



TS[®] 52PRO

Teléfono de prueba

Guía de uso

GARANTÍA LIMITADA Y LÍMITES 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 periodo de garantía de la unidad principal es de tres 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 periodo 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 LA ÚNICA Y EXCLUSIVA COMPENSACIÓN DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD 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.

4/15-3

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

Contenido

| Título | Página |
|---|---------------|
| Introducción | 1 |
| Registro | 1 |
| Cómo comunicarse con Fluke Networks | 1 |
| Símbolos | 1 |
|  Información sobre seguridad | 2 |
| Características del producto | 2 |
| Características físicas | 3 |
| Gabinete | 3 |
| Broches para cinturón | 3 |
| Cables de línea | 4 |
| Batería | 4 |
| Altavoz y micrófono del dispositivo para manos libres | 4 |
| Controles de audio | 4 |
| Pantalla y teclado | 6 |
| Operación | 11 |
| Interruptor Conversación/Supervisión | 11 |
| Uso del teléfono de prueba en el modo de Supervisión | 11 |
| Identificador de llamadas | 12 |
| Uso del teléfono de prueba en el modo de Conversación | 12 |
| Cómo originar una llamada | 12 |
| Cómo desconectar una llamada | 13 |
| Cómo responder una llamada | 13 |
| Inicio en tierra | 13 |
| Funcionamiento del bloqueo de acceso a datos | 13 |
| Prácticas recomendadas para datos | 13 |
| Funcionamiento de la cancelación del bloqueo de acceso | 14 |
| Operación con bloqueo en presencia de alto voltaje | 15 |

| | |
|--|----|
| Configuración del teléfono de prueba | 15 |
| Repetición del último número marcado | 15 |
| Programación de números de marcado rápido | 15 |
| Colocación de una pausa en un número almacenado | 16 |
| Almacenamiento del último número marcado | 16 |
| Almacenamiento del número al que se está llamando | 16 |
| Marcado de un número almacenado | 16 |
| Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla FLASH | 16 |
| Convertir al Altavoz sólo para recepción en el altavoz predeterminado | 17 |
| Tiempo de espera del altavoz/LCD/teléfono de prueba | 17 |
| Luz de fondo de pantalla LCD | 18 |
| Conexión de dígitos DTMF | 18 |
| Modo ANAC visual | 18 |
| Valores predeterminados en fábrica | 19 |
| Mantenimiento | 19 |
| Limpieza | 19 |
| Reemplazo de la batería | 19 |
| Cambio o reubicación del broche para cinturón | 20 |
| Reemplazo del cable de línea | 20 |
| Desmontaje del cable de línea anterior | 21 |
| Instalación de un cable de línea nuevo | 22 |
| Accesorios (cómo pedir) | 23 |
| Especificaciones | 23 |

Teléfono de prueba TS[®] 52PRO

Introducción

El teléfono de prueba TS52PRO es un teléfono de prueba analógico que utilizan los instaladores, técnicos de reparaciones y demás personal autorizado para probar líneas de cobre de abonados para servicio de voz. Además de ofrecer las operaciones estándar con teléfono descolgado, como marcado y comunicaciones de voz, el modelo TS52PRO cuenta con un modo de Supervisión con teléfono colgado que permite al operador supervisar la línea sin interferir con las señales de voz o datos que puedan estar presentes. El teléfono de prueba tiene un altavoz para escuchar con manos libres. También cuenta con un dispositivo para manos libres que permite conversaciones bidireccionales mientras el operador mantiene sus manos libres para otras tareas.

En el entorno actual de las telecomunicaciones, un gran número de líneas de abonados transportan 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. El teléfono de prueba TS52PRO utiliza circuitos patentados exclusivos que evitan la interrupción de los servicios de datos digitales en caso de que el teléfono de prueba se conecte accidentalmente con una línea de datos.

Registro

Al registrar su producto con Fluke Networks, usted 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.

Cómo comunicarse con Fluke Networks

 www.flukenetworks.com/support
 info@flukenetworks.com
 **1-800-283-5853, +1-425-446-5500, +31-(0) 40 2675 600**
 **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 juego de comprobación o en el manual los siguientes símbolos IEC se utilizan:

| | |
|---|--|
|  | Advertencia: riesgo de lesiones personales. 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: peligro de descarga eléctrica. |
|  | Consulte la documentación del usuario. |
|  | Conformité Européenne. Cumple con las principales directivas de la Unión Europea. |
|  | Cumple con los requerimientos australianos pertinentes a EMC. |
|  | Cumple las normas relevantes canadienses y norteamericanas. |

| | |
|--|---|
|  | 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. |
|  | Este producto cumple la Directiva WEEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada. Para devolver productos no deseables, póngase en contacto con el sitio web del fabricante según se muestre en el producto o con la oficina de ventas local o con el distribuidor. |

- **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.**
- **No exceda la categoría (Measurement Category o CAT) del componente individual con clasificación más baja en un producto, sonda o accesorio.**
- **Mantenga sus dedos por detrás de las guardas.**
- **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.**
- **Bajo ninguna circunstancia deberá el cable de línea del teléfono de prueba conectarse a un circuito clasificado como CAT II, CAT III o CAT IV.**
- **Si este producto se utiliza de alguna forma contraria a lo especificado por el fabricante, la protección que proporciona el producto podría verse afectada.**

Características del producto

- Pantalla de cristal líquido con luz de fondo
- Identificador de llamadas
- DataSafe™ en el modo de Supervisión
- Detección de datos y bloqueo de acceso en el modo de Conversación
- Cancelación del bloqueo de acceso
- Conexión de dígitos DTMF
- Alta impedancia en el modo de Supervisión
- Protección contra alto voltaje
- Repetición del último número marcado de hasta 23 dígitos
- Modo ANAC visual
- Tecla para silenciar el micrófono
- Tecla PAUSE (Pausa)
- Indicación de polaridad inversa
- Dispositivo bidireccional para manos libres

Información sobre seguridad

Advertencia

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

- **Lea toda la información de seguridad de la sección Guía de usuarios antes de usar este producto.**

- Altavoz sólo para recepción
- Marcado rápido para diez números de 23 dígitos
- Marcado con tonos o pulsos
- Accionamiento de la tecla FLASH (Destello) con el teléfono descolgado
- Prueba de voltaje de la línea/corriente de lazo
- Indicación de batería baja
- Broche reubicable para cinturón
- Broche para cinturón, batería y cable de línea reemplazables en el campo
- Gabinete impermeable
- Bloqueo de alto voltaje en el modo de Conversación

Características físicas

Gabinete

Vea Figura 1.

El gabinete del teléfono de prueba TS52PRO 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.

Broches para cinturón

Vea Figura 1.

El broche para cinturón se puede ubicar en cualquiera de los extremos del gabinete, o en ambos. Tiene un resorte de bloqueo que garantiza una conexión firme a un lazo para cinturón o anillo de metal. Se pueden instalar versiones del broche para cinturón, plegables hacia adelante o hacia atrás. El teléfono de prueba se puede colgar del broche para cinturón de dos maneras: (1) con el teclado y el dispositivo para manos libres hacia el usuario, para un acceso cómodo, o (2) con el transmisor hacia el usuario.

Los broches para cinturón se pueden cambiar o reubicar en el campo. Vea "Cambio o reubicación del broche para cinturón" en la página 20.

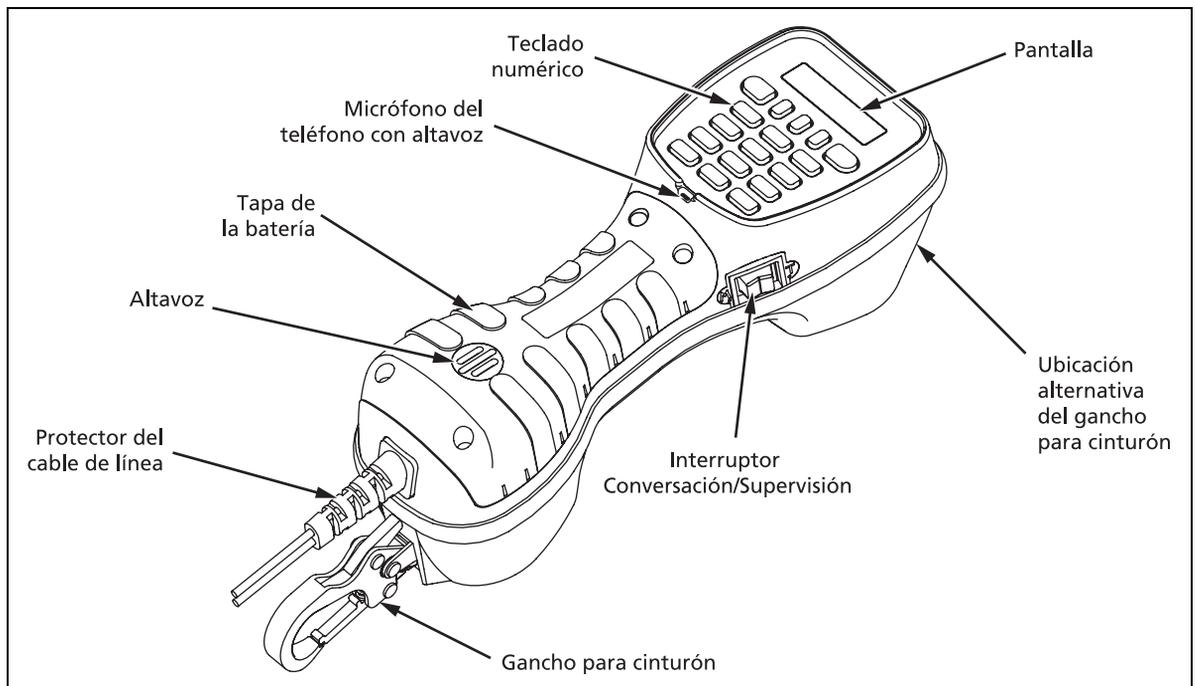


Figura 1. Características físicas

ezx01.eps

Cables de línea

Vea Figura 1.

El teléfono de prueba tiene un cable de línea reemplazable en el campo. El cable de línea está conectado al extremo del transmisor del teléfono de prueba a través de un protector de caucho. Los cables de línea que muestren señales de daño o abrasión deben reemplazarse antes de usar el instrumento. Consulte "Reemplazo del cable de línea" en la página 20.

Se ofrecen configuraciones distintas de cables de línea. Consulte "Accesorios (cómo pedir)" en la página 23 para conocer los números de modelos.

Batería

Vea Figura 1.



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 y vuelva a probarlo antes de enviarlo para su reparación.

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

La batería:

- Alimenta el teléfono de prueba cuando está colgado.
- Suministra corriente suplementaria al altavoz (si está activado) cuando el teléfono de prueba está descolgado.
- Alimenta la pantalla.

Cuando el icono de la batería en la pantalla no muestra barras, la batería debe reemplazarse de inmediato.

El compartimiento de la batería del teléfono de prueba facilita el reemplazo de las baterías. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la batería, consulte "Reemplazo de la batería" en la página 19.

Si el teléfono de prueba dejara de funcionar, retire la batería de 9 V, espere al menos 40 segundos y luego vuelva a colocar 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.

Altavoz y micrófono del dispositivo para manos libres

Vea Figura 1.

El altavoz y el micrófono del dispositivo para manos libres están situados en el lado del teclado del teléfono de prueba. El altavoz utiliza mucha potencia de la batería. Por lo tanto, la batería durará más si se usa el altavoz con moderación.

Controles de audio

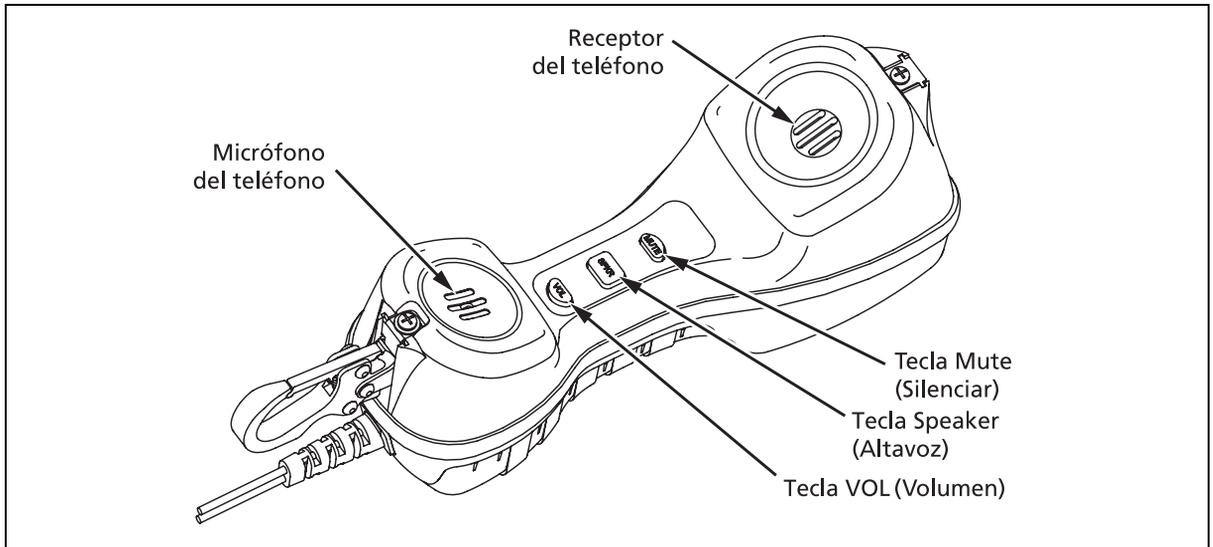
Vea Figura 2.

Las tres teclas de control de audio están localizadas en la parte interior de la empuñadura del teléfono de prueba, entre el receptor y el micrófono del teléfono. Estos controles permiten al operador conmutar entre el teléfono y el dispositivo para manos libres, silenciar el micrófono activo y controlar el volumen de la señal de audio recibida. La Tabla 1 describe las teclas de control de audio.



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.



ezx02.eps

Figura 2. Teclas de control de audio

Tabla 1. Teclas de control de audio del teléfono de prueba

| Tecla | Descripción (remítase a la Figura 2) |
|------------------------------------|--|
| <p>MUTE (Silenciar)</p> | <p>La tecla MUTE funciona sólo cuando el teléfono de prueba está descolgado. Cuando el teléfono de prueba está descolgado y se usa como teléfono, el micrófono del mismo se desactivará al pulsar la tecla MUTE. 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 volver a activar el micrófono, se debe pulsar la tecla MUTE nuevamente.</p> <p>Cuando el teléfono de prueba está descolgado y en modo Dispositivo para manos libres, la pulsación del botón MUTE desactivará el micrófono del dispositivo para manos libres y pondrá al teléfono de prueba temporalmente en modo Altavoz sólo 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 volver a activar el micrófono del dispositivo para manos libres se debe pulsar la tecla MUTE nuevamente.</p> <p>El TS52PRO le permite configurar el teléfono de prueba para seleccionar el modo Altavoz sólo para recepción como modo predeterminado (consulte "Convertir al Altavoz sólo para recepción en el altavoz predeterminado" en la página 17). Si configura el teléfono de prueba para activar el modo Altavoz sólo para recepción, el Dispositivo para manos libres ya no estará disponible. Después de seleccionar esta opción, cada vez que encienda el altavoz, cuando el teléfono de prueba esté descolgado, se activará el Altavoz sólo para recepción en lugar del Dispositivo para manos libres. Cuando la unidad se configura de esta manera, y el altavoz está encendido, la tecla MUTE no tiene efecto.</p> <p>Cuando la función Silenciar está activada, el icono MUTE se muestra en la pantalla.</p> |

-continúa-

Tabla 1. Teclas de control de audio del teléfono de prueba (continuación)

| Tecla | Descripción (remítase a la Figura 2) |
|--------------------------|--|
| VOL (Volumen) | <p>Para alternar el nivel de sonido del receptor activo entre volumen normal y alto, se debe pulsar la tecla VOL. Esto ocurre en el modo de Supervisión y en el de Conversación. El estado de la tecla VOL se conserva al cambiar el receptor activo. Por ejemplo, si con el volumen del receptor del teléfono fijado en alto, cambia al altavoz, éste también tendrá el volumen alto. La tecla VOL sólo afecta al volumen de las señales recibidas. No lo hace con el de las señales transmitidas. Si se presiona la tecla VOL sucesivamente, el teléfono de prueba alterna entre el volumen bajo y alto. El icono de volumen en la pantalla indica el modo de volumen bajo y alto. El volumen alto se indica con el icono de volumen (barras de sonido) y la ausencia del icono indica volumen bajo.</p> <p>Para conservar la duración de la batería, el modo de volumen alto se desactivará automáticamente luego de un tiempo determinado. Vea la sección "Tiempo de espera del altavoz/LCD/teléfono de prueba" en la página 17 para obtener información sobre cómo configurar el tiempo de espera.</p> |
| SPKR (Altavoz) | <p>La tecla SPKR enciende y apaga el altavoz del teléfono de prueba. Funciona tanto en el modo de Conversación como en el modo de Supervisión.</p> <p>En el modo de Supervisión, si el teléfono de prueba se está utilizando como teléfono, al pulsar la tecla SPKR se encenderá el altavoz. Esto le permite supervisar una línea mientras trabaja a cierta distancia del teléfono de prueba. Cuando el altavoz está activado, el icono de altavoz se muestra en la pantalla.</p> <p>Si el teléfono de prueba está descolgado y se está utilizando como teléfono, al pulsar la tecla SPKR se activará el Dispositivo para manos libres. El micrófono y el receptor del teléfono se apagaran y el micrófono del dispositivo para manos libres y el altavoz se activarán. Este modo está diseñado para la conversación manos libres bidireccional.</p> <p>También puede programar el teléfono de prueba para que opere exclusivamente en el modo Altavoz sólo para recepción (consulte "Convertir al Altavoz sólo para recepción en el altavoz predeterminado" en la página 17). Para un teléfono de prueba configurado de esta manera, si el teléfono de prueba está descolgado y está siendo usado como teléfono, pulsar la tecla SPKR encenderá el Altavoz sólo para recepción en lugar del Dispositivo para manos libres. El modo Altavoz sólo para recepción está diseñado para escuchar la línea con las manos libres.</p> |

Pantalla y teclado

Vea Figura 3.

El TS52PRO tiene una pantalla LCD de 10 dígitos y un teclado embutido en el gabinete. El bisel embutido

protege el teclado y ayuda a evitar la pulsación accidental de teclas. La Tabla 2 describe las teclas y los iconos de la pantalla.

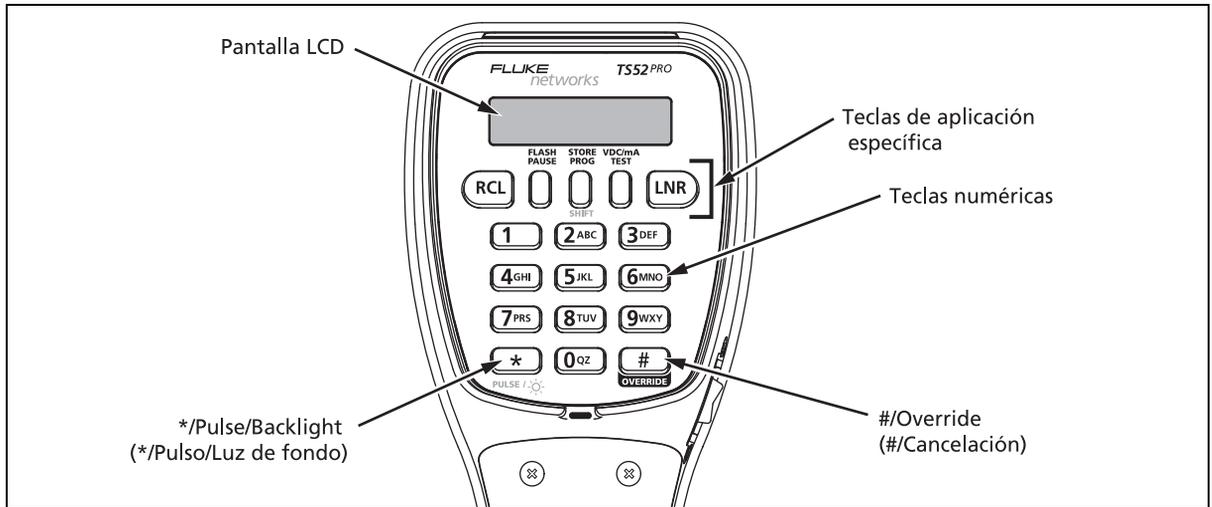


Figura 3. Pantalla y teclado del TS52PRO

ezx03.eps

Tabla 2. Pantalla y teclado

| Tecla o indicador | Descripción (remítase a la Figura 3) |
|--|---|
| Teclado numérico | El teclado numérico se utiliza para marcar números de teléfono y seleccionar funciones. Presenta 12 teclas de marcado estándar, incluida la tecla asterisco (*) y la numeral (#). |
| Tecla RCL (Recuperación de números de teléfono almacenados) | La tecla RCL se utiliza para almacenar y recuperar números de marcado almacenados en un repertorio. Vea "Programación de números de marcado rápido" en la página 15. |
| Tecla OVERRIDE (Cancelación) | Si conecta el modelo TS52PRO a una línea telefónica que transporta datos a alta velocidad, tal como ADSL, y pone el teléfono de prueba en el modo de Conversación, el teléfono de prueba detectará los datos, se bloqueará y se negará a descolgar para proteger los datos. Si desea descolgar de todos modos, puede anular el bloqueo pulsando la tecla OVERRIDE (#). |
| Tecla LNR (Repetición del último número marcado) | La tecla LNR repite el último número marcado. Vea "Repetición del último número marcado" en la página 15. |
| Tecla STORE/PROG (Almacenar/Programar) | La tecla STORE/PROG se utiliza para almacenar números de marcado rápido y para programar funciones especiales del teléfono de prueba. |

-continúa-

Tabla 2. Pantalla y teclado (continuación)

| Tecla o indicador | Descripción (remítase a la Figura 3) |
|---|--|
| <p>Tecla FLASH/PAUSE (Destello/ Pausa) (con teléfono descolgado)</p> | <p>Ésta es una tecla de función doble. Realiza la función FLASH (Destello) cuando el teléfono de prueba está en el modo de Conversación. Realiza la función PAUSE (Pausa) cuando el teléfono de prueba está en el modo de Supervisión. La función FLASH no está disponible en el modo de Supervisión y la función PAUSE no está disponible en el modo de Conversación.</p> <p>Si el teléfono de prueba está en el modo de Conversación y está descolgado, y usted pulsa la tecla FLASH/PAUSE, el teléfono de prueba generará una señal de destello. La duración del destello predeterminado en fábrica es de 600 ms, sin embargo, el usuario puede variar la duración de la señal de destello. Para configurar el teléfono de prueba de modo de generar una duración de destello diferente de 600 ms, consulte "Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla FLASH" en la página 16.</p> <p>La función PAUSE está disponible al almacenar números de marcado rápido en el modo de Supervisión. Al introducir un número de marcado rápido, si pulsa la tecla FLASH/PAUSE, se insertará una pausa de 4 segundos en el número que está introduciendo. Esto resulta útil cuando desea usar el marcado rápido para marcar por medio de un PBX. Para marcar por medio de un PBX, típicamente debe marcar manualmente el número 9, luego esperar que el PBX lo conecte a una línea externa, y luego marcar manualmente el resto del número. La función PAUSE elimina la necesidad de marcar manualmente al marcar por medio de un PBX. Por ejemplo, si ha introducido 9 PAUSE 2345678 en una de las memorias de marcado rápido, cuando recupera este número, el teléfono de prueba marcará automáticamente un 9, luego esperará automáticamente la duración de la pausa de 4 segundos, dándole al PBX tiempo para conectarse a una línea externa, y luego marca automáticamente los dígitos restantes 2345678. Si necesita una demora de más de 4 segundos, pulse la tecla PAUSE más de una vez al introducir un número en la memoria. Ejemplo: si pulsa la tecla PAUSE dos veces seguidas, obtendrá una pausa de 8 segundos.</p> |
| <p>Tecla PULSE (Pulso)</p> | <p>La tecla PULSE alterna el teléfono de prueba entre marcado por tonos y por pulsos. Esta tecla funciona sólo cuando el teléfono de prueba está descolgado. Al descolgar el teléfono de prueba, éste se configura automáticamente en marcado por tonos. Cuando descuelgue el teléfono, pulse la tecla Shift (STORE/PROG) (Almacenar/Programar) y luego la tecla PULSE para cambiar el modo de marcado a marcado por pulsos.</p> |

Tabla 2. Pantalla y teclado (continuación)

| Tecla o indicador | Descripción (remítase a la Figura 3) |
|---|---|
| Tecla Vdc/mA TEST (Prueba VCC/mA) | <p>Cuando pulsa la tecla Vdc/mA TEST, se realiza una de dos pruebas, dependiendo del modo operativo del teléfono de prueba. Si el teléfono de prueba está en el modo de Supervisión y usted pulsa la tecla Vdc/mA TEST, se ejecutará la prueba VCC (voltaje de CC). Si el teléfono de prueba está en el modo de Conversación (descolgado) y usted pulsa la tecla Vdc/mA TEST, se ejecutará la prueba mA (corriente de lazo).</p> <p>Para ejecutar la prueba VCC, ponga el teléfono de prueba en el modo de Supervisión y conéctelo a los conductores de transmisión y recepción de la línea POTS que desee medir. Luego pulse la tecla Vdc/mA TEST. El teléfono de prueba mide el voltaje de CC a lo largo de la transmisión y recepción y el voltaje medido (0-140 VCC) se muestra en la pantalla. El voltaje de línea normal es entre 42 y 54 VCC.</p> <p>Para ejecutar la prueba mA, conecte el teléfono de prueba a los conductores de transmisión y recepción de la línea POTS que desee medir y descuelgue el teléfono de prueba. Luego pulse la tecla Vdc/mA TEST. El teléfono de prueba mide la corriente de lazo de CC que está extrayendo de la línea. La corriente medida (0-120 mA) se muestra en la pantalla. La corriente de lazo 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.</p> <p>El propósito de estas pruebas es permitirle hacer una evaluación rápida para saber si la línea en la que está trabajando tiene o no, voltaje normal de batería CO o corriente de lazo normal. Si el voltaje es inferior a 2,5 VCC, no hay voltaje suficiente para descolgar el teléfono de prueba. Si el voltaje es superior a 140 VCC, es potencialmente peligroso, tanto para usted como para el teléfono de prueba. Si encuentra este problema, retire cuidadosamente de la línea los conductores con pinza del teléfono de prueba. Asegúrese de sujetar los conductores con pinza por la parte recubierta con aislamiento, y evite tocar con las manos las partes metálicas de los conductores con pinza. Tenga cuidado y evite poner en cortocircuito los conductores con pinza entre sí. Vea "Operación con bloqueo en presencia de alto voltaje" en la página 15.</p> |
| Icono de batería baja  | <p>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. Vea "Reemplazo de la batería" en la página 19.</p> |
| Icono de polaridad  | <p>El icono de polaridad indica que está invertida la polaridad del voltaje de CC a través de los cables de transmisión y recepción de la línea. Si el conductor con la pinza roja del teléfono de prueba está conectado a un voltaje más positivo que el conductor con la pinza negra (polaridad invertida), el icono se muestra en la pantalla. Si el conductor con la pinza roja del teléfono de prueba está conectado a un voltaje más negativo que el conductor con la pinza negra, el icono no aparece en pantalla.</p> |
| Icono Colgado/ Descolgado  | <p>El icono indica el modo en el que está el teléfono de prueba y alternará entre colgado y descolgado cuando entre una llamada.</p> |

-continúa-

Tabla 2. Pantalla y teclado (continuación)

| Tecla o indicador | Descripción (remítase a la Figura 3) |
|--|--|
| Icono de Silenciar MUTE | El icono indica que el modo de Altavoz sólo para recepción está activado o que el teléfono de prueba está silenciado. Vea "Convertir al Altavoz sólo para recepción en el altavoz predeterminado" en la página 17. |
| Icono de Altavoz  | Al pulsar la tecla SPKR (Altavoz) se enciende y se apaga el altavoz. El icono del altavoz indica el estado. Cuando el altavoz está activado aparece el icono del altavoz. La ausencia del icono indica que el altavoz está apagado. |
| Icono de Volumen  | Para alternar el nivel de sonido del receptor activo entre volumen normal y alto, se debe pulsar la tecla VOL (Volumen). El icono de volumen indica el nivel. El icono que se muestra aquí indica volumen alto. El volumen bajo se indica con la ausencia del icono. El volumen aumentará automáticamente cuando el teléfono de prueba esté en modo MUTE . |

Tabla 3. Principales funciones del TS52PRO

| Tecla | Modo de Supervisión | Modo de Conversación (descolgado) |
|---|--|--|
| MUTE (Silenciar) | N/A | Alternar micrófono |
| VOL (Volumen) | Alternar volumen | Alternar volumen |
| SPKR (Altavoz) | Alternar altavoz | Alternar altavoz |
| RCL (Recuperación de números de de teléfono almacenados) | Iniciar almacenamiento de marcado rápido | Iniciar funciones de marcado rápido |
| VERRIDE (Cancelación) | N/A | Cancelación del bloqueo de acceso |
| LNR (Repetición del último número marcado) | N/A | Marcar último número |
| STORE/PROG (+) (Almacenar/Programar) | Iniciar funciones programables por el usuario | Iniciar almacenamiento de marcado rápido |
| (+) FLASH | Seleccionar la duración de la interrupción producida por la tecla Flash | N/A |
| (+) MUTE (Silenciar) | Alternar altavoz sólo para recepción | N/A |
| (+) SPKR (Altavoz) | Seleccionar la duración del tiempo de espera del altavoz | N/A |
| (+) TEST (Prueba) | Activar la conexión de dígitos DTMF (hasta que termine el tiempo de espera de la pantalla) | Cancelación del bloqueo de acceso convencional |
| (+) * (Asterisco) | Alternar la luz de fondo entre activada y desactivada | Alternar modo de pulso |
| (+) # (Numeral) | Restablecer configuración predeterminada de fábrica del teléfono de prueba | Activar el modo de ANAC visual (el teléfono de prueba está silenciado) |
| FLASH/PAUSE (Destello/Pausa) | N/A | Generar interrupción producida por la tecla FLASH en modo de Conversación o una pausa en modo de Supervisión |
| TEST (Prueba) | Iniciar prueba de voltaje de línea | Iniciar prueba de corriente de lazo |

Tabla 4. Valores predeterminados de tiempo de espera TS52PRO

| | Modo de Supervisión/Modo de Conversación (colgado)** | Modo de Conversación (descolgado) |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Pantalla de cristal líquido (LCD) | 30 segundos | Siempre encendido |
| Modo de Altavoz (SPKR) | 2 minutos | 240 minutos |
| Modo de Teléfono | 2 minutos | Siempre encendido |

** Sólo para el modo de Supervisión. Puede supervisar una línea durante 2 minutos. Si bien la pantalla LCD se apagará después de 30 segundos, el teléfono de prueba aún está encendido. Puede supervisar la línea durante 90 segundos adicionales después de que se apague la pantalla LCD. Pulse la tecla **VOL** o **Vdc/mA TEST** (Prueba VCC/mA) para volver a encender la pantalla LCD. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el tiempo de espera, consulte "Tiempo de espera del altavoz/LCD/teléfono de prueba" en la página 17.

Operación

El teléfono de prueba tiene dos modos básicos de funcionamiento: 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 el modo de Supervisión, el teléfono de prueba tiene una impedancia de entrada alta que permite la supervisión de la línea sin interrumpir las conversaciones o el flujo de datos, si existieran.

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.

Interruptor Conversación/Supervisión

Vea Figura 1.

El interruptor Conversación/Supervisión es un interruptor basculante ubicado en el costado del teléfono de prueba. La posición **T** coloca al teléfono de prueba en el modo de Conversación. La posición **M** coloca al teléfono de prueba en el modo de Supervisión. El modo de Conversación activa la pantalla de teclado.

Uso del teléfono de prueba en el modo de Supervisión

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 una impedancia de entrada de CA alta que permite escuchar señales de audio en la línea sin interrumpir las conversaciones ni el flujo de datos que puede haber presentes. Para supervisar una línea se pueden usar tanto el receptor del teléfono como el altavoz.

Nota

*Sólo para el modo de Supervisión. Puede supervisar una línea durante 2 minutos. Si bien la pantalla LCD se apagará después de 30 segundos, el teléfono de prueba aún está encendido. Puede supervisar la línea durante 90 segundos adicionales después de que se apague la pantalla LCD. Pulse **VOL** o **Vdc/mA TEST** (Prueba VCC/mA) para volver a encender la pantalla LCD. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el tiempo de espera, consulte "Tiempo de espera del altavoz/LCD/teléfono de prueba" en la página 17.*

Puede pulsar la tecla **SPKR** (Altavoz) para activar el modo de Supervisión amplificadora. Esto desactivará al receptor del teléfono y todas las señales de audio se enrutan al altavoz. El dispositivo dispone de dos niveles de volumen, normal y alto. Pulse la tecla **VOL** (Volumen) para alternar el nivel de volumen. El icono de volumen en la pantalla indica el nivel del volumen. Pulse la tecla **SPKR** (Altavoz) nuevamente para volver al modo de Supervisión del teléfono. El altavoz se apagará y las señales pueden controlarse a través del receptor del teléfono.

Para conservar la duración de la batería, el modo de Supervisión amplificadora se desactivará automáticamente transcurrido un tiempo determinado y volverá al modo normal. La duración del tiempo de espera es programable por el usuario. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar el tiempo de espera, consulte "Tiempo de espera del altavoz/LCD/teléfono de prueba" en la página 17.

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.
- Probar el voltaje de CC en la línea mediante la tecla **Vdc/mA TEST** (Prueba VCC/mA).

Identificador de Llamadas

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

- El número de teléfono de la llamada entrante.
- **ID bloqueado** (si el CID está bloqueado por el dispositivo que origina la llamada).
- **Error de línea** (los datos del CID están incompletos).
- **ID desconocido** (el CID no está disponible).

Nota

Las líneas que transmiten datos de alta velocidad requieren un divisor de línea (filtro) para el identificador de llamadas.

Uso del teléfono de prueba en el modo de Conversación

Inmediatamente después de mover el interruptor Conversación/Supervisión a **T**, el teléfono de prueba realizará una breve prueba para comprobar la presencia en la línea de datos de alta velocidad y buscará la 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".

Cómo originar una llamada

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Conecte el teléfono de prueba al par de transmisión/recepción de un lazo de abonado.
- 3 Monitoree (escuche) la línea para verificar que esté libre.
- 4 Si no está libre, desconecte el teléfono de prueba de la línea.
- 5 Si está libre, coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **T**. El teléfono de prueba comprobará automáticamente la presencia en la línea de datos de alta velocidad y batería de conversación.
- 6 Si se detectan datos, el teléfono de prueba no se descolgará y en la pantalla se mostrará **LOCKOUT** (Bloqueo). Pruebe con otra línea.
- 7 Si no hay datos 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 VCC.

- 8 Marque el número deseado.

Nota

*Si marca el número equivocado, coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M** y luego vuelva a colocarlo en **T** e ingrese el número nuevamente.*

Cómo desconectar una llamada

Para desconectar una llamada, coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M** o retire las puntas de prueba de la línea.

Cómo responder una llamada

- 1 Si el teléfono suena, coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **T**. 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 TS52PRO no se descolgará si el voltaje de la línea supera los 140 VCC.

- 3 Si se detectan datos, el teléfono de prueba no se descolgará y en la pantalla se mostrará **LOCKOUT** (Bloqueo).
- 4 Para descolgar con datos presentes, pulse la tecla **VERRIDE** (Cancelación) (consulte "Funcionamiento de la cancelación del bloqueo de acceso" en la página 14).

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 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M** y conecte las puntas de prueba al par de transmisión/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 instalado en la conexión a tierra, coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **T**. Cuando reciba tono de marcado, retire el tercer hilo de la conexión a tierra. El circuito ya está listo para marcar.

Funcionamiento del bloqueo de acceso a 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 el teléfono de prueba, con el interruptor Conversación/Supervisión en la posición **T**, se conecta a un par de transmisión/recepción, comprueba automáticamente, antes de descolgar, la presencia de datos de alta velocidad en la línea (señales de datos por encima del rango de frecuencias audibles para el ser humano). Si se detectan datos, el teléfono de prueba se bloquea, impidiendo que se descuelgue, se escuchará un sonido de advertencia y en la pantalla se mostrará **LOCKOUT** (Bloqueo).

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 impedir la interrupción de datos. El teléfono de prueba puede detectar y proteger servicios de datos de alta frecuencia.

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 transeptores DDS subtasas, 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 de un transeptor de datos de baja frecuencia, no mueva el interruptor Conversación/

Supervisión a T. Si lo hace, 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 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en T.

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 se mostrará **LOCKOUT** (Bloqueo). Si no hay datos en la línea, el teléfono de prueba se descolgará.

- 2 Ahora puede marcar el 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.

Al solucionar problemas en una línea, buscando descargas capacitivas, señales de radiofrecuencia, tonos generados por artefactos, etc., lo mejor es colocar el teléfono de prueba en el modo de Supervisión.

Funcionamiento de la 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.
- Al efectuar un inicio en tierra, el teléfono de prueba puede bloquearse cuando el interruptor Conversación/Supervisión está en la posición T. 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 ésto 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.

La cancelación del bloqueo de acceso sólo se puede activar cuando el interruptor Conversación/Supervisión está en la posición T. Para activar la anulación, pulse la tecla **VERRIDE** (Anular). 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.

Operación con bloqueo en presencia de alto voltaje



Si el voltaje de la línea es superior a 140 VCC, es potencialmente peligroso, tanto para usted como para el teléfono de prueba. Si encuentra este problema, retire cuidadosamente de la línea los conductores con pinza del teléfono de prueba. Asegúrese de sujetar los conductores con pinza por la parte recubierta con aislamiento, y evite tocar con las manos las partes metálicas de los conductores con pinza. No haga cortocircuito entre las puntas de prueba mientras estén conectadas a una línea con alto voltaje.

El modelo TS52PRO está diseñado para ser utilizado por técnicos fuera de la planta y de la oficina central en ambientes donde coexisten líneas de voz analógicas con líneas que transportan alto voltaje de CC.

Descolgar accidentalmente en una línea con alto voltaje de CC puede dañar la alimentación de la línea. Para evitarlo, el modelo TS52PRO ofrece una función de bloqueo automático de alto voltaje. Cuando se conecta un teléfono TS52PRO a un par de transmisión/recepción con el interruptor Conversación/Supervisión en la posición T, mide el voltaje de la línea antes de descolgar. Si el voltaje medido supera los 140 VCC, el teléfono de prueba se bloqueará e impedirá descolgar. La pantalla muestra **LOCKOUT HI VDC** (Bloqueo VCC alta).

Si hay un bloqueo de alta tensión, el interruptor Conversación/Supervisión se deberá volver a colocar en la posición M y las puntas del teléfono de prueba se deben retirar cuidadosamente de la línea.

Configuración del teléfono de prueba

Cuando está programando números de marcado rápido y estableciendo parámetros de operación, el teléfono de prueba espera que pulse teclas en una secuencia específica. Si, durante un procedimiento de programación, por error pulsa una tecla que está fuera de secuencia, el teléfono de prueba cancelará el procedimiento de programación y tendrá que volver a empezar. Cuando complete correctamente un procedimiento de programación, el teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación. Si no obtiene un tono de confirmación cuando espera obtenerlo, suponga que ha cometido un error de programación y simplemente vuelva a comenzar el procedimiento de programación.

Repetición del último número marcado

Para repetir el último número marcado en el modo de marcado por tonos, descuelgue y pulse la tecla **LNR**. Para repetir el último número marcado en el modo de marcado por pulsos, descuelgue, pulse la tecla **TONE/PULSE** (Tonos/Pulsos), y luego pulse la tecla **LNR**. En ambos casos, el teléfono de prueba repetirá automáticamente el último número marcado.

Si, después de descolgar, se pulsa cualquier tecla de marcado, la memoria LNR se borrará y el valor de la tecla pulsada pasará a ser el primer número almacenado en la memoria recién borrada.

Las teclas de marcado que se pueden almacenar en la memoria LNR incluyen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, *, y #. 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

En modo de Supervisión, el teléfono de prueba permite el almacenamiento de diez números de marcado rápido en diez ubicaciones de la memoria (0 a 9). Cada ubicación almacena hasta 23 dígitos. Si se intentan almacenar más de 23 dígitos, sólo se retendrán los primeros 23. La tecla **PAUSE** se acepta como dígito de marcado al almacenar números.

Para almacenar un número de marcado rápido:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse **RCL**. La pantalla se enciende.
- 3 Use el teclado para ingresar el número que desea almacenar.
- 4 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 5 Pulse una tecla numérica (0 a 9) para seleccionar la ubicación de memoria deseada. El teléfono de prueba emite un tono de confirmación y la pantalla muestra **STORED** (Almacenado).

Nota

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 (0-8) si siempre desea una respuesta audible.

Colocación de una pausa en un número almacenado

Nota

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

En algunas situaciones puede ser necesario colocar una pausa entre los dígitos de un número guardado, como al acceder a una línea principal a través de una central telefónica privada que requiere **9** para obtener una línea externa. Puede hacerlo pulsando la tecla **PAUSE** donde se necesite la pausa. Se muestra una coma cada vez que se pulsa la tecla **Pause** (Pausa). Por ejemplo, para guardar el número 9-555-1234, con una pausa entre el **9** y el **5**, ingrese **9[PAUSE]5551234**. Cuando se marque el número, habrá una pausa de 4 segundos entre el **9** y el **5**. Para insertar una pausa más larga, presione **PAUSE** más de una vez. Cada pausa inserta una demora de 4 segundos.

Almacenamiento del último número marcado

Si marca un número, cuelga y luego decide que desea guardar el número en la memoria de marcado rápido, haga lo siguiente:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse **RCL**. La pantalla se enciende.
- 3 Pulse **LNR** (Repetición del último número marcado). La pantalla muestra el último número.
- 4 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 5 Pulse una tecla numérica (0 a 9) para seleccionar la ubicación de memoria deseada. El teléfono de prueba emite un tono de confirmación y la pantalla muestra **STORED** (Almacenado).

Almacenamiento del número al que se está llamando

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento, coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **T** y espere el tono de marcado. La pantalla se enciende.
- 2 Marque el número.
- 3 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 4 Pulse una tecla numérica (0 a 9) para seleccionar la ubicación de memoria deseada. La pantalla muestra **STORED** (Almacenado).

Marcado de un número almacenado

- 1 Conecte el teléfono de prueba a una línea telefónica en funcionamiento.
- 2 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **T**.
- 3 Cuando el teléfono de prueba se descuelga, pulse **RCL** (Recuperación de números de teléfono almacenados) y luego la tecla numérica (0 a 9) de la ubicación de la memoria. La pantalla muestra el número. Por ejemplo, para marcar un número almacenado en la ubicación **5**, pulse **RCL** y luego **5**. El número se marcará automáticamente.

Duración del accionamiento de la interrupción producida por la tecla **FLASH**

Cuando el teléfono está descolgado, al pulsar la tecla **FLASH/PAUSE** (Destello/Pausa) se produce una interrupción cronometrada de la corriente de lazo. Algunas configuraciones de centrales telefónicas privadas o interruptores de oficinas telefónicas utilizan esta señal para poner una llamada en espera o activar alguna función especial. Por cada pulsación de la tecla se genera una interrupción.

Para cambiar la duración de la interrupción:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla **FLASH/PAUSE** (Destello/Pausa).
- 4 Pulse una tecla numérica para seleccionar una duración del accionamiento de la interrupción (Tabla 5). Cuando se acepte la entrada el teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación.

Tabla 5. Tiempos de interrupción generados por los destellos

| Tecla | Duración de la interrupción |
|-------|-----------------------------|
| 1 | 100 ms |
| 2 | 200 ms |
| 3 | 300 ms |
| 4 | 400 ms |
| 5 | 500 ms |
| 6 | 600 ms (predeterminado) |
| 7 | 700 ms |
| 8 | 800 ms |
| 9 | 900 ms |
| 0 | 1000 ms |

Convertir al Altavoz sólo para recepción en el altavoz predeterminado

En un dispositivo TS52PRO que directamente proviene de la fábrica, si descuelga la unidad y pulsa la tecla **SPKR** (Altavoz), se activará el Dispositivo para manos libres. El Dispositivo para manos libres le permite disfrutar de una conversación bidireccional manos libres, tal como sucede con cualquier dispositivo similar de escritorio. Si ahora pulsa la tecla **MUTE** (Silenciar), el Altavoz sólo para recepción se activará temporalmente. Cuando se activa el Altavoz sólo para recepción, el micrófono del dispositivo para manos libres se apaga, y el teléfono de prueba sólo puede recibir señales de audio; no puede transmitir ninguna señal de audio. El modo Altavoz sólo 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.

Varios usuarios han solicitado que el Altavoz sólo para recepción esté disponible de manera más permanente. En otras palabras, cuando pulsan la tecla **SPKR** (Altavoz) en una unidad descolgada, quieren activar el Altavoz sólo para recepción en lugar de activar el Dispositivo para manos libres. El Altavoz sólo para recepción se adapta al estilo de trabajo y no tienen que pulsar la tecla **MUTE**

(Silenciar) cada vez que desean activar el Altavoz sólo para recepción.

Si frecuentemente tiene conversaciones bidireccionales, entonces probablemente quiera que el dispositivo para manos libres 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 sólo para recepción sea el modo predeterminado del altavoz. Puede configurar el teléfono de prueba para convertir al Altavoz sólo para recepción en el modo de altavoz predeterminado en lugar del dispositivo para manos libres, realizando el siguiente procedimiento de programación.

Para activar el Altavoz sólo para recepción como el modo de altavoz predeterminado al descolgar (suponiendo que la unidad actualmente está establecida para el Dispositivo para manos libres):

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla **MUTE** (Silenciar). El teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación.

Si desea restablecer el Dispositivo para manos libres como modo predeterminado del altavoz al descolgar, entonces repita los pasos indicados más arriba.

Tiempo de espera del altavoz/LCD/teléfono de prueba

El altavoz utiliza mucha potencia de la batería. Cuando el altavoz se deja encendido continuamente la batería se agota rápidamente. Para prolongar la vida de la batería, el teléfono de prueba tiene una función de tiempo de espera que apaga automáticamente el altavoz cuando el teléfono de prueba está colgado. Cada vez que el teléfono de prueba se cuelga comienza a funcionar un temporizador. Después de que temporizador llegue al límite de tiempo, el altavoz se apagará automáticamente.

Si el teléfono de prueba se usa como teléfono en el modo de Supervisión y el receptor del mismo se configuró en volumen alto, la batería se agotará rápidamente. Para evitar esta situación, el teléfono de prueba tiene una función de tiempo de espera para el estado de volumen alto en el modo de Supervisión. Una vez agotado el tiempo de espera, el teléfono regresará al volumen bajo. La duración del tiempo de espera para el receptor de supervisión de alto volumen es igual al valor para el altavoz.

La duración del tiempo de espera del altavoz es programable mientras está colgado y es de 240 minutos (4 horas) mientras está descolgado. El tiempo de espera con el teléfono descolgado no se puede modificar. Recuerde, cuanto mayor sea la duración del tiempo de espera seleccionado, menor será la duración de la batería.

Para cambiar la duración del tiempo de espera del modo de Altavoz/Supervisión:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla **SPKR** (Altavoz).
- 4 Pulse una tecla numérica para seleccionar una duración de tiempo de espera. Cuando se acepte la entrada el teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación.

Tabla 6. Duraciones de tiempos de espera

| Tecla | Duración del tiempo de espera del modo de Altavoz/Supervisión |
|-------|---|
| 1 | 2 minutos (predeterminado) |
| 2 | 5 minutos |
| 3 | 10 minutos |
| 4 | 20 minutos |
| 5 | 30 minutos |
| 6 | 40 minutos |

Luz de fondo de pantalla LCD

Es posible ahorrar vida útil de la batería del teléfono de prueba manteniendo apagada la luz de fondo de la pantalla cuando ésta no se necesite. El estado predeterminado de la luz de fondo es apagado. Para encender la luz de fondo:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla *****. El teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación.

Repita los pasos para volver a apagar la luz de fondo.

Conexión de dígitos DTMF

El teléfono de prueba TS52PRO 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. A fin de maximizar la duración de la batería, el estado predeterminado es la Conexión de dígitos DTMF en apagado. La conexión de dígitos se desactiva cuando la pantalla se coloca en tiempo de espera. Para activarlo:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla **TEST** (Probar). El teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación.

Modo ANAC visual

(Sólo para uso del proveedor del servicio, ANAC visual no está disponible en todas las regiones).

Puede obtener una respuesta ANAC (circuito de anuncio de número automático) del DTMF colocando el teléfono de prueba en modo ANAC visual.

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **T**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla **#**. La pantalla muestra **ANAC MODE** (Modo 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 ANAC es superior a 10 dígitos, se mostrarán los últimos 10. El teléfono de prueba se silencia automáticamente en el modo ANAC visual. Si la respuesta visual no está disponible, se emite una respuesta audible.

También puede ingresar un número ANAC en la ubicación 9 de marcado rápido y el teléfono de prueba automáticamente ingresa al modo ANAC visual cuando se usa el marcado rápido. Si la respuesta visual no está disponible, se emite una respuesta audible. Utilice una de los demás ubicaciones de marcado rápido (0-8) si siempre desea una respuesta audible.

El modo ANAC se apaga cuando pasa a modo de Supervisión. Si el modo ANAC está apagado, la respuesta de voz ANAC se escucha en el teléfono o el altavoz.

Valores predeterminados en fábrica

La función Restablecer valores predeterminados le permite restablecer todas las funciones programables a sus valores originales de fábrica. Esta función no borra los números de teléfono almacenados. Los valores predeterminados son:

- Destellos: 600 ms
- Tiempo de espera del altavoz: 2 minutos
- Dispositivo para manos libres: activado
- Altavoz sólo para recepción: desactivado
- Luz de fondo: apagada
- Conexión de dígitos DTMF: apagada
- Tiempo de espera del modo de Supervisión: 2 minutos

Para restablecer los valores predeterminados en fábrica:

- 1 Coloque el interruptor Conversación/Supervisión en **M**.
- 2 Pulse la tecla **STORE/PROG** (Almacenar/Programar).
- 3 Pulse la tecla numeral (#). Cuando se acepte la entrada el teléfono de prueba emitirá un tono de confirmación.

Mantenimiento



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.



No utilice en el teléfono de prueba CRC Cable Clean® ni otro solvente clorado o hidrocarburo aromático. El hacerlo puede provocarle daños.

Reemplazo de la batería

Vea Figura 4.

Para reemplazar la batería de 9 V:



Asegúrese de llevar registro de todas las piezas que retire. Las piezas sueltas o faltantes pueden crear un riesgo para el usuario. Para que el teléfono de prueba funcione correctamente asegúrese de reemplazar la batería con una buena batería alcalina de 9 V.

- 1 Desconecte el teléfono de prueba de la línea y colóquelo sobre una superficie de trabajo plana, con la cubierta de la batería hacia arriba.

Nota

Los tornillos de la cubierta de la batería quedarán retenidos en la tapa y no se saldrán totalmente de ella.

- 2 Utilice un destornillador Phillips para aflojar sólo los cuatro tornillos que sujetan la cubierta de la batería a la parte posterior del teléfono de prueba. Retire la cubierta de la batería. No manipule ni toque el tablero de circuitos impreso u otras áreas del teléfono de prueba.
- 3 Retire la batería vieja y deséchela correctamente. Asegúrese de que los terminales no hagan cortocircuito.
- 4 Inserte en el teléfono de prueba una batería alcalina nueva de 9 V. No utilice batería recargable. Al hacerlo, tenga en cuenta la polaridad correcta.

-continúa-

- 5 Coloque la cubierta de la batería en el teléfono de prueba y ajuste firmemente los cuatro tornillos. No los ajuste excesivamente. Los tornillos de la puerta de la batería se deben ajustar hasta un máximo de 0,904 N-m u 8 pulg.-libra.

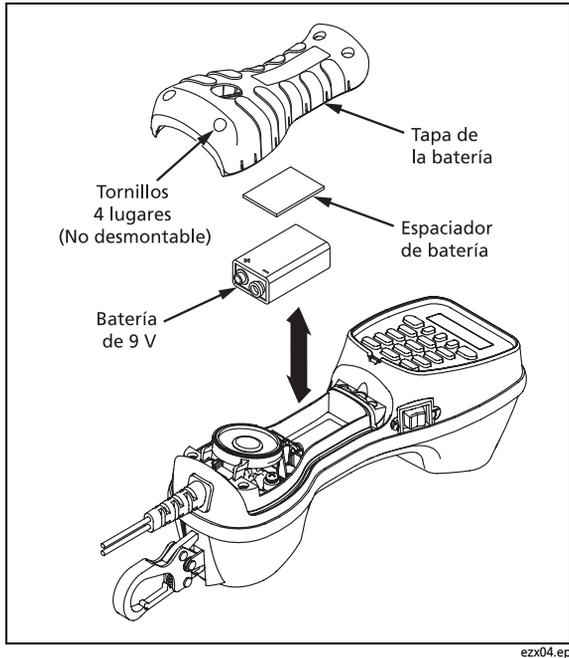


Figura 4. Reemplazo de la batería

Cambio o reubicación del broche para cinturón

Vea Figura 5.

En caso de daño o desgaste, el broche para cinturón se puede reemplazar en el campo. También se puede reubicar en uno de dos lugares. Para encargar un broche para cinturón de repuesto, comuníquese con el distribuidor local autorizado de Fluke Networks.

Para cambiar el conjunto de gancho para cinturón:

- 1 Con un destornillador Phillips, retire el tornillo que sujeta el broche para cinturón al gabinete del teléfono de prueba.
- 2 Quite el broche para cinturón y reemplácelo por uno nuevo. Ajuste el broche para cinturón al gabinete del teléfono de prueba con el tornillo original.

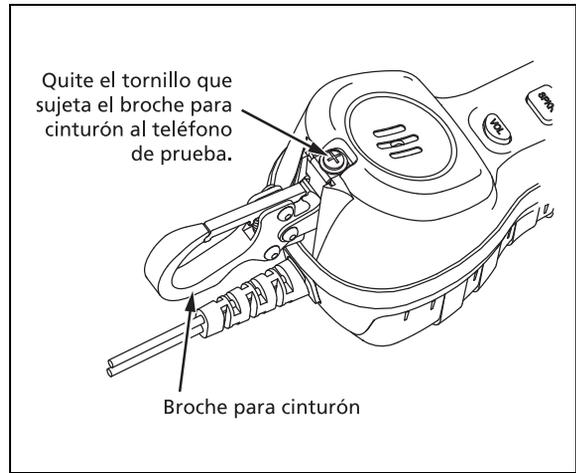


Figura 5. Cambio del broche gancho para cinturón

Para modificar la posición del broche para cinturón:

- 1 En la ranura no utilizada del broche para cinturón, utilice un destornillador Phillips para retirar el tornillo que sujeta el inserto plástico a la caja, y luego retire el inserto plástico.
- 2 Con un destornillador Phillips, retire el tornillo que sujeta el broche para cinturón al gabinete del teléfono de prueba y retire el broche para cinturón.
- 3 Deslice el broche para cinturón en la ranura de la ubicación previamente no utilizada, y fíjelo al gabinete con uno de los tornillos de cabeza Phillips.
- 4 Deslice el inserto plástico en la ranura del broche para cinturón que no se está usando, y fíjelo con el tornillo restante de cabeza Phillips.

Reemplazo del cable de línea

El usuario puede cambiar el cable de línea si está gastado o dañado. Para obtener un cable de línea 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 realizar esta tarea de mantenimiento desconecte las pinzas del teléfono de prueba de cualquier conexión metálica.

Desmontaje del cable de línea anterior

Para retirar el cable de línea anterior:



Advertencia

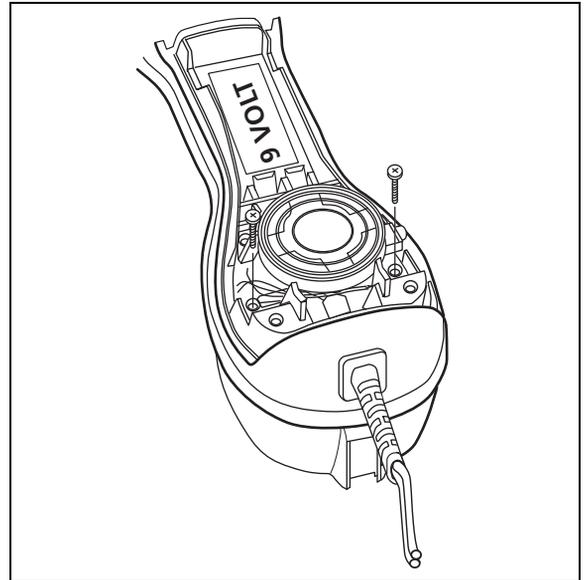
Asegúrese de llevar registro de todas las piezas que retire. Las piezas sueltas o faltantes pueden crear un riesgo para el usuario.

Nota

Los tornillos de la cubierta de la batería quedarán retenidos en la tapa y no se saldrán totalmente de ella.

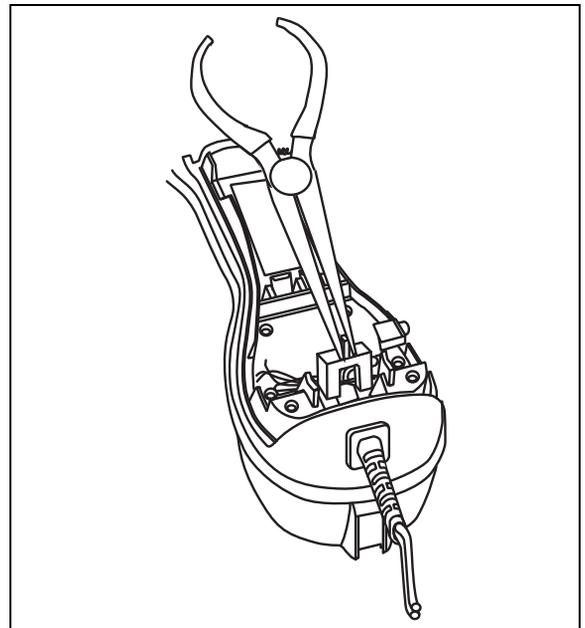
Tenga cuidado de no dañar ni pellizcar los cables del altavoz, las superficies de los circuitos impresos ni el material aislante.

- 1 Utilice un destornillador Phillips para aflojar sólo los cuatro tornillos que sujetan la cubierta de la batería a la parte posterior del teléfono de prueba (Figura 4).
- 2 Retire la cubierta de la batería (Figura 4) y la batería del teléfono de prueba.
- 3 Afloje los dos tornillos que sostienen el cable de línea al tablero de circuitos impreso (vea la Figura 6).
- 4 Con unas pinzas de punta de aguja o una de las pinzas del cable de línea, retire los dos tornillos y arandelas de los conectores del cable de línea.
- 5 Con unos alicates de punta de aguja, retire el sujetador de plástico (Figura 7) que sostiene en su lugar al protector del cable de línea.
- 6 Deslice los anillos para atornillar del cable de línea (Figura 8) hacia afuera por el orificio situado en el extremo del gabinete.



bfp06.eps

Figura 6. Desmontaje e instalación de los tornillos para cable de línea



bfp07.eps

Figura 7. Desmontaje e instalación del sujetador de plástico

Instalación de un cable de línea nuevo

Para instalar un cable de línea nuevo:

- 1 Desde el exterior del gabinete, deslice los anillos para atornillar de un cable de línea nuevo por el orificio situado en el extremo del gabinete del teléfono de prueba. Asegúrese de que el lado con rebaje cilíndrico del anillo para atornillar esté hacia arriba (Figura 9) y que los anillos para atornillar el cable de línea estén a nivel con el tablero de circuitos.

Nota

No ajuste excesivamente los tornillos. Esto puede arrancar el plástico.

- 2 Ajuste el anillo del cable rojo al tablero de circuitos impreso (hilo de recepción) con un tornillo y una arandela (Figura 8).
- 3 Ajuste el anillo del cable negro al tablero de circuitos impreso (hilo de transmisión) con un tornillo y una arandela (Figura 8).
- 4 Inserte el sujetador de plástico sobre el protector del cable de línea situado en la base del gabinete del teléfono de prueba (Figura 7) y presiónelo hasta que quede firme en posición. Inspeccione el trabajo para asegurarse que no haya cables pellizcados ni áreas donde se haya afectado la impermeabilidad y el funcionamiento seguro. Vuelva a instalar las baterías. Tenga en cuenta la polaridad correcta.
- 5 Coloque la cubierta de la batería en el teléfono de prueba y ajuste los cuatro tornillos (Figura 4). Ajuste los tornillos hasta un máximo de 0,904 N-m u 8 pulg.-libra.

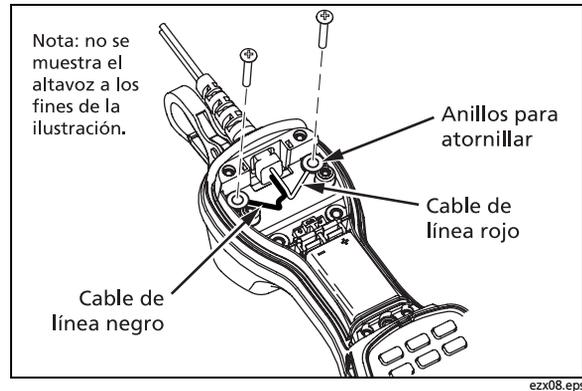


Figura 8. Desmontaje e instalación de los anillos para atornillar del cable de línea

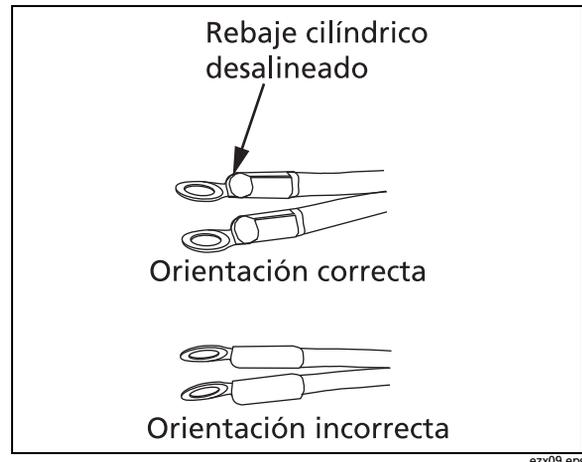


Figura 9. Orientación de los anillos para atornillar del cable de línea

Accesorios (cómo pedir)

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

| Descripción | Modelo/ Número de pieza |
|---|-------------------------------|
| Broche para cinturón bloqueable (ambos extremos) | P4080248 |
| Gancho para cinturón no bloqueable (ambos extremos) | P4080249 |
| Cordón de línea estándar con pinzas de penetración | P4480001 |
| Cable de línea para oficina central con conector 346A | P4480004 |
| Cordón con bornes de conexión multicontacto en ángulo (ABN) y pinzas de penetración | P4480009 |
| Cordón con bornes de conexión multicontacto en ángulo (ABN) y pinzas de penetración con conector RJ-11 | P4480RJ9 |
| Reemplazo de la cordón, puntas de banana 4 mm con conductores con pinza de cocodrilo grandes y sondas de prueba | P4480TNT |
| Teléfono de prueba TS52PRO con puntas de banana 4 mm con conductores con pinzas de cocodrilo grandes y sondas de prueba | 52801TNT |

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 |
| 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 | 10 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 privada | 4 segundos |
| Duración de la interrupción generada por la pulsación de la tecla FLASH | Programable por el usuario, predeterminada de 600 ms |
| Tiempo de accionamiento del apagado automático del altavoz | Programable por el usuario, predeterminado de 2 minutos |
| Batería | Batería alcalina de 9 V |
| Física | |
| Medida | 254 mm x 96 mm x 107 mm (10 pulg. x 3,75 pulg. x 4,25 pulg.) |
| Peso | Menos de 0,68 kg (1,5 libra) con un broche para cinturón |
| Resistencia al agua | Diseñado para resistir la lluvia y la humedad |

| | |
|---|--|
| Ambientales | |
| Rango de temperatura | |
| Funciones de marcado y habla del teléfono | -30 °C a 60 °C (-22 °F a 140 °F) |
| Función LCD | -25 °C a 60 °C (-13 °F a 140 °F) |
| Almacenamiento | -30 °C a 66 °C (-22 °F a 150 °F) |
| Altitud | Hasta 3000 m (10.000 pies) como máximo |
| 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 IEC61010-1, 300 VCC Máx., 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 |
| <i>Nota</i> | |
| <i>Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.</i> | |