}{2} \right) \times \text{VOP} \times 983571088$$

VOP (velocidad de propagación) es la relación de la velocidad de una señal en el cable con la velocidad de la luz. Normalmente, la velocidad de una señal en un cable es entre un 60% y 80% la velocidad de la luz.

El teléfono de prueba además muestra la polaridad del pulso reflejado (Figura 5). Si la impedancia del cable aumenta, la polaridad de la reflexión es igual al pulso proveniente del teléfono de prueba. Esto sucede si hay un circuito abierto en el cable. Si la impedancia disminuye, la polaridad de la reflexión es opuesta. Esto sucede si hay un cortocircuito en el cable.

Si hay más de una falla en el cable, el teléfono de prueba muestra la distancia hasta la falla más cercana.



GOL05.EPS

Figura 5. Reflexiones de señales desde un circuito abierto y un cortocircuito

Variaciones de VOP

Normalmente, los fabricantes de cables no realizan un control estricto de la VOP de los cables. La VOP del mismo tipo de cable de distintas cajas o de distintos fabricantes pueden presentar grandes variaciones. Debido a que el teléfono de prueba usa VOP para calcular la longitud, la exactitud de los valores de longitud depende de la exactitud de la configuración de VOP.

Para la mayoría de las aplicaciones, un valor de longitud que se calcula con un valor de VOP incorrecto es suficientemente preciso para ayudar a encontrar una falla en el cable. Por ejemplo, los circuitos abiertos a menudo se producen en cajas de empalme. Si el teléfono de prueba muestra un circuito abierto a 25 metros (80 pies) y usted ve una caja de empalme a 20 metros (70 pies), examinaría primero los cables en la caja de empalme.

Pero en algunas aplicaciones, por ejemplo cuando mide el cable restante en una caja, debe usar un valor de VOP más preciso. Las tablas 3 y 4 muestran los valores de VOP para cables específicos y para otros tipos de cable.

Nota

Los valores de VOP en las tablas 3 y 4 corresponden a cable sin desenrollar y sin instalar. La VOP de un cable puede cambiar si el cable está en un carrete o instalado cerca de otros cables.

Debido a que el espacio y el material entre los conductores también pueden cambiar la VOP, los valores de longitud que el teléfono de prueba calcula con los valores en las tablas 3 y 4 pueden cambiar hasta en ± 2 metros (± 5 pies) para cables que estén en la longitud máxima.

Tabla 3. Valores de VOP y longitud máxima para cables específicamente identificados

VOP	Longitud máxima	Cable
64	2000 pies (610 m)	Lucent 1024 006ABE 6/24 W1000, 6 pares CAT3 (azul-blanco)
63	1500 pies (460 m)	Hilo para servicio aéreo general (ASW) BICC 2/22, 2 pares de hilos de acometida
61	2000 pies (610 m)	Superior Essex, 4 pares CAT3 Plenum (no dependiente del par)
60	1500 pies (460 m)	BICC General, hilo para estaciones CMR en exteriores CMX de 24 AWG
58	1000 pies (300 m)	BICC General, par trenzado de conexión cruzada 24 AWG en carrete original
66	2500 pies (770 m)	Berk-Tek, CAT5 (naranja-blanco)
68	2500 pies (770 m)	Superior-Essex Cobra CAT5 CMR (naranja-blanco)
72	2500 pies (770 m)	Superior-Essex Cobra CAT5 CMP (naranja-blanco)
67	500 pies (150 m)	Belden 88760, 2 hilos blindados 18 AWG, rojo-negro
68	500 pies (150 m)	Belden 88760, 2 hilos blindados 18 AWG, blindaje rojo/negro
57	500 pies (150 m)	BICC General, E22025, rojo-negro

Tabla 4. Valores de VOP para otros cables

VOP	Tipo de cable
68	Par trenzado, relleno de gel 19 AWG
64	Par trenzado, relleno de gel 22 AWG
62	Par trenzado, relleno de gel 24 AWG
60	Par trenzado, relleno de gel 26 AWG
68	Par trenzado, papel 22 AWG
66	Par trenzado, papel 24 AWG
65	Par trenzado, papel 26 AWG
72	Par trenzado, PIC 19 AWG
67	Par trenzado, PIC 22 AWG
66	Par trenzado, PIC 24 AWG
64	Par trenzado, PIC 26 AWG

Preguntas frecuentes

P: ¿Cómo puedo calibrar el teléfono de prueba?

R: El teléfono de prueba no necesita calibración.

P: ¿Por qué las mediciones de longitud son algunas veces incorrectas?

R: La exactitud de la medición de la longitud depende del valor de VOP. Para obtener mediciones precisas, la VOP debe ser la correcta para el cable que está midiendo. Consulte "Variaciones de VOP" en la página 30.

P: ¿Puede este teléfono de prueba medir la longitud de hilos de un solo conductor como THHN?

R: No. El teléfono de prueba mide la longitud solo de cables que tienen dos conductores y debe conectar las puntas de prueba a los conductores en el mismo extremo del cable.

P: En cables de varios conductores con un cortocircuito entre dos de los conductores, a veces leo un circuito abierto al doble de la longitud conocida del cable.

R: Si el cable tiene más de dos conductores, y existe un cortocircuito en el extremo lejano entre uno de los conductores a los que está conectado y un conductor al cual no está conectado, la longitud mostrada será la suma de las longitudes de los conductores unidos por el cortocircuito.

P: Al comprobar un conjunto de hilos que deben colocarse en un conducto, a veces obtengo una lectura de 0 o 1. ¿Por qué?

R: Si hay más de 0,3 metros (1 pie) aproximadamente de hilos que están separados físicamente antes de ingresar al confinamiento estrecho del conducto, el teléfono de prueba interpretará esto como un circuito abierto al comienzo del cable. Recuerde que el TS54 notifica el PRIMER fallo que detecta. Intente acercar más los dos hilos del par para el trayecto desde el TS54 hasta la entrada al conducto.

P: ¿Cómo reacciona el teléfono de prueba ante un altavoz o transformador en el extremo de un cable?

R: Un altavoz o un transformador es una bobina grande de hilo. Esto generalmente causa que la lectura de longitud sea más grande que la del cable por sí solo. Un altavoz de potencia moderada agrega 150 metros (500 pies) a la lectura de longitud. Algunas combinaciones de altavoces y transformadores conectadas al cable pueden hacer que el teléfono de prueba entregue resultados incorrectos, como una lectura de longitud que sea demasiado larga o demasiado corta.

Mantenimiento

Advertencia

Antes de realizar toda tarea de mantenimiento desconecte las pinzas de conexión del teléfono de prueba de cualquier conexión metálica. Lea todas las instrucciones y entienda los posibles riesgos para el usuario final si las reparaciones no se realizan correctamente.

Es peligroso manipular baterías. Evite que los terminales hagan cortocircuito. Si no se manipulan correctamente, pueden producirse quemaduras graves o una explosión. Deseche adecuadamente las baterías para asegurarse de que los contactos no hagan cortocircuito. La legislación local puede restringir la manera de desechar las baterías.

Limpieza

Para una limpieza general, limpie la caja, las teclas del panel frontal y el lente 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 el teléfono de prueba CRC Cable Clean® ni otro solvente clorado o hidrocarburo aromático. El hacerlo puede provocar daños.

Si el teléfono de prueba se moja

Si la humedad alcanza el interior del teléfono de prueba, deje que el teléfono se seque a temperatura ambiente durante 24 horas.

Si el teléfono de prueba deja de funcionar

Si el teléfono de prueba deja de funcionar, retire la batería de 9 V como se indica en la siguiente sección, espere al menos 40 segundos y luego reemplace la batería. Esto reinicializará el teléfono de prueba. Utilice la misma batería si está seguro de que está en buenas condiciones o, en caso contrario, una nueva. Si aún no funcionara, póngase en contacto con la Asistencia técnica de Fluke Networks.

Reemplazo de la batería

Consulte Figura 6.

Advertencia

Para evitar resultados de prueba poco confiables, reemplace la batería en cuanto no aparezcan barras en el icono de la batería

Antes de retirar la cubierta de las baterías, desconecte las puntas de prueba de la línea.

Use solo una batería de 9 V instalada correctamente para proporcionar alimentación al teléfono de prueba.

No utilice el teléfono de prueba sin la cubierta de las baterías instalada.

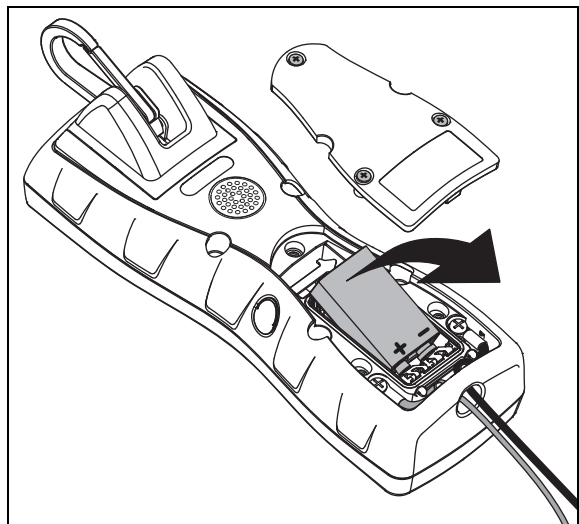
Tenga cuidado al manipular las baterías. Evite que los terminales hagan cortocircuito. Para asegurarse de que esto no suceda, deseche las baterías correctamente. La legislación local puede restringir la manera de desechar las baterías.

Advertencia

No los ajuste excesivamente. Ajuste los tornillos a un máximo de 0,904 N-m u 8 pulg.-libra.

Nota

Los tornillos no salen de la cubierta de las baterías.



GOL07.EPS

Figura 6. Reemplazo de la batería

Reemplazo del gancho para cinturón

Puede reemplazar el gancho para cinturón en caso de que esté dañado. Para encargar un broche para cinturón de repuesto, comuníquese con el distribuidor local autorizado de Fluke Networks.

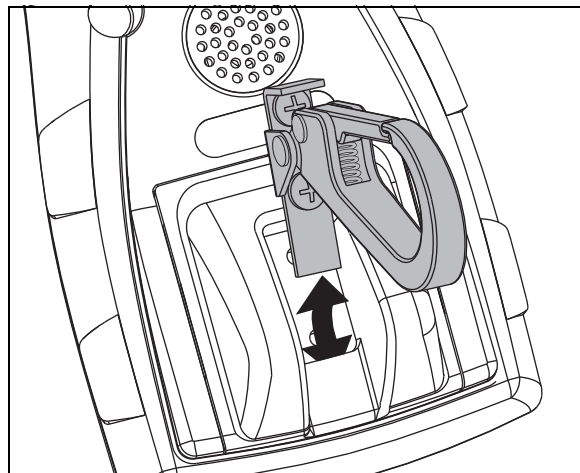
Para cambiar el gancho para cinturón:

Consulte la figura 7.

- 1 Con un destornillador Phillips, retire los dos tornillos que sujetan el gancho para cinturón al teléfono de prueba. Retire el gancho para cinturón.
- 2 Ponga los tornillos en la placa del nuevo gancho para cinturón.
- 3 Ponga el extremo de la placa en la ranura como se muestra en la Figura 7 antes de alinear los tornillos con los agujeros del teléfono de prueba.
- 4 Apriete los tornillos.

Advertencia

Nunca apriete demasiado los tornillos para el gancho para cinturón. Si lo hace, puede causar daños a los agujeros de los tornillos.



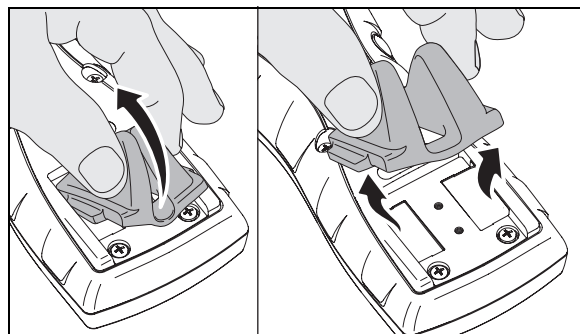
GOL06.EPS

Figura 7. ¿Cómo se retira e instala el gancho para cinturón?

Reemplazo del protector del gancho para cinturón

El protector del gancho para cinturón evita que se produzcan daños en el gancho para cinturón en caso de que el teléfono de prueba se caiga. Puede reemplazar el protector del gancho para cinturón en caso de que esté dañado:

- 1 Retire el gancho para cinturón como se indica en la sección anterior.
- 2 Retire e instale el protector como se indica en la Figura 8.



GOL09.EPS

Figura 8. Cómo retirar e instalar el protector del gancho para cinturón

Reemplazo de las puntas de prueba

Puede reemplazar una punta de prueba gastada o dañada. Para obtener un gancho para cinturón de repuesto, comuníquese con el distribuidor local autorizado de Fluke Networks.

⚠ Advertencia ⚠

Lea todas las instrucciones y entienda los posibles riesgos para el usuario final si las reparaciones no se realizan correctamente.

Antes de retirar la cubierta de las baterías, desconecte las puntas de prueba de la línea.

Instale las puntas de prueba provistas por Fluke Networks para su modelo de teléfono de prueba.

Para retirar e instalar las puntas de prueba:

⚠ Advertencia ⚠

Asegúrese de instalar todos los tornillos y las arandelas que retiró. Asegúrese de que ha apretado los tornillos. Las partes faltantes o sueltas pueden hacer que el teléfono de prueba sea peligroso de usar.

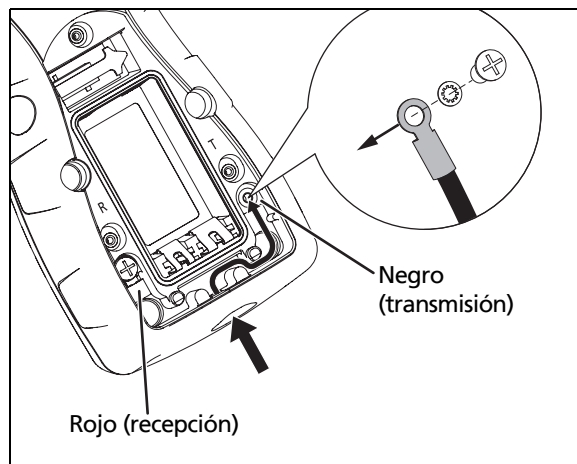
Cuando instale las puntas de prueba nuevas, tenga cuidado de no causar daño al aislamiento trenzado alrededor de los cables.

Nota

Los tornillos no salen de la cubierta de las baterías.

- 1 Use un destornillador Phillips para aflojar los tornillos de la cubierta de las baterías (Figura 6).
- 2 Retire la cubierta de la batería y la batería del teléfono de prueba. (Figura 6)
- 3 Afloje los dos tornillos que sostienen las puntas de prueba al teléfono de prueba (Figura 9), luego retire los dos tornillos y las arandelas.
- 4 Levante el cable de la punta de prueba para sacarlo del canal de alivio de tensión, luego tire el cable a través del agujero en el gabinete.

- 5 Use alcohol y un hisopo para limpiar el compartimiento de las baterías y las conexiones para las puntas de prueba.
- 6 Pase el terminal de la nueva punta de prueba a través del agujero en el gabinete, luego tire y saque aproximadamente 25 mm (1 pulgada) de cable a través del agujero. Empuje el cable hacia adentro del canal de alivio de tensión.
- 7 Instale el tornillo y la arandela para sujetar el terminal al teléfono de prueba. La figura 9 muestra la instalación correcta para los terminales.
- 8 Instale la batería y la cubierta de la batería. Apriete los tornillos de la cubierta de la batería a un ajuste máximo de 0,904 N-m u 8 pulg.-libra.



GOL08.eps

Figura 9. Cómo retirar e instalar las puntas de prueba

Accesorios

Para solicitar accesorios, comuníquese con el distribuidor local de Fluke Networks.

Descripción*	Número del modelo de Fluke Networks
Gancho para cinturón	BELTCLIP-TS
Puntas de prueba con pinzas de penetración	TESTLEAD-PIERC-PIN
Puntas de prueba con un conector 346A para la oficina central ²	TEST-LEAD-CO-346A
Puntas de prueba con bornes de conexión multicontacto en ángulo (ABN) y pinzas de penetración	TEST-LEAD-ABN-PPIN
Puntas de prueba con pinzas de conexión	TEST-LEAD-ALIG-CLP
Puntas de prueba con conector RJ11, bornes de conexión multicontacto en ángulo (ABN) y pinzas de penetración	TESTLEAD-ABNPPRJ11
Puntas de prueba con conector con punta cónica de 4 mm y pinzas de conexión	TEST-LEAD-BANA-CLP
Auriculares	HEADSET-TS
Juego de soporte colgante (soportes magnéticos y de gancho para el teléfono de prueba)	TEST-SET-HANGER-TS
* Cuando usa estas puntas de prueba, no se aplican las especificaciones de exactitud TDR.	

Especificaciones

Eléctricas	
Rango de corriente (descolgado)	10 mA a 100 mA
Resistencia en CC	
Descolgado	150 Ω nominal
Colgado	>3 M Ω
Impedancia en CA	
Descolgado	600 Ω nominal; 300 Hz a 3400 Hz
Colgado	>120 k Ω ; 300 Hz a 3400 Hz
Impedancia de los auriculares	32 Ω

Salida de disco giratorio	
Frecuencia de pulsos	10 pps $\pm$ 1 pps
Relación ruptura/contacto	60/40
Intervalo entre dígitos	>300 ms
Resistencia durante la ruptura	>100 k Ω
Salida de marcación por multifrecuencia con tono doble (DTMF)	
Error de frecuencia de tonos	$\pm$ 1,5 % máximo
Nivel de tonos	-3 dBm combinados (típico)
Diferencia de tonos altos frente a bajos	2 dB $\pm$ 2 dB

Marcado por memoria	
Capacidad de la memoria	9 memorias de marcado rápido más una memoria de repetición del último número marcado
Capacidad de dígitos	23 dígitos por memoria
Duración de la pausa para centrales telefónicas privadas	Programable por el usuario, predeterminada de 4 segundos
Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla FLASH (Destello)	Programable por el usuario, predeterminada de 500 ms
Tiempo de accionamiento del apagado automático	Programable por el usuario, predeterminado de 2 minutos
Medición de voltaje	
Rango	4 V CC a 140 V CC
Medición actual	
Rango	0 mA a 100 mA
TDR	
Rango	914 metros (3.000 pies)
Exactitud	± 2 m ± 5 %
Emisor SmartTone	
Frecuencias	Tono sostenido: 950 Hz Tonos alternos: 950 Hz y 1480 Hz
Batería	Batería alcalina de 9 V
Físicas	
Dimensiones	8,3 pulg x 3,2 pulg x 2,6 pulg (211 mm x 81 mm x 66 mm) (sin gancho para cinturón)
Peso	0,53 kg (1,16 lb) (sin gancho para cinturón)
Resistencia al agua	El probador es resistente a la lluvia y la humedad

Ambientales	
Rango de temperatura	-30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F)
Funciones de marcado y habla del teléfono	
Función LCD	
Almacenamiento	
Altitud	Hasta 10.000 pies (3.000 m) máx
Humedad relativa	95% a 30 °C 75% a 40 °C 45% a 50 °C 30% a 60 °C
Seguridad	
Conformidad con los reglamentos	Cumple con IEC 61010-1: categoría ninguno, grado de contaminación 2.
Máximo voltaje transitorio	1500 Vpk
EMC	Cumple con EMC EN61326-1, portátil. Cumple con FCC CFR título 47, apartado 15, subapartado B
Nota Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.	

Aviso de software

Este producto usa software freeRTOS v5.3.0. Para obtener más información sobre freeRTOS, consulte la página <http://www.freertos.org>.

La declaración de licencia de software y los archivos que contengan el código binario y fuente para freeRTOS se encuentran en el sitio web de Fluke Networks.