



GREENLEE®
COMMUNICATIONS

A Textron Company



Equipo de prueba Sidekick® SYNC



Lea y entienda todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar estas herramientas o darles mantenimiento.

Registre este producto en www.greenlee.com

© 2012 Greenlee Textron Inc.

Índice

Descripción	5
Acerca de la seguridad	5
Propósito de este manual.....	5
Información importante sobre seguridad	6
SECCIÓN 1—GENERAL	11
1.1 Introducción.....	11
1.2 Características.....	12
1.2.1 Características de la prueba de cobre.....	12
1.2.2 Características de la prueba de xDSL.....	12
1.3 Panel anterior	13
1.4 Panel posterior.....	14
1.5 Encendido y apagado.....	14
1.6 Manejo básico	15
1.6.1 Teclado telefónico.....	15
1.6.2 Navegación de la interfaz gráfica de usuario (GUI).....	16
SECCIÓN 2—PRUEBA DE COBRE	17
2.1 Cómo iniciar una prueba	17
2.2 Comprobar voltaje CA	17
2.3 Comprobar voltaje CC	18
2.4 Prueba de stress.....	19
2.5 Prueba de aislamiento	24
2.6 Prueba de resistencia	25
2.7 Corriente de bucle	26
2.8 Pruebas adicionales.....	27
2.8.1 Bobinas de carga.....	27
2.8.2 Ruido de circuito, influencia de potencia y balance.....	28
2.8.3 Longitud	30
2.8.4 Pérdida de circuito.....	32
2.8.5 Prueba de resistencia a tierra	33
2.8.6 Prueba de balance longitudinal	34
2.8.7 Menú para marcar.....	35
2.8.8 Directorio telefónico	35

Índice

2.9 Parámetros.....	36
2.9.1 Fecha y hora.....	36
2.9.2 Pantalla LCD.....	36
2.9.3 Batería	37
2.9.4 Firmware.....	37
2.10 Auto prueba	38
SECCIÓN 3—PRUEBA DE xDSL.....	41
3.1 Configuración	41
3.2 Conexión a la línea telefónica.....	42
3.3 Sincronización	43
3.4 Parámetros básicos	43
3.5 Monitor de fallos de línea.....	43
3.6 Bits/tono.....	44
3.7 SNR/tono	44
3.8 Prueba de capa superior	44
3.8.1 Prueba del ping	45
3.8.2 Prueba de traza	45
3.8.3 Prueba de HTTP.....	46
3.8.4 Prueba de FTP.....	47
3.9 Modo Bridge	47
3.10 Cómo guardar los resultados de la prueba de xDSL.....	48
SECCIÓN 4—PRUEBA DE HPNA (opcional)	49
SECCIÓN 5—MANTENIMIENTO.....	51
5.1 Cómo recargar las baterías.....	51
5.2 Cómo reemplazar las baterías.....	52
5.3 Reemplazo de la lente de la pantalla LCD.....	52
5.4 Piezas de repuesto y accesorios	53
5.5 Instrucciones de limpieza.....	53
5.6 Programa de modernización/canje.....	54
5.7 Garantía.....	54
5.8 Servicio técnico	54
SECCIÓN 6—ESPECIFICACIONES.....	55

DESCRIPCIÓN

El equipo de prueba Sidekick® SYNC de Greenlee Communications es un dispositivo de comprobación manual que combina funciones de comprobación analógica y herramientas de diagnóstico de xDSL. Esta unidad constituye una herramienta multifunción para la instalación de servicios DSL.

ACERCA DE LA SEGURIDAD

La seguridad es esencial en el uso y mantenimiento de herramientas y medidores de Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

PROPÓSITO DE ESTE MANUAL

Este manual de instrucciones tiene como propósito familiarizar a todo el personal con los procedimientos de manejo y mantenimiento seguros correspondientes al equipo de prueba Sidekick® SYNC de Greenlee Communications.

Manténgalo siempre al alcance de todo el personal

Puede obtener copias adicionales de manera gratuita, previa solicitud en www.greenlee.com.



¡No deseche ni descarte este producto!

Para información sobre reciclaje,
visite www.greenlee.com.

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar conforme tengan lugar mejoras de diseño. Greenlee Textron Inc. no se hace responsable de los daños que puedan surgir de la mala aplicación o mal uso de sus productos.

Sidekick es una marca comercial registrada de Greenlee Textron Inc.

CONSERVE ESTE MANUAL

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

PELIGRO

Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños



ADVERTENCIA

Lea y entienda este documento antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento. Utilizarla sin comprender cómo manejarla de manera segura podría ocasionar un accidente, y como resultado de éste, graves lesiones o incluso la muerte.

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD

	⚠ADVERTENCIA
	<p>Peligro de descarga eléctrica: El contacto con circuitos activados podría ocasionar graves lesiones o incluso la muerte.</p>

⚠ADVERTENCIA
<p>Peligro de explosión: No use en ambientes explosivos. De no observarse esta advertencia podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.</p>

⚠ADVERTENCIA
<p>Peligro de descarga eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none">• No exponga esta unidad a la lluvia ni a la humedad.• No utilice esta unidad si se encuentra mojada o dañada.• Sólo para medición de circuitos de Categoría 1. Para medición de circuitos que NO estén conectados directamente a la red eléctrica de CA. CAT I, 250 V CA, 250 V CC, 100 mA máximo.• Nunca utilice este instrumento para medir circuitos CAT II, CAT III o CAT IV.• Utilice la unidad únicamente para los fines que ha sido diseñada por el fabricante, tal como se describe en este manual. Cualquier otro uso puede reducir el nivel de protección que proporciona la unidad.• No haga funcionar esta unidad sin la tapa del compartimiento para baterías. <p>De no observarse estas advertencias podrían sufrirse lesiones graves o incluso la muerte.</p>

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE SEGURIDAD

⚠ ATENCIÓN

Peligro de descarga eléctrica:

- No intente reparar esta unidad, ya que contiene partes que deben recibir mantenimiento por parte de un profesional.
- No exponga a ambientes de temperatura extrema o altos niveles de humedad. Consulte la sección “Especificaciones”.
- Si la unidad queda visiblemente cubierta de vapor de agua, espere a que la temperatura sea igual a la del ambiente y, entonces, seque completamente la unidad antes de usar.
- Usar esta unidad mientras aún está húmeda puede producir lecturas de impedancia altas o reducir la eficacia de los medios de protección de la unidad.
- No permita que se acumule el polvo ni la suciedad.
- El cargador a red o de CA suministrado puede usarse en espacios interiores solamente.

De no observarse estas precauciones podrían sufrirse lesiones y daños a la unidad.

Categorías de medición

Las siguientes definiciones proceden de la norma de seguridad internacional sobre la coordinación de aislamientos tal y como se aplica a equipos de medición, control y laboratorio. En las publicaciones IEC 61010-1 y IEC 60664 de la International Electrotechnical Commission (Comisión Electrotécnica Internacional) se detallan más a fondo estas categorías de medición.

Categoría de medición I

Nivel de señal. Equipo electrónico y de telecomunicaciones, o partes del mismo. Como ejemplo pueden citarse los circuitos electrónicos protegidos contra tensiones momentáneas dentro de fotocopiadores y modems.

Categoría de medición II

Nivel local. Equipos eléctricos, equipo portátil, y los circuitos a los que están conectados. Como ejemplo pueden citarse dispositivos de iluminación, televisores y circuitos de rama larga.

Categoría de medición III

Nivel de distribución. Máquinas instaladas permanentemente y los circuitos a los que están cableados. Como ejemplo pueden citarse sistemas conductores y los paneles del interruptor automático principal del sistema eléctrico de un edificio.

Categoría de medición IV

Nivel de abastecimiento primario. Líneas aéreas y otros sistemas de cable. Como ejemplo pueden citarse cables, medidores, transformadores y cualquier otro equipo exterior perteneciente a la empresa de servicio eléctrico.

Advertencia

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede interferir con las radiocomunicaciones. Se ha sometido a pruebas cuyos resultados indican que cumple con los límites correspondientes a los dispositivos de computación de Clase A de conformidad con lo dispuesto en la Subsección B de la Sección 15 de las Normas de la FCC, establecidas para garantizar una protección razonable contra este tipo de interferencia cuando se utiliza en entornos comerciales. El uso de este equipo en zonas residenciales puede ocasionar interferencia, en cuyo caso, el usuario deberá tomar por su cuenta las medidas que sean necesarias para corregirla.

SECCIÓN 1—GENERAL

Introducción

El equipo de prueba Sidekick SYNC le ofrece al técnico de atención al cliente de las compañías de telecomunicaciones de hoy día las características de las herramientas digitales Sidekick que lideran la industria conjuntamente con nuestra sencilla tecnología de comprobación de sincronización xDSL. Incluye la prueba de stress patentada y aceptada por la industria y se sincroniza con los actuales circuitos ADSL y VDSL, lo cual resuelve todas sus necesidades de comprobación de capas físicas y de servicio. El equipo de prueba Sidekick SYNC es la mejor opción cuando se trata de herramientas sencillas, confiables y rentables que permitan satisfacer todas las necesidades de comprobación de la planta externa y del local del cliente.

La prueba de stress patentada del equipo de prueba Sidekick SYNC mide el ruido audible que se produce en un par cuando está “bajo stress” como consecuencia de una excitación longitudinal de 90 dBrnC. Esta prueba determina las características de balance de capacitancia y resistencias en serie de un par trenzado en cualquier punto de su longitud. Tiene la capacidad de identificar los desequilibrios de resistencia o capacitancia de CC que no se detectan mediante otras pruebas de bucle del abonado. Además, la prueba de stress es muy efectiva para identificar los desequilibrios que resultan de circuitos abiertos de resistencias en serie (uniones de resistencia alta).

La prueba de aislamiento detecta fallos de resistencia intermitentes que no aparecen mediante las pruebas de VOM normales. Cuando se sacan de servicio pares defectuosos, el efecto galvánico hace que se recubra de una capa de óxido aislante. Cuando vuelven a utilizarse, estos pares producen “estática ruidosa” en un lapso de tiempo relativamente corto. La prueba de aislamiento utiliza 150 voltios de CC para atravesar la corrosión galvánica, lo cual pone de manifiesto el fallo.

1.2 Características

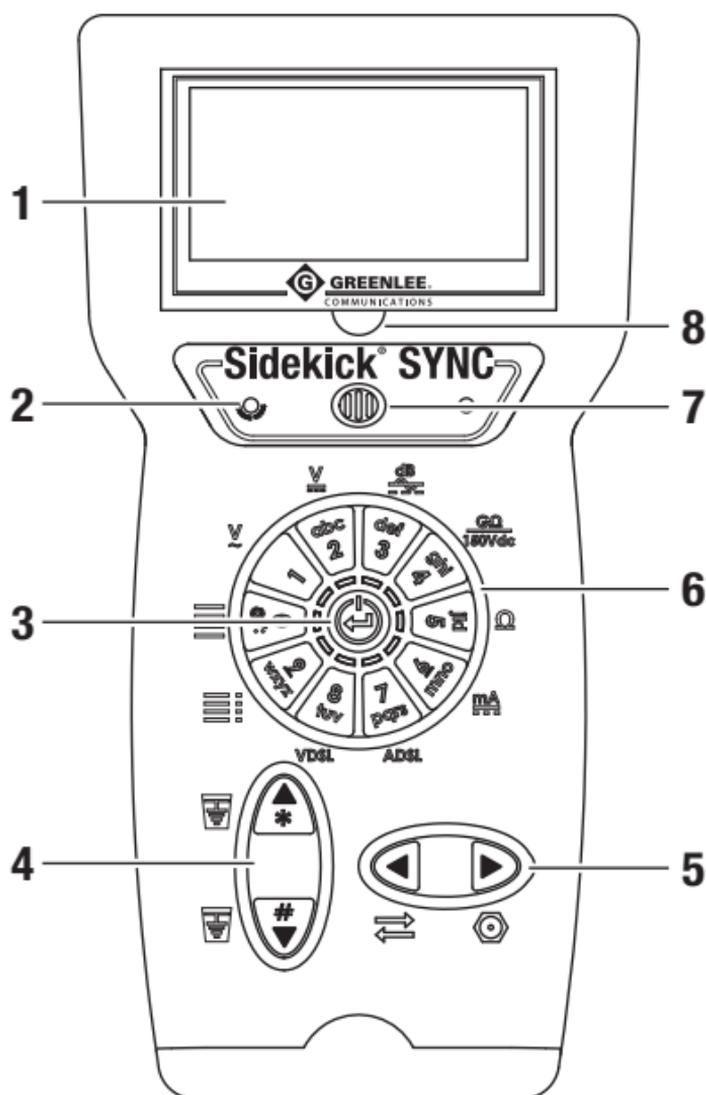
1.2.1 Características de la prueba de cobre

- Prueba de stress
- Prueba de aislamiento
- Voltímetro
- Medición de la distancia al circuito abierto
- Función de auto prueba
- Identifica la pérdida de circuito global desde la central hasta el punto de prueba
- Mide la influencia de potencia de las líneas operativas
- Verifica la corriente de bucle de las líneas operativas
- Mantiene la conexión en la línea conmutada de la central cuando se pasa de la prueba de ruido de circuito a la prueba de influencia de potencia.
- Ubica hasta cinco bobinas de carga
- Conductores de prueba reemplazables en campo
- Conexión sencilla para pruebas A-B, A-Tierra y B-Tierra
- Tono de rastreo simplex
- Mide la resistencia a tierra de las líneas operativas
- Marcador DTMF con directorio telefónico

1.2.2 Características de la prueba de xDSL

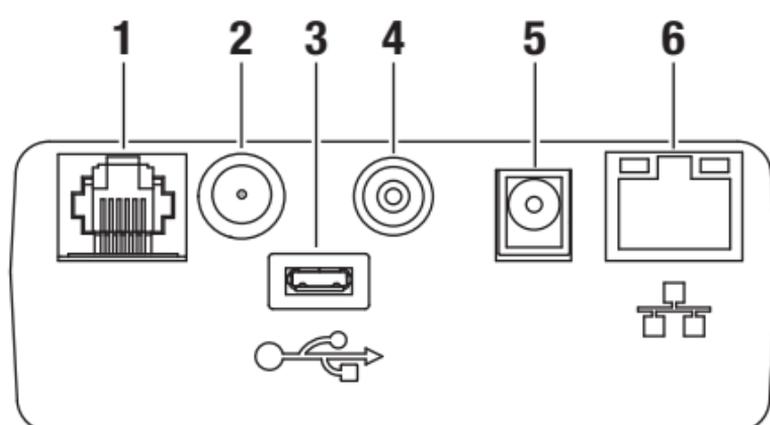
- Mide los parámetros básicos, entre ellos, showtime, velocidad de carga y descarga, atenuación, capacidad y margen señal/ruido
- Detecta errores y alarmas
- Gráfica de bits por tono, para facilitar la identificación de fuentes de interferencia en la señal xDSL
- Emulación de módem
- Ping de IP hacia la xDSL o LAN

1.3 Panel anterior



1. La pantalla LCD muestra la función y el estado actuales.
2. El LED indica el estado de la carga.
3. El botón del centro se utiliza para encender y apagar, y también sirve de tecla INTRO.
4. Las teclas de flecha permiten alternar A y B, así como ingresar los caracteres # y *. Además, se utilizan para navegar por los menús.
5. Las teclas de flecha alternan entre las mediciones inversas (A-B y B-A) y mediciones en cables coaxiales. Además, se utilizan para navegar por los submenús.
6. El teclado telefónico se utiliza para iniciar una prueba o para ingresar un número o un carácter.
7. Altavoz.
8. Ranura oculta para reemplazar la lente de la pantalla LCD.

1.4 Panel posterior



1. Conector RJ-11 para la conexión xDSL
2. Conector para cable coaxial
3. Conector USB
4. Jack de tierra
5. Conector de alimentación
6. Conector RJ-45 para cable Ethernet 10/100

1.5 Encendido y apagado

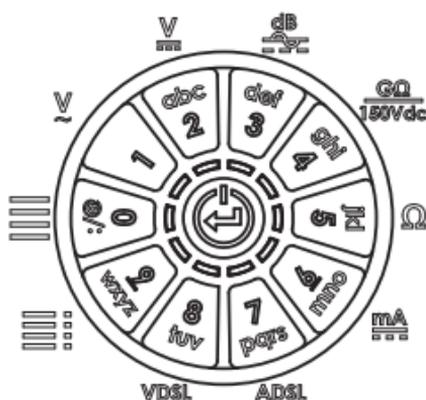
Pulse el botón del centro del teclado telefónico  para encender el equipo de prueba.

Para apagar el equipo de prueba, mantenga pulsado el botón **INTRO** unos 2 ó 3 segundos.

1.6 Manejo básico

1.6.1 Teclado telefónico

El equipo de prueba Sidekick SYNC utiliza un teclado telefónico de membrana para controlar sus funciones de comprobación. Cada posición del teclado telefónico se describe en la tabla a continuación.



Cuando se pulsa un botón del teclado telefónico, se enciende el LED adyacente y en la pantalla se ejecuta la función correspondiente. Cuando el equipo de prueba Sidekick SYNC está en el modo de modificación alfanumérico, se encienden todos los LED y se utilizan los botones para ingresar el carácter correspondiente del teclado telefónico. Para pasar de una tecla alfanumérica a otra, pulse el botón varias veces antes de que se apaguen todos los LED. Para volver atrás un carácter se utiliza la tecla de flecha a la izquierda ◀, y los espacios se ingresan mediante la tecla de flecha a la derecha ▶ o la tecla **1**. Pulse la tecla **INTRO** para ingresar en el campo de carácter alfanumérico y salir de él.

Nombre	Función	Posición del teclado telefónico	Carácter del teclado telefónico
Menú	Pruebas adicionales	0	:/@- _
V CA	Medir voltaje de CA	1	
V CC	Medir voltaje de CC	2	abc
Stress	Hacer una prueba de stress	3	def
Aislamiento	Medir aislamiento	4	ghi
Resistencia	Medir resistencia	5	jkl
Corriente de bucle	Medir corriente	6	mno
ADSL	Hacer pruebas de ADSL 1/2/2+	7	pqrs
VDSL	Hacer pruebas VDSL2	8	tuv
Auto prueba	Hacer pruebas predefinidas y definidas por el usuario	9	wxyz

1.6.2 Navegación de la interfaz gráfica de usuario (GUI)

Ajustes del contraste y la luz

Los ajustes del contraste y la luz se encuentran en “Pruebas adicionales → Parámetros → Pantalla”. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo ▲▼ para aumentar o reducir los parámetros de contraste o ajuste de luz.

Mediciones analógicas

La siguiente pantalla muestra la diagramación de todas las mediciones analógicas.



1. Tipo de conexión
2. Función de corriente
3. Medición
4. Unidades de medición
5. Estado de las baterías

Mediciones no analógicas

Las pantallas de mediciones no analógicas básicas pueden navegarse mediante las flechas.

Todos los menús se organizan de izquierda a derecha; el izquierdo es el nivel más alto. Para ingresar los niveles más bajos, utilice la tecla de flecha hacia la derecha ►. Para moverse a los niveles más altos, utilice la tecla de flecha hacia la izquierda ◀. Además, utilice la tecla de flecha hacia la izquierda ◀ para volver al menú anterior.

Utilice la tecla **INTRO** para acceder a los submenús y acceder a las pantallas Guardar y Devolver.

SECCIÓN 2—PRUEBA DE COBRE

2.1 Cómo iniciar una prueba

Para iniciar una prueba de cobre, sólo pulse la tecla de medición que interese:

- 1 Voltaje CA
- 2 Voltaje CC
- 3 Stress
- 4 Aislamiento
- 5 Resistencia
- 6 Corriente de bucle
- 9 Auto prueba
- 0 Pruebas adicionales

2.2 Comprobar voltaje CA

Voltaje CA es la primera prueba del menú y la primera a que se accede. La pantalla de Voltaje CA aparece e inmediatamente empieza a medir el voltaje entre A y B.

Nota: Normalmente, no debe haber voltaje CA mensurable en un par trenzado. Si se detecta voltaje CA en un par telefónico, debe localizarse el problema y corregirse de inmediato, ya que el voltaje CA puede repercutir en otras pruebas.

⚠ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica:

Si se detectan más de 25 voltios de CA en el par, entre A y Tierra o entre B y Tierra, consulte los procedimientos de seguridad establecidos por su empresa para trabajar con niveles de voltaje peligrosos.

Para hacer una prueba de voltaje CA, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. En cualquier pantalla, pulse **1** en el teclado telefónico. Este menú es también el predeterminado cuando se enciende el equipo.
3. Pulse la tecla de flecha hacia arriba **▲** repetidamente para alternar entre las pruebas A-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia abajo ▼ repetidamente para alternar entre las pruebas B-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia la izquierda ◀ repetidamente para invertir el par.

Pulse la tecla de flecha hacia la derecha ▶ repetidamente para alternar entre el conector coaxial y el jack RJ-11.

La esquina izquierda superior de la pantalla le indicará el método de conexión.



4. Para salir de la medición de voltaje CA, pulse el menú que interese en el teclado telefónico.

2.3 Comprobar voltaje CC

La medición de voltaje CC funciona igual que la medición de voltaje CA. Las líneas conectadas a la central deben indicar el voltaje de las baterías. Si el par tiene el voltaje de batería correcto, aparece un signo negativo a la izquierda de la lectura de voltaje.

Para hacer una prueba de voltaje CC, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. En cualquier pantalla, pulse **2** en el teclado telefónico.

Nota: Si el voltaje de A a B resulta positivo, los conductores de prueba o la batería de la central están invertidos en este par.



3. Pulse la tecla de flecha hacia arriba ▲ repetidamente para alternar entre las pruebas A-Tierra y A-B.
Pulse la tecla de flecha hacia abajo ▼ repetidamente para alternar entre las pruebas B-Tierra y A-B.
Pulse la tecla de flecha hacia la izquierda ◀ repetidamente para invertir el par.
Pulse la tecla de flecha hacia la derecha ▶ repetidamente para alternar entre el conector coaxial y el jack RJ-11.
La esquina izquierda superior de la pantalla le indicará el método de conexión.
4. Para salir de la medición de voltaje CC, pulse cualquier otro menú de prueba.

2.4 Prueba de stress

Cuando se activa la prueba de stress, el equipo de prueba Sidekick SYNC somete a stress el par a prueba con una señal longitudinal de 90 dBrnC. Esta señal impulsa el paso de corriente a través de cualquier fallo que pueda tener el par. El fallo convierte la corriente longitudinal en voltaje metálico en el fallo, lo cual a su vez hace que la unidad arroje lecturas altas de ruido bajo stress. Estas lecturas de ruido bajo stress (dBrnC) no deben confundirse con las lecturas de ruido metálico (dB) que arrojan los equipos de prueba de bucle del abonado. La prueba de stress es más sensible a los problemas de desequilibrio en los pares que las pruebas de ruido metálico y las pruebas de balance longitudinal comunes.

La señal de 90 dBrnC, un tono simplex, no será audible para el abonado mientras estén conectados A, B y Tierra y el par tenga balance. Si se desconecta el hilo A o el hilo B durante la comprobación, o si la línea no tiene balance, el tono se tornará audible para el abonado.

Ya que la prueba Sidekick SYNC no consume corriente de bucle cuando se efectúa la prueba de stress, no es necesario marcar una terminación silenciosa en el caso de mediciones en modo colgado. Esto es ventajoso también porque la corriente de bucle que se consume mediante los equipos de medición estándar puede ocultar ciertos fallos. Las dos condiciones de comprobación más deseables las proporcionan

las líneas inactivas en servicio (en modo colgado con batería) y las líneas completamente inactivas (desconectadas de la central, Litespan®-2000 o equipo de ganancia de pares).

La prueba de stress identifica y aísla:

- Uniones de resistencia alta o circuitos abiertos de resistencia alta (fallas de resistencias en serie)
- Desbalances capacitivos (conductores de longitud desigual)
- Redes compensadoras o bobinas de carga desbalanceadas
- Cruces
- Tierras
- Pares divididos

Nota: La prueba de stress no identifica cortocircuitos, ya que los pares en corto están desequilibrados y producen lecturas correctas de ruido bajo stress. Vélgase de la prueba de aislamiento para identificar cortocircuitos.

Si el equipo de prueba está correctamente conectado a un par, pero no tiene una conexión firme a tierra, la lectura será imprecisa. Para verificar la conexión a tierra:

1. Conecte el conductor de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **3** en el teclado telefónico para escoger Prueba de stress.
3. Retire el conductor de prueba del hilo A o del hilo B.

La conexión a tierra es buena si la pantalla de LCD indica 70 dB_{rnC} o más. Las lecturas inferiores pueden ser indicativas de una conexión a tierra defectuosa o un "bucle corto".

Cuando se activa, la prueba de stress aparece e inmediatamente empieza a medir el stress de A a B. Para hacer esta prueba, se puede hacer puente en cualquier punto a lo largo del par o se puede abrir el bucle y probar en cada dirección. Es recomendable efectuar una última prueba desde el protector del abonado (SNI, NI, NID, etc.).

Para efectuar la prueba de stress, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **3** en el teclado telefónico para escoger la prueba de stress.



3. Seguidamente, la pantalla LCD indicará una lectura de ruido bajo stress. Cuando efectúe la prueba de stress en circuitos de extremo a extremo completos, guíese por estas lecturas metálicas de ruido para determinar la calidad del par.

Escala: 0 a 99,0 dBn rC

Admisible: 0 a 20 dBn rC

Marginal: 21 a 30 dBn rC (haga más pruebas)

Inadmisible: por encima de 30 dBn rC

4. Para salir de la medición de stress, pulse el menú que interese en el teclado telefónico.

Nota: Las mediciones de A a Tierra y de B a Tierra no pueden efectuarse en la prueba de stress y, por tanto, no se muestran en la pantalla LCD.

Efectividad de la prueba de stress

La prueba de stress identifica los desequilibrios capacitivos (es decir, conductores de longitud desigual) y los problemas de CC (es decir, cruces y tierras) en cualquier punto a lo largo de un par seco o inactivo en servicio. Sin embargo, los fallos de resistencias en serie (es decir, circuitos abiertos de resistencia alta y empalmes incorrectos) que ocasionan ruido estático en un cable individual arrojan una lectura de 30 dBn rC si restan menos de 305 m de cable después del fallo.

Por ejemplo: Si el fallo se encuentra entre el técnico y el cliente, se efectúa una prueba desde la caja de conexión cruzada hasta el local del cliente. Es posible que el equipo de prueba no indique lecturas altas de ruido bajo stress (por encima de 30 dBn rC) si restan menos de 305 m de cable después del fallo. Por tanto,

en pruebas de bucles cortos, si la lectura de ruido es mayor que la de los demás pares comprobados en el grupo de ligaduras, quizá el par tenga un fallo en serie. Puede confirmarse haciendo una prueba desde el extremo del cliente hasta la central.

Cables dudosos

A medida que se deteriora el cable, empezarán a aumentar las lecturas de ruido bajo stress en todos los pares. Para evitar que se repitan las llamadas de solicitud de reparación, utilice el par con la lectura más baja.

Balance de equipos

La prueba de stress es también efectiva para aislar equipo de la central que esté mal balanceado. En ese caso, haga la prueba hacia el campo y luego hacia el interruptor del sistema central. Aplique los mismos criterios de ruido bajo stress tanto para el equipo de la central como para el par.

Las centrales mecánicas (es decir, nro. 1 x BAR, nro. 5 x BAR, S x S) tienden a mostrar lecturas de ruido bajo stress más altas en estado de inactividad. Para compensar, efectúe la prueba de stress sin la batería o hasta una terminación silenciosa. Además, de vez en cuando, las centrales de tipo ESS nro. 5 generan impulsos que hacen que el equipo de prueba entre al modo de prueba de stress. El impulso es rítmico y suele medir apenas 2-4 dBrnC.

Notas:

- *Los Reg (Extensores de alcance) de 5 A en las líneas de los clientes aparecerán desequilibrados en estado de inactividad. Como consecuencia, las lecturas de ruido bajo stress serán altas. Si sabe o sospecha que hay un Reg de 5 A en la línea, efectúe la prueba de stress sin la batería o hasta una terminación silenciosa.*
- *Un sistema Litespan®-2000 hará que el par presente lecturas normales de ruido bajo stress (aproximadamente 40 dBrnC) debido a la terminación del equipo. Desconecte el par en el lado de Litespan®-2000 o compruebe los pares en buen estado de esta zona para determinar las lecturas de ruido normales.*

Comprobar líneas de ganancia de pares UDC, DAML o DSSC

Las líneas de ganancia de pares UDC, DAML y DSSC llevan aproximadamente de 70 a 130 voltios de CC entre la terminal de oficina central (TOC) y la unidad terminal remota (UTR) situada en el extremo del abonado. Estas líneas también presentan lecturas de ruido bajo stress de 80 dBrnC y mayores en el modo de prueba de stress. El voltaje excesivo de estas líneas no perjudica al equipo de prueba, pero las lecturas pierden validez. Para garantizar la precisión de las lecturas cuando se comprueban líneas de ganancia de pares, siga estas sencillas normas.

1. Familiarícese con los procedimientos de su empresa en cuanto a desactivar un sistema de ganancia de pares que da servicio a más de un cliente.
2. Si lo permiten los procedimientos locales, desconecte el par de la central de la UTR. O, si tiene el equipamiento necesario, desconecte el interruptor de la UTR para aislar el par de la central. La línea que va entre la TOC y la UTR volverá a ser una línea de telefonía tradicional en 60 segundos aproximadamente. Efectúe las pruebas de la unidad como siempre.

Nota: La TOC puede transmitir un impulso de 130 voltios de CC cada 1-5 minutos. Este impulso aumentará momentáneamente la lectura en la pantalla LCD, pero no perjudicará al instrumento.

3. Se puede comprobar el recorrido completo (desde el abonado hasta la central) desconectando y puenteando más allá de la UTR.

Nota: Las líneas de ganancia de pares se pueden comprobar desde el lado del abonado (del instrumento a la UTR) sin desactivar ni desconectar la UTR.

Consejos para la localización de averías

Mientras más cerca esté usted del origen de la avería, mayor será la lectura de ruido bajo stress.

Por ejemplo: Si un par presenta una lectura de 40 dBrnC en el cable de distribución F2 en la conexión cruzada y una lectura de 50 dBrnC en el protector/SNI, puede suponer que la avería está más cerca del local del cliente. Si las lecturas de ruido bajo stress (por debajo 50) disminuyen a medida que usted avanza

hacia la conexión cruzada o más allá de la terminal servidora del cliente, puede suponer que estaba más cerca de la avería en el protector/SIN.

El equipo de prueba leerá los impulsos que se envían por el par desde la Unidad de Prueba de Mantenimiento (UPM) cuando está en el modo de prueba de aislamiento. Si ocurriera así, sólo invierta la polaridad pulsando la tecla de flecha hacia arriba ▲. Las UPM también producen un desequilibrio en la línea cuando se hace la prueba desde el lado del cliente. Para compensar, separe la UPM de la línea mientras efectúa la prueba de stress desde el lado del cliente.

Los cables de construcción (rural “C”) producen lecturas altas de ruido bajo stress (50+ dB_{rnc}). En este caso, sólo verifique que el cable tenga la misma lectura en ambos extremos.

2.5 Prueba de aislamiento

La prueba de aislamiento detecta fallos de resistencia intermitentes que no aparecen mediante las pruebas de VOM normales. Cuando están libres pares con fallos de resistencia, el efecto galvánico forma una capa de óxido aislante sobre los fallos, lo cual los hace indetectables por los ohmímetros estándar. Cuando vuelven a utilizarse, estos pares producen “estática ruidosa” en un lapso de tiempo relativamente corto. La prueba de aislamiento utiliza 150 voltios de CC para atravesar la corrosión galvánica, lo cual pone de manifiesto el fallo.

Para hacer una prueba de aislamiento, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **4** en el teclado telefónico.
3. Pulse la tecla de flecha hacia arriba ▲ repetidamente para alternar entre las pruebas A-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia abajo ▼ repetidamente para alternar entre las pruebas B-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia la izquierda ◀ repetidamente para invertir el par.

Pulse la tecla de flecha hacia la derecha ▶ repetidamente para alternar entre el conector coaxial y el jack RJ-11.

La esquina izquierda superior de la pantalla le indicará el método de conexión.



- Para obtener mejores resultados, deje la polaridad en cualquier dirección al menos 15 segundos. Seguidamente, cámbiela de nuevo y continúe verificando las lecturas. Caídas repentinas de resistencia, o lecturas vacilantes, son un signo de descomposición por corrosión galvánica. Igualmente, las mediciones de A a Tierra y de B a Tierra deben verificarse de nuevo, por si hubieran cambiado después de haber invertido la polaridad.
- Para salir de la medición de aislamiento, pulse cualquier otro menú de prueba.

2.6 Prueba de resistencia

La prueba de resistencia es independiente de la prueba de aislamiento porque no aplica los 135 voltios de CC al par que se somete a prueba. Utilice esta prueba para medir resistencias inferiores a 1 MΩ. Cuando se active, mostrará en pantalla automáticamente la resistencia de A a B.

Para hacer una prueba de resistencia, siga estos pasos:

- Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
- Pulse **5** en el teclado telefónico.



3. Pulse la tecla de flecha hacia arriba ▲ repetidamente para alternar entre las pruebas A-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia abajo ▼ repetidamente para alternar entre las pruebas B-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia la izquierda ◀ repetidamente para invertir el par.

Pulse la tecla de flecha hacia la derecha ▶ repetidamente para alternar entre el conector coaxial y el jack RJ-11.

La esquina izquierda superior de la pantalla le indicará el método de conexión.

4. Para salir de la medición de resistencia, pulse cualquier otro menú de prueba.

2.7 Corriente de bucle

La corriente de bucle es inversamente proporcional a la resistencia. Esto significa que al aumentar la resistencia, la corriente de bucle de un par disminuye. Por tanto, la prueba de corriente de bucle es un indicador importante de los problemas relacionados con la resistencia de un par activo. Cuando se activa, la pantalla de corriente de bucle aparece e inmediatamente empieza a medir la corriente de bucle de A a B.

Para efectuar la prueba de corriente de bucle, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse 6 en el teclado telefónico.



3. Pulse la tecla de flecha hacia arriba ▲ repetidamente para alternar entre las pruebas A-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia abajo ▼ repetidamente para alternar entre las pruebas B-Tierra y A-B.

Pulse la tecla de flecha hacia la izquierda ◀ repetidamente para invertir el par.

Pulse la tecla de flecha hacia la derecha ▶ repetidamente para alternar entre el conector coaxial y el jack RJ-11.

La esquina izquierda superior de la pantalla le indicará el método de conexión.

Nota: La corriente de A a Tierra debe ser al menos 1,5 veces la corriente de bucle de A a B. De lo contrario, puede haber un fallo de tierra en la central. No debe haber corriente de A a Tierra.

La siguiente tabla puede servir de guía para evaluar el desempeño del par:

Escala: 0 a 100 mA

Admisible: a partir de 23 mA*

Marginal: 20 a 23 mA

Inadmisible: por debajo de 20 mA

*De acuerdo con los estándares de Bellcore. Los estándares específicos de la empresa o de la localidad pueden ser distintos.

4. Para salir de la medición de corriente de bucle, pulse cualquier otro menú de prueba.

2.8 Pruebas adicionales

Para ejecutar pruebas adicionales, pulse **0** en el teclado telefónico.

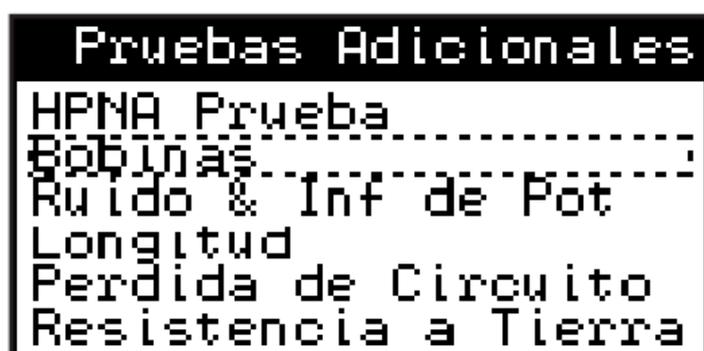
2.8.1 Bobinas de carga

El equipo de prueba Sidekick SYNC puede detectar hasta cuatro bobinas de carga en un par. Cuando se active, aparece la pantalla de bobinas de carga.

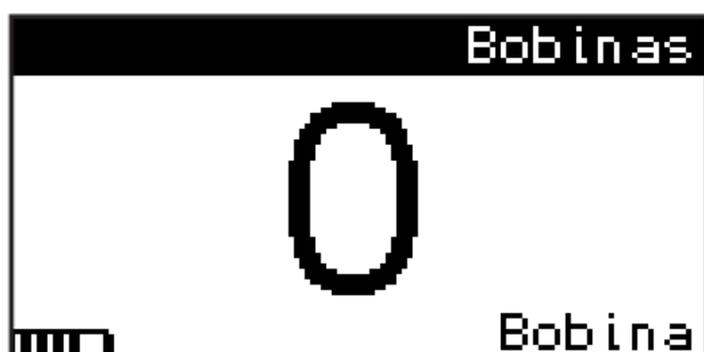
Para efectuar la prueba de bobinas de carga, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el rojo al hilo B, el negro al hilo A y el verde a Tierra.

2. Pulse **0** en el teclado telefónico y suba el cursor completamente hasta parar en “Bobinas”.



3. Habiendo resaltado “Bobinas”, pulse **INTRO**.



Mientras se produce la lectura, la pantalla muestra “-”. Cuando está lista, aparece un número entre 0 y 5.

4. Para salir de la prueba de bobinas de carga, pulse cualquier otro menú de prueba.

Notas:

- *Es muy recomendable desconectar la batería de la central durante la prueba de bobinas de carga. Algunas conexiones de la central y de la batería de la central pueden ocultar e impedir que se detecten una o todas las bobinas.*
- *Las mediciones de A a Tierra y de B a Tierra no pueden efectuarse en la prueba de bobinas de carga y, por tanto, no se muestran en la pantalla LCD.*
- *Puede detectarse tres o menos bobinas de carga si hay un problema en el par. Por ejemplo: Si el problema está en el segmento final del par, puede no detectarse la cuarta bobina de carga.*

2.8.2 Ruido de circuito, influencia de potencia y balance

El ruido de circuito en los pares de cable se genera internamente, como consecuencia de desequilibrios del par (entre ellos, diafonía), o externamente, como

consecuencia de los equipos de las centrales, los equipos de los abonados o equipos de interferencia electromagnética (IEM) (radiotransmisores, generadores, transformadores, etc.).

Normalmente, si la tierra o el blindaje del par en cable o del equipo externo es deficiente, el ruido se “cuela” al par en cable. La prueba de ruido mide la magnitud de ruido de circuito entre el hilo A y el hilo B.

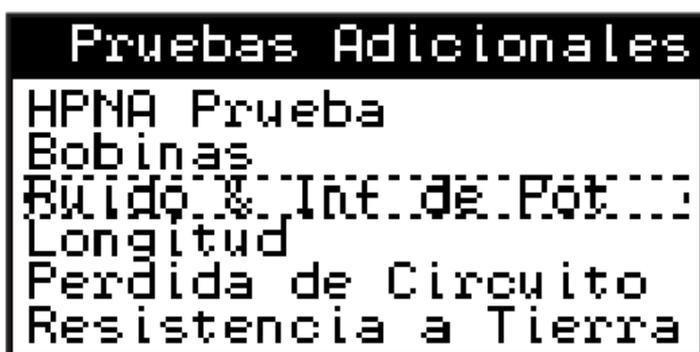
La prueba de Pwrlnf (Influencia de potencia) identifica específicamente la interferencia electromagnética (IEM) de fuentes externas (principalmente, líneas de alta tensión). Cuando se activa esta prueba, el equipo de prueba aplica 600 Ω de resistencia entre A y B al mismo tiempo que mide el ruido a tierra.

Balance se refiere a la medición de balance longitudinal que se calcula sustrayendo Ruido (Ruido de circuito) de Pwrlnf (Influencia de potencia). Representa la calidad global de las mediciones de influencia de potencia y ruido de circuito. Cuando se han tomado las mediciones de Pwrlnf (Influencia de potencia) y Ruido (Ruido de circuito), se calcula y presenta automáticamente el Balance.

En el menú de prueba, las pruebas Ruido de circuito e Influencia de potencia se enumeran juntas bajo el título “Ruido & Inf de Pot”. Estas pruebas se efectúan de manera consecutiva en la misma pantalla de prueba.

Para efectuar las pruebas Ruido (Ruido de circuito) y Pwrlnf (Influencia de potencia), siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el rojo al hilo B, el negro al hilo A y el verde a Tierra.
2. Pulse **0** en el teclado telefónico y lleve el cursor a “Ruido & Inf de Pot”.



3. Pulse **INTRO** para iniciar la prueba.

Ruido & Inf de Pot		
Ruido	7.7	dBnrC
Pwr Inf	67.1	dBnrC
Balance	59.5	dB
Marcar greenlee		
Menu para Marcar		

- El nivel de ruido se indica en la primera línea. Oprima la tecla de flecha hacia abajo ▼ para medir la influencia de potencia.
- Cuando se toman mediciones válidas de ruido e influencia de potencia, en pantalla aparece el cálculo de balance.
- Si es necesario marcar, vaya al directorio telefónico mediante la tecla de flecha hacia abajo ▼. Consulte instrucciones para marcar en la Sección 2.7.2.
- Para salir de la prueba de ruido, pulse cualquier otro menú de prueba.

2.8.3 Longitud

La prueba Distancia a circuito abierto mide la distancia a un circuito abierto, la capacitancia mutua y la capacitancia entre conductor y tierra en el par. Cuando se activa esta prueba, la pantalla Distancia a circuito abierto aparece e inmediatamente empieza a medir la capacitancia mutua de A a B y a calcular la distancia del par basándose en el valor nF/km que se indica en la esquina superior izquierda de la pantalla de LCD.

El valor predeterminado de la medición de A a B es 83,0 nF/km y el de la medición A o B a Tierra es 125 nF/km. Cuando se pulsa la tecla de flecha hacia abajo ▼, aparece la medición de A a Tierra y automáticamente se adopta el valor predeterminado de 125 nF/km para efectos del cálculo de la distancia. La presencia de “-----” indica que aún no se ha hecho la medición. Los valores de capacitancia mutua y capacitancia a tierra pueden cambiarse pulsando el botón **INTRO**. Para salir de la pantalla de configuración de capacitancia, pulse la tecla de flecha hacia la izquierda ◀.

Para efectuar la prueba de distancia a circuito abierto, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el rojo al hilo B, el negro al hilo A y el verde a Tierra.
2. Pulse **0** en el teclado telefónico y lleve el cursor a "Longitud".
3. Para iniciar la prueba de Longitud, pulse **INTRO**.

Longitud				
TR	125.0	nF/km		
XG	77.7	nF/km		
TR	15.7	nF	126	m
TG	16.1	nF	208	m
RG	16.2	nF	208	m

4. Para cambiar el valor nominal de la capacitancia mutua (TR) o la capacitancia de conductor a tierra, pulse **INTRO** de nuevo y cambie los campos UNIDADES, TR y XG.

Menu Longitud	
UNIDADES:	METRIC
TR(nF/km):	125.0
XG(nF/km):	77.7

Válgase de **INTRO**    y los botones alfanuméricos del teclado telefónico para pasar de uno a otro de estos cambios.

Cuando termine, salga de la función de modificación mediante la tecla de flecha hacia la izquierda .

5. Para medir la longitud de los cables coaxiales, pulse la tecla de flecha hacia la derecha . Ajuste la capacitancia por longitud del coaxial de acuerdo con el Paso 4 descrito.
6. Para salir de la prueba de longitud, pulse cualquier otro menú de prueba.

Notas:

- Tenga mucho cuidado cuando fije los valores correctos de uf/km porque tienen el efecto de cambiar la medición de distancia a circuito abierto en 20 metros por cada 0,0006 uf/km de error.

- *Si se conoce la longitud de un cable en particular, pueden determinarse los valores de capacitancia cambiándolos hasta que la longitud sea igual a la longitud de cable conocida. Si se hace en un par cuyo buen estado sea conocido, la distancia al circuito abierto en un par defectuoso será más precisa.*
- *Una vez que se cambian los valores en la memoria, permanecen así aun cuando se apague el equipo de prueba. Si se cambian las baterías, se pierden los valores y se adoptan de nuevo los valores predeterminados.*

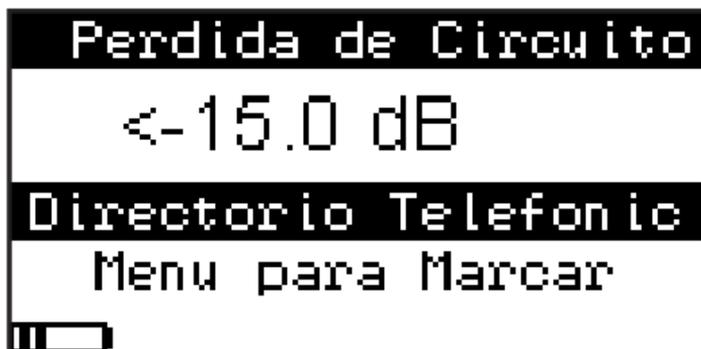
2.8.4 Pérdida de circuito

La prueba Pérdida de circuito mide la atenuación de la señal en un par, desde la central hasta el punto de prueba. La pérdida de circuito se expresa en unidades negativas de decibeles. La referencia de 0 dB correspondiente a la pérdida de circuito es generada por la señal de prueba de 1004 Hz de la central o por los generadores de señal multitono. Si mide estas señales en su salida, el equipo de prueba Sidekick SYNC arrojará una lectura aproximada de 0 dB, que indica que no hay pérdida. A medida que se aleje del punto de aplicación de la señal de prueba, encontrará mayor pérdida, debido a la mayor distancia que debe recorrer la señal. Ya que la pérdida de circuito es acumulativa, la lectura que se toma en el punto de prueba indica la pérdida total en el par.

Para hacer una prueba de pérdida de circuito, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **0** en el teclado telefónico y lleve el cursor al menú de "Pérdida de circuito".
3. Para iniciar la prueba de pérdida de circuito, pulse el botón **INTRO**.

La lectura de pérdida de circuito aparece en la parte superior de la pantalla seguida del Directorio telefónico y el Menú para marcar.



- Utilice el directorio telefónico o el menú para marcar y marque el número correspondiente mediante la función interna DTMF.

Consulte en la Sección 2.7.7 más información acerca de estas características.

Nota: Si el número de prueba del generador de frecuencia arroja pendiente, barrido o valores de frecuencia seleccionados, deje la unidad en la posición de pérdida de circuito. Cada cambio de frecuencia producirá una nueva lectura en la pantalla de prueba de pérdida de circuito.

La siguiente tabla puede servir de guía para evaluar el desempeño del par:

Escala: +1 a -15 dB

Admisible: 0 a -8,5 dB*

Marginal: -8,6 a -10,0 dB

Inadmisible: por debajo de -10 dB

*De acuerdo con los estándares de Bellcore. Los estándares específicos de la empresa o de la localidad pueden ser distintos.

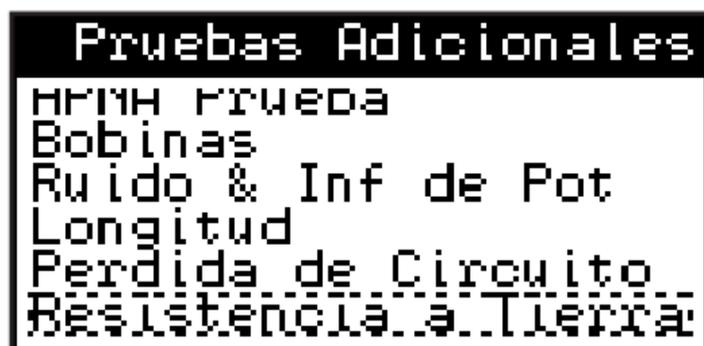
2.8.5 Prueba de resistencia a tierra

La prueba de resistencia a tierra resulta útil cuando se evalúa si la tierra de una estación o un local es suficiente. La lectura es una indicación directa de la integridad de la tierra y mide la resistencia del suelo. Las lecturas altas pueden deberse a picas de tierra cortas, conexiones a tierra ineficientes, etc. Las lecturas superiores a 25 Ω se consideran defectuosas para DSL (consulte los procedimientos locales para conocer los valores exactos).

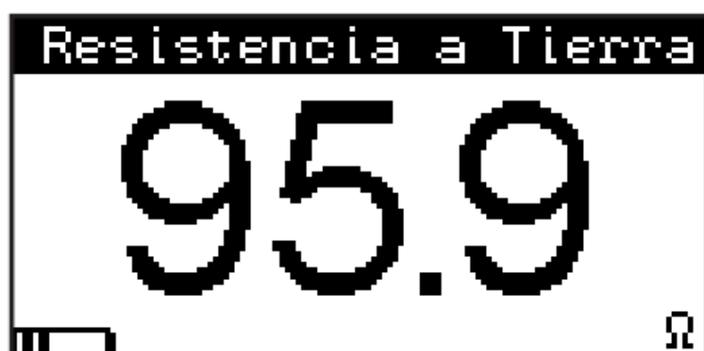
El equipo de prueba Sidekick SYNC utiliza un método de prueba de resistencia a tierra de tres hilos que exige que la central tenga una batería. Los mensajes de error aparecen en la pantalla LCD para indicar una conexión incorrecta del cable.

Para efectuar una prueba de resistencia a tierra, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **0** en el teclado telefónico y lleve el cursor a “Resistencia a tierra”.



3. Para iniciar la prueba, pulse el botón **INTRO**.



4. Para salir de la prueba de resistencia a tierra, pulse cualquier otro menú de prueba.

2.8.6 Prueba de balance longitudinal

Siga estos pasos para medir el balance longitudinal:

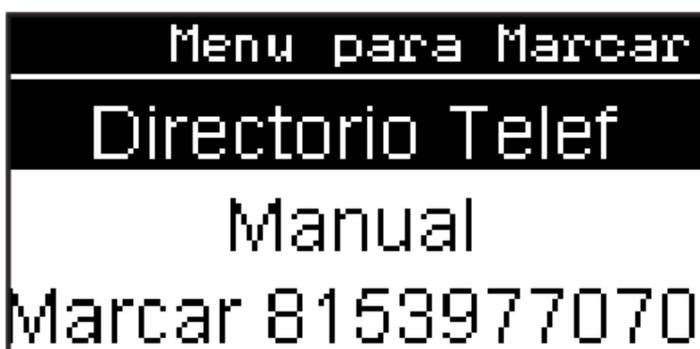
1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **0** en el teclado telefónico y lleve el cursor a “Balance longitudinal”.
3. Para iniciar la prueba, pulse el botón **INTRO**.



4. Para salir de la prueba, pulse cualquier otro menú de prueba.

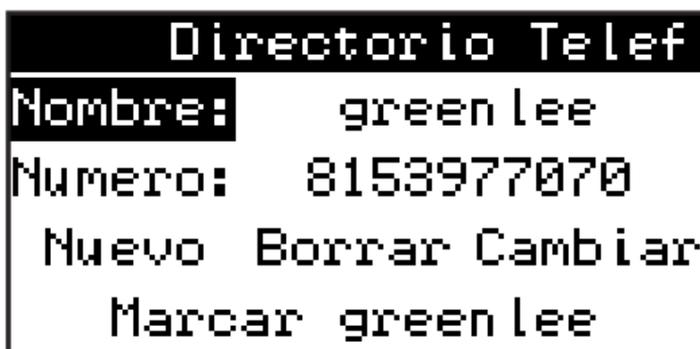
2.8.7 Menú para marcar

Utilice el menú para marcar y escoja un número telefónico del directorio telefónico o marque manualmente.



2.8.8 Directorio telefónico

El directorio telefónico le permite al usuario guardar hasta 20 números telefónicos. Los números telefónicos no pueden tener más de 12 dígitos y los nombres que se les asignen no pueden contener más de 8 letras.



Para marcar un número del directorio telefónico:

1. Pulse **INTRO** en el campo "Nombre" y utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo ▲▼ para pasar de un número telefónico a otro.
2. Una vez escogido el correcto, pulse **INTRO**.
3. Pulse la tecla de flecha hacia abajo ▼ hasta escoger "Marcar".
4. Pulse **INTRO** para marcar el número.

Para ingresar un número nuevo en el directorio telefónico:

1. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo ▲▼ para ir hasta el campo "Nuevo" y pulse **INTRO**.

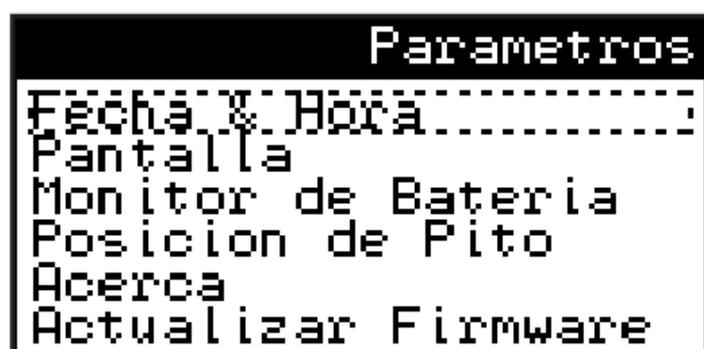
2. Pulse **INTRO** en el campo “Nombre” y válgase del teclado telefónico para ingresar un nombre de hasta 8 caracteres.
3. Pulse **INTRO** y válgase de la tecla de flecha hacia abajo ▼ para ir hasta el campo “Número”.
4. Pulse **INTRO** de nuevo e ingrese un número telefónico de hasta 12 dígitos.
5. Pulse **INTRO** y válgase de la tecla de flecha hacia abajo ▼ para ir hasta el campo “Guardar”.
6. Guarde el número en la memoria interna pulsando **INTRO**.

2.9 Parámetros

La característica de Parámetros permite modificar la fecha y la hora, el contraste y el ajuste de luz de la pantalla LCD, el altavoz y la actualización del firmware. Además, contiene información relacionada con las baterías y las versiones de firmware.

2.9.1 Fecha y hora

Para cambiar la fecha y la hora, pulse **INTRO** en el campo “Fecha & Hora” y, seguidamente, **INTRO** en “HORA”. Cambie la hora y pulse **INTRO** para fijarla. Después, repita los mismos pasos con la “FECHA”.



2.9.2 Pantalla LCD

Para cambiar los parámetros de la pantalla LCD, lleve el cursor a “Pantalla” y cambie el contraste, el ajuste de luz y la rotación de la imagen.

Parametros LCD	
Contraste:	7
ajuste luz:	5
Rotacion:	0

2.9.3 Batería

Para ver el estatus de las baterías, pulse **INTRO** en el campo "Monitor de Batería".

Monitor de Bateria	
CAPACIDAD:	599 mAh
	22%
VOLTAJE:	10792 mV
CORRIENTE:	927 mA
TEMPERATURA:	88.97 F
■■■■■	

2.9.4 Firmware

Para ver la versión de Firmware, pulse **INTRO** en "Acerca" y revise el número de versión.

Version software	
Sidekick:	1.1(333)
Modem:	5.2.1.0

Para actualizar el Firmware, siga estos pasos:

1. Utilice una unidad de memoria USB con formato FAT.
2. Guarde el archivo de firmware en el directorio raíz de la unidad de memoria USB. El nombre del archivo debe ser sidekick.hex.

3. Inserte la unidad de memoria USB en el puerto USB del equipo de prueba (utilice el adaptador de puerto USB suministrado).
4. Pulse **INTRO** en “ACTUALIZAR FIRMWARE”.
5. Espere varios minutos a que se lea el archivo.
6. Compruebe que no se han producido mensajes de error como, por ejemplo, “Archivo no encontrado. Error de lectura del archivo”.

Durante la segunda fase de la actualización, parpadean todos los LED verdes.

Si se realiza la actualización, la unidad se apaga.

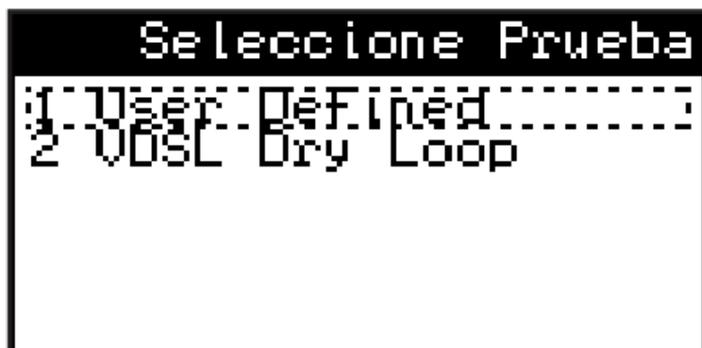
7. Pulse  para encender el equipo de prueba. Para este momento, el Firmware se habrá instalado y estará en funcionamiento.

2.10 Auto prueba

La auto prueba aplica automáticamente una lista de pruebas seleccionadas según se hayan especificado en la configuración y, al terminar, muestra los resultados en pantalla. Los resultados de estas pruebas pueden guardarse para revisarse posteriormente.

Para activar la auto prueba, siga estos pasos:

1. Conecte los conductores de prueba: el negro al hilo A, el rojo al hilo B y el verde a Tierra.
2. Pulse **9** en el teclado telefónico.
3. La auto prueba puede iniciarse a partir de la prueba predeterminada que se indica tras la palabra “Iniciar” o desplazándose hacia abajo hasta “Seleccionar prueba” y pulsando **INTRO**. Seguidamente, vuelva a desplazarse hacia abajo hasta la prueba que interese y pulse **INTRO** de nuevo para escoger la configuración que interese.



4. Una vez que inicie la auto prueba, los resultados de la prueba aparecerán secuencialmente en pantalla. Si no se supera una prueba, aparece una "F" al lado de la medición. Si se supera una prueba, aparece una "P" al lado de la medición.
5. Los resultados de la auto prueba aparecen en varias pantallas que pueden desplazarse hacia arriba o hacia abajo. En la memoria de eventos pueden guardarse hasta 23 auto pruebas.

Fallo Auto Prueba	
Bueno	8.1 P
Marginal	8.1 P
Balance (dB)	
Bueno	N/A
Marginal	N/A

6. Pulse **INTRO** para abrir el menú "Seleccionar ranura donde guardar". Desplácese hacia abajo para guardar los resultados de la auto prueba en alguna de las memorias vacías pulsando **INTRO** de nuevo. También puede escribir sobre una ranura que se haya usado anteriormente. Los resultados de la prueba se guardan por fecha y hora.

Devolver auto prueba

Para revisar una auto prueba que se haya guardado anteriormente, desplácese hacia abajo hasta "Devolver", y pulse **INTRO**.

Auto Prueba
Iniciar User Defined
Seleccione Prueba
Devolver
Configuracion

Después, escoja la prueba y pulse **INTRO**. Podrán verse todas las auto pruebas desplazándose mediante las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo ▲▼.

Devolver Auto Prueba	
1	4/1/2011 4:32
2	Vacio
3	Vacio
4	Vacio
5	Vacio
6	Vacio

Configuración de la auto prueba

La configuración permite revisar las configuraciones existentes o cambiar una nueva configuración "User Defined" (definida por el usuario).

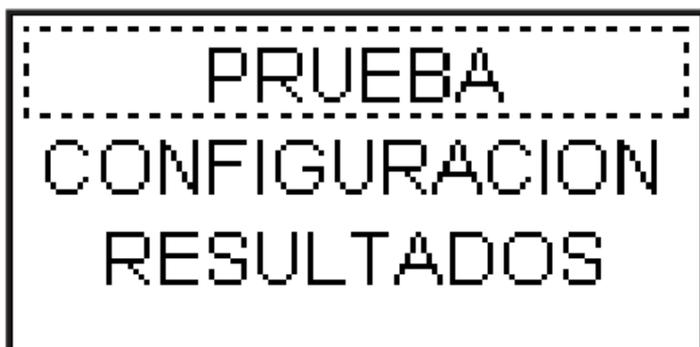
- Para revisar las configuraciones existentes, pulse **INTRO** en el campo "Prueba" y desplácese hacia arriba y hacia abajo para localizar la configuración que interese. Después, pulse **INTRO** para revisarla.
- Para cambiarla, deje Prueba en "User Defined" y pulse **INTRO**. Después, desplácese hacia abajo hasta "Cambiar prueba" y vuelva a pulsar **INTRO**. Sólo puede modificarse el perfil de la auto prueba "User Defined". Después, empiece a cambiar las funciones que interesen o sus límites numéricos =<.

Cambiar User Defined			
W	(t)	AC (V)	SI
A-B	Haz.	<	50.0
A-B	Pass	<	3.0
A-T	Haz.	<	50.0
A-T	Pass	<	4.0
B-T	Haz.	<	50.0

SECCIÓN 3—PRUEBA DE xDSL

El equipo de prueba Sidekick SYNC contiene un módem universal xDSL que puede sincronizarse con cualquiera de los lados de los tramos DSL, ya sea el equipo del local del cliente o la central. También puede configurarse para que se sincronice con la mayoría de los conjuntos de chips de la industria.

Pulse **8** en el teclado telefónico para ingresar al menú principal de VDSL o **7** para ingresar al menú principal de ADSL.



Escoja “PRUEBA” para obtener los resultados del módem de la configuración actual. Para cambiar la configuración del módem, siga estos pasos.

3.1 Configuración

Escoja “CPE” o “CO”, según interese el modo de simulación de equipo del local del cliente o el modo de simulación de central respectivamente. Escoja el “Perfil” de xDSL que coincida con el equipo del extremo remoto. Escoja el tipo de terminación “TERM” PTM o ATM.



Si se escoge “MTA”, la pantalla de configuración que aparece a continuación es la siguiente:

ADSL Setup	
VPI:	0
VCI:	35
MUX:	UCMUX

Rellene los valores de VPI y VCI, así como el tipo de MUX.

En cualquier momento puede iniciarse la prueba básica DSL (sin capa superior) pulsando ◀ para volver al menú principal xDSL y pulsando **INTRO** en “PRUEBA”.

Si desea continuar con la prueba de capa superior, pulse ▶ para avanzar a la siguiente pantalla de configuración.

- Para TERM, escoja PPPoA, PPPoE o Bridge.
- Para MODE, escoja SERVER o CLIENT.
- Para AUTH, escoja NONE, PAP, CHAP o BOTH.

Ingrese el nombre de USUARIO y PASO (contraseña).

Programar ADSL	
TERM:	PPPoA
MODE:	CLIENT
AUTH:	PAP
USUARIO:	user
PASO:	green lee

Con esto finaliza la configuración y ya puede conectarse el equipo de prueba Sidekick SYNC a la línea DSL.

Pulse ◀ para volver al menú principal de xDSL, desplácese hacia arriba hasta “PRUEBA” y pulse **INTRO**.

3.2 Conexión a la línea telefónica

Conecte al teléfono el jack de línea telefónica del equipo de prueba Sidekick SYNC y pulse **INTRO** en el botón “PRUEBA”. Observe el LED verde sobre el botón de prueba de xDSL y el estado del módem en la parte superior de la pantalla.

3.3 Sincronización

El LED verde parpadeará cada vez más rápido hasta estabilizarse y el estado del módem indicará "Showtime".

3.4 Parámetros básicos

	Showtime	TC Sync
	UP	DOWN
LnkRate	1098	25266
MaxRate	1098	25266
Cap	100	100
SnrMarg	6.7	5.5
Power	10.4	17.7
Atten	5.2	11.6

Una vez que el módem esté en Showtime, la pantalla mostrará varios parámetros DSL para enlace ascendente y enlace descendente como por ejemplo:

- LnkRate—velocidad de enlace
- MaxRate—velocidad máxima
- Cap—Capacidad
- SnrMarg—Margen señal/ruido
- Power—nivel de potencia
- Atten—atenuación de la señal

Pulse ► para revisar el Monitor de fallo de línea.

3.5 Monitor de fallos de línea

	FALLA CERCA	LINEA LEJANO
LOS	no	no
LOM	n/i	n/i
LPR	no	no
LOF	no	no
INIT	no	

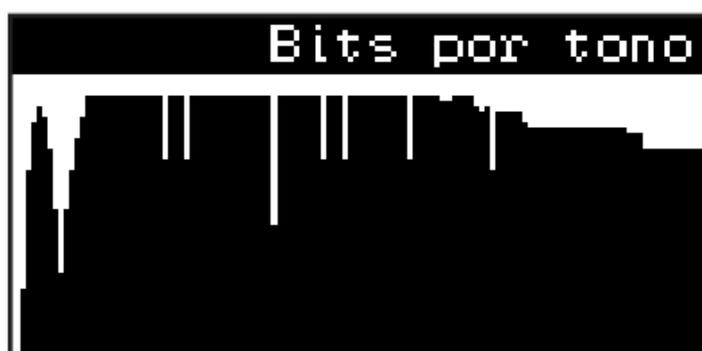
El monitor de fallos de línea indicará alarmas de extremo cercano o lejano como por ejemplo:

- LOS—pérdida de señal
- LOM—pérdida de margen
- LPR—recuperación de paquetes perdidos
- LOF—pérdida de trama

El número entre paréntesis indica cuántas veces ha sonado esta alarma.

Pulse ► para revisar la siguiente pantalla: Bits por tono.

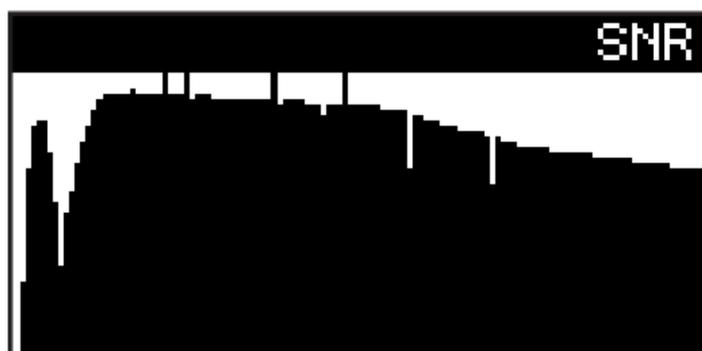
3.6 Bits/tono



El histograma de bits por tono muestra el número de bits asignados por cada una de las bandas de frecuencia xDSL del perfil escogido.

Pulse ► para revisar la siguiente pantalla: Señal/ruido por tono.

3.7 SNR/tono



Los histogramas de señal/ruido muestran el valor de SNR por cada una de las bandas de frecuencia xDSL del perfil escogido.

Para guardar los resultados de la prueba de xDSL, consulte la Sección 4.7.

Pulse ► para iniciar la prueba de capa superior.

3.8 Prueba de capa superior

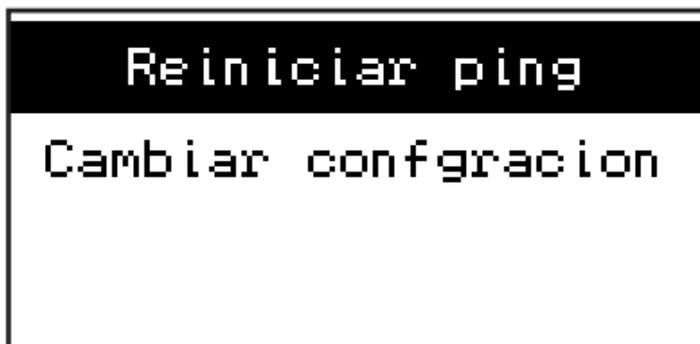
Si ya se ha ingresado la configuración de capa superior, la sesión de PPP inicia en este momento. Observe su estado hasta que aparezca el mensaje “ÉXITO!”.



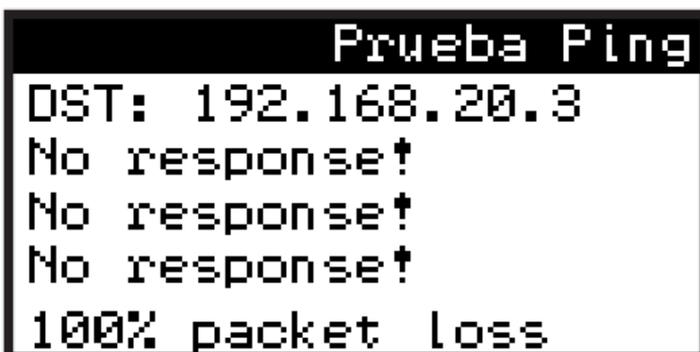
Pulse ► para pasar a la prueba del ping o para parar si ha fallado el inicio de sesión.

3.8.1 Prueba del ping

La prueba del ping inicia automáticamente usando la última dirección IP utilizada o el valor predeterminado de fábrica. Para ingresar una nueva dirección IP para la prueba del ping, pulse **INTRO** y “Cambiar configuración”.



Ingrese la dirección IP del destino al que desea hacer ping. Pulse **INTRO**, lleve el cursor a “Reiniciar ping” y pulse **INTRO** para iniciar el ping. En el primer ejemplo, no hay respuesta, y en el segundo, el ping da resultado.



Pulse ► para pasar a la prueba de traza.

3.8.2 Prueba de traza

La prueba de traza inicia automáticamente con la última dirección IP utilizada o el valor predeterminado de fábrica. Para ingresar una nueva dirección IP para la prueba de traza, pulse **INTRO** y “Cambiar configuración”.



Ingrese la dirección IP que interese rastrear y pulse **INTRO**. Después, lleve el cursor a “Reiniciar traceroute” y pulse **INTRO** para iniciar la prueba de traza.

La siguiente pantalla muestra un ejemplo de la prueba de Traceroute.

```
Prueba Traceroute
64.78.1.188
192.168.102.102
19.254 ms
19.292 ms
19.166 ms
```

Utilice ▲ y ▼ para desplazarse por las distintas pantallas de Traceroute, cada una de las cuales representa un salto.

3.8.3 Prueba de HTTP

La prueba de HTTP inicia automáticamente usando la última dirección URL utilizada o el valor predeterminado de fábrica. Para ingresar una nueva dirección URL para la prueba de HTTP, pulse **INTRO** y “Cambiar configuración”.

```
Ingresar HTTP URL
64.78.1.188|
```

Ingrese la nueva dirección URL y pulse **INTRO**.

Después, lleve el cursor a “Reiniciar HTTP” y pulse **INTRO** para iniciar la prueba de HTTP.

La siguiente pantalla muestra un ejemplo de la prueba de HTTP.

```
Prueba HTTP
URL: 64.78.1.188...
RESP: 200 OK
PROGRESO: 100%
RATE: 36.9K/s
```

3.8.4 Prueba de FTP

La prueba de FTP inicia automáticamente usando la última dirección URL FTP utilizada o el valor predeterminado de fábrica. Para ingresar una nueva dirección URL para la prueba de FTP, pulse **INTRO** y “Cambiar configuración”.

```

Ingresar FTP URL
ftp.slackware.at/s
lackware-13.37-iso
/slackware-13.37-i
ninstall-d1.iso
  
```

Ingrese la nueva dirección FTP y pulse **INTRO**.

Después, lleve el cursor a “Reiniciar FTP” y pulse **INTRO** para iniciar la prueba de FTP.

```

Prueba FTP
URL: ftp.greenlee...
RESP: Logged in!
PROGRESO: 64%
RATE: 340K/s
  
```

3.9 Modo Bridge

Para activar el modo de puenteo (Bridge), siga estos pasos:

1. Pulse **7** u **8** e ingrese al menú de CONFIGURACIÓN DE xDSL.
2. Escoja los valores correctos de MODO, PERFIL y TERM, y pulse la tecla de flecha hacia la derecha ►.
3. Configure los valores de VPI, VCI y MUX si la terminación es ATM. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha ►.
4. Cambie la opción de TERM a “BRIDGE.”
5. Escoja “DHCP CLIENT” o “STATIC” en el campo MODO.
6. Si el modo es STATIC, ingrese las direcciones IP y MASK.

```
Programar ADSL
TERM:      Bridge
MODE:      STATIC
IP:        192.168.15.1
MASK:      255.255.255.0
```

- Una vez finalizada la configuración, inicie la prueba pulsando **7** u **8** y escogiendo “PRUEBA”.
- Después de que la luz verde haya dejado de parpadear y el módem haya arrojado resultados SHOWTIME, vaya a la pantalla de prueba de capa pulsando cuatro veces la tecla de flecha hacia la derecha ►. El modo de puenteo deberá activarse.

```
ATM Bridge

Puente activado.
IP: 192.168.15.1
```

- Ahora puede volver a SHOWTIME y mantener el modo Bridge.

3.10 Cómo guardar los resultados de la prueba de xDSL

Las pantallas de resultados —Información de enlace ascendente y enlace descendente, Monitor de fallo de línea, Bits por tono y SNR— pueden guardarse en alguna de las memorias vacías o utilizadas.

Para guardar los resultados:

- Pulse **INTRO** cuando aparezca alguna de estas pantallas y, después, escoja “Guardar resultados” y pulse **INTRO**.
- Escoja la memoria y vuelva a pulsar **INTRO**.
- A partir de este momento puede Reconectarse con la prueba interrumpida o pasar a las pruebas de capa superior.

SECCIÓN 4—PRUEBA DE HPNA (opcional)

El equipo de prueba Sidekick SYNC puede efectuar la prueba HPNA comunicándose con módems HPNA a través de su puerto Ethernet.

Para efectuar una prueba HPNA:

1. Conecte un cable Ethernet entre el puerto Ethernet del equipo de prueba y el puerto de módem del dispositivo HPNA.
2. Pulse **0** en el teclado telefónico y lleve el cursor a “HPNA”.
3. Pulse **INTRO** para iniciar la prueba.
4. Espere a que el módem inicie y busque los dispositivos HPNA.
5. La primera pantalla, “Scan dispositivos HPNA”, presentará información acerca de cada dispositivo HPNA de la red. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo ▲▼ para alternar entre los dispositivos HPNA.

```
Scan dispositivo HPNA
Device 1 of 2
MAC 00:15:05:f0:45:02
VENDOR:    CG3110H
VERSION:   1.7.5
HARDWARE:  Coax
```

6. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo ◀▶ para pasar de la pantalla de “Scan dispositivos HPNA” a la pantalla “Prueba de rendimiento de HPNA” y viceversa.

7. La pantalla “Prueba de rendimiento HPNA” mostrará el rendimiento entre cada dispositivo de la red. Las primeras dos líneas indican las direcciones MAC fuente (SRC) y destino (DST) de los dos dispositivos HPNA que se someten a prueba. Utilice las teclas de flecha hacia arriba y hacia abajo ▲▼ para revisar el rendimiento entre otros dispositivos de la red.

```
Prba rendmnto HPNA
SRC 00:15:05:f0:45:02
DST 00:15:05:f0:44:a4
THROUGHPUT: 144 Mbps
ERROR RATE: 0.0
SNR: 44.37 dB
RX POWER: 0.8 dBm
```

SECCIÓN 5—MANTENIMIENTO

5.1 Cómo recargar las baterías

Para recargar las baterías:

1. Utilice la fuente de alimentación de 15 voltios CA/CC que acompaña a la unidad Sidekick SYNC.
2. Enchufe la fuente de alimentación al tomacorriente mural y el otro extremo al jack de recarga situado en la parte superior de la unidad.
3. El LED de estado de recarga situado en la parte anterior de la unidad se torna rojo para indicar que la unidad está recargándose. El símbolo de batería situado en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD también indica el estado de recarga. La batería estará completamente recargada cuando el LED se torne verde. Una batería completamente descargada necesitará hasta 4 horas para recargarse.

Para recargar las baterías a través del conector para encendedor vehicular:

1. Utilice el cable de conector para encendedor que se suministra.
2. Enchufe un extremo en el conector para encendedor y el otro extremo en el jack de recarga situado en la parte superior de la unidad.
3. El LED de estado de recarga situado en la parte anterior de la unidad se torna rojo para indicar que la unidad está recargándose. El símbolo de batería situado en la parte inferior izquierda de la pantalla LCD también indica el estado de recarga. La batería estará completamente recargada cuando el LED se torne verde. Una batería completamente descargada necesitará hasta 4 horas para recargarse.

Nota: La recarga de baterías nunca será completa a través de un conector para encendedor. El LED verde nunca se encenderá y la batería sólo se recargará al 85% de su capacidad. Si se necesita recargar al 100%, el motor del automóvil debe estar en marcha durante la recarga.

Nota: La corriente de recarga y el estado de recarga de la batería pueden controlarse a través de la pantalla "Monitor de Batería" al que se accede a través del menú "Parámetros".

Si las baterías están muy descargadas y pudieran hacer fallar la unidad durante una prueba, aparece la pantalla de advertencia “Baterías bajas” cada vez que se intenta hacer la prueba. Una vez que empiezan a aparecer estas pantallas, Greenlee no puede garantizar el tiempo que el instrumento mantendrá su precisión dentro de los límites publicados. Greenlee recomienda recargar las baterías tan pronto como sea posible, para garantizar la precisión de las mediciones. Consulte las instrucciones relativas a la recarga de baterías en las próximas secciones.

5.2 Cómo reemplazar las baterías

Para cambiar las baterías:

1. Apague la unidad.
2. Quite la puerta del compartimiento de baterías desatornillando el tornillo cautivo y deslizando la puerta hacia la parte baja del instrumento.
3. Tire de la lengüeta de las baterías hacia la parte baja de la unidad para sacar el paquete de baterías.
4. Introduzca el nuevo paquete de baterías en el compartimiento.
5. Vuelva a colocar la puerta del compartimiento de baterías asegurándose que la lengüeta de las baterías no tape la tuerca del tornillo cautivo.

5.3 Reemplazo de la lente de la pantalla LCD

La lente de la pantalla LCD del equipo de prueba Sidekick SYNC puede quitarse y reinstalarse introduciendo un destornillador de cabeza plana pequeño en la ranura oculta en la parte baja de la lente. Consulte en la Sección 1.3 la ubicación de la ranura.

1. Con cuidado, retire la lente vieja y tírela.
2. Quite la película protectora azulada de la parte posterior de la lente nueva aplicándole cinta adhesiva en una esquina y tirando de ella. La película debe pegarse a la cinta adhesiva. Compruebe que haya quitado toda la película azulada.
3. Retire el papel adhesivo de la lente de la pantalla LCD.
4. Pegue la nueva lente de pantalla LCD en la unidad. Aplique presión suficiente para fijar firmemente el adhesivo.
5. Retire la película protectora superior.

5.4 Piezas de repuesto y accesorios

No intente reemplazar ni reparar ninguno de los componentes contenidos en el cuerpo principal del equipo de prueba Sidekick SYNC. Si es necesario dar mantenimiento al equipo de prueba, póngase en contacto con Greenlee por el 1-800-642-2155 y solicite la dirección del centro de reparación y calibración autorizado más cercano a usted.

La garantía no se anulará porque el usuario instale cualesquiera de las siguientes piezas:

52064136 Manual, español

1160-0101 Estuche flexible

1160-0102 Cables, desde RJ11 hasta grapas de presión

1160-0103 Conector USB, desde micro-B hasta USB-A

1160-0104 Batería, de 3 celdas e iones de litio

1160-0105 Cable del recargado vehicular

1160-0106 Fuente de alimentación, 15 V 1,2 A

1160-0107 Conector de coaxial, hembra a hembra

1160-0108 Puerta del compartimiento de baterías

5.5 Instrucciones de limpieza

Si es necesario limpiar el equipo de prueba, prepare una solución de detergente suave y agua tibia.

1. Humedezca un trapo suave y sin pelusa con la solución.
2. Exprima el trapo hasta dejarlo levemente húmedo.
3. Limpie las superficies.
4. Repita con un trapo humedecido con agua.

ADVERTENCIA

NO utilice alcohol ni otro tipo de disolventes químicos para limpiar. Estos pueden eliminar la cubierta protectora, deteriorar el aislamiento de los conductores de prueba o dañar la envoltura plástica y la superficie del medidor.

NO sumerja la unidad en agua ni la enjuague directamente con agua del grifo o de la manguera.

Se puede seguir el mismo procedimiento para limpiar el estuche portátil. Se puede utilizar un cepillo de cerdas suaves para eliminar la suciedad incrustada en el material.

Cerciórese de sacar la unidad base del estuche flexible antes de limpiar. Si se sumerge el estuche portátil en agua, puede encogerse.

Seque minuciosamente el estuche portátil antes de volver a introducir el equipo de prueba.

5.6 Programa de modernización/canje

Para permitir a los clientes mantenerse al corriente de los avances en materia de tecnología de comprobación y medición, Greenlee lleva un programa continuo de modernización o canje de instrumentos usados. Si le interesa reemplazar un instrumento, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas directamente o con el representante de Greenlee de su zona o llámenos por el 1-800-642-2155.

5.7 Garantía

Greenlee garantiza todos los equipos de prueba Sidekick SYNC contra defectos de material o mano de obra durante un (1) año contado a partir de la fecha de envío al comprador original. Todas las unidades que se devuelvan a la fábrica Greenlee, habiéndose pagado el envío por adelantado, y que se consideren defectuosas según esta garantía serán reemplazadas o reparadas a discreción de Greenlee. No queda implícita ninguna otra garantía ni Greenlee asumirá responsabilidad alguna por el manejo de este instrumento.

5.8 Servicio técnico

Para facilitar la rápida reparación de las unidades, se le pide que solicite un número de Autorización de devolución de material (RMA) por el 1-800-642-2155. Por favor, incluya una descripción completa del problema de la unidad y las circunstancias en que se produjo. Además, incluya toda la información de devolución (nombre, empresa, dirección y número telefónico).

Las unidades deben enviarse a:

Greenlee
Repair Department, RMA # _____
1390 Aspen Way
Vista, CA 92081

SECCIÓN 6—ESPECIFICACIONES

Especificaciones de capa física de red

Voltios CA

Característica: mediciones de 2 y 3 hilos

Gama: 0,00 a 250 Vrms

Resolución: 3 dígitos

Precisión: $\pm 3\%$

Voltios CC

Característica: mediciones de 2 y 3 hilos

Gama: 0,0 a ± 250 V CC

Resolución: 3 dígitos

Precisión: $\pm 3\%$

Resistencia

Característica: mediciones de 2 y 3 hilos,
autorregulable

Gama baja:

Gama: 0,00 a 2 k Ω

Resolución: 3 dígitos

Precisión: $\pm 3\%$ o 10 Ω

Impedancia: 100 Ω

Voltaje de comprobación: 1 V CC

Gama alta:

Gama: 2 k Ω a 1 M Ω

Resolución: 3 dígitos

Precisión: $\pm 3\%$ o 1 k Ω

Impedancia: 100 k Ω

Voltaje de comprobación: 9 V CC

Aislamiento

Gama: 1 a 1000 M Ω

Resolución: 100 Ω

Precisión: $\pm 3\%$ o 100 Ω

Impedancia: 3,59 M Ω

Voltaje de comprobación: 150 V CC

Stress

Gama: 0 a 84 dBrnC

Resolución: 3 dígitos

Precisión: ± 5 dBrnC

± 2 dBrnC de 10 a 50 dBrnC Global

Filtros: Mensaje c, pasabanda

Voltaje de polarización de CC: 150 V CC, negro/rojo a verde

Frecuencia de excitación: 977 Hz \pm 4 Hz

Medidor de circuito abierto/longitud

Mediciones: Mutua, Rojo a Tierra, Negro a Tierra

Gama global: 0 a 18,3 km (0 a 60 kilopies)

Gama baja: 0 a 30 m (0 a 99 pies)

Resolución: 3 dígitos

Precisión: 5% o 0,6 m (2 pies)

Gama intermedia: 30 m a 6,09 km (100 a 19 999 pies)

Resolución: 3 dígitos

Precisión: 4%

Gama alta: 6,09 a 18,2 km (20 a 60 kilopies)

Resolución: 3 dígitos

Precisión: 10%

Corriente de bucle

Mediciones: Negro y rojo

Gama: 0,00 a 100 mA

Resolución: 3 dígitos

Precisión: \pm 2 mA

Bobinas de carga

Total: 0 a 4

Ruido

Gama: 0 a 75 dBrnC

Resolución: 3 dígitos

Precisión: \pm 2 dBrnC

Filtros: Mensaje c, pasabanda

Influencia de potencia

Gama: 40 a 100 dBrnC

Resolución: 3 dígitos

Precisión: \pm 2 dBrnC

Filtros: Mensaje c, pasabanda

Pérdida en el circuito

Gama: 1 a -15 dB

Resolución: 3 dígitos

Precisión: \pm 0,5 dB

Filtros: Mensaje c, pasabanda

Balance longitudinal

Gama: 20 a 80 dB

Resolución: 3 dígitos

Precisión: ± 2 dB

Frecuencia de excitación: 977 Hz ± 4 Hz

Resistencia a tierra

Método: 3 hilos (negro, rojo y verde)

Gama: 0,00 a 1000 Ω

Resolución: 3 dígitos

Precisión: $\pm 3\%$

Especificaciones de xDSL

Estándares de xDSL

ITU-T993.2 VDSL2 (Perfiles: 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a)

ITU-TG.992.5 ADSL 2+ (Anexos A, B, L, M)

G.992.5 Admnt 1 ADSL 2+

G.998.4 Retransmisión-G.INP ADSL2+

ITU-T G.992.3 ADSL 2 (A, B, L, M, J)

ITU-T G.992.1 ADSL (Anexo A, B)

Modos de emulación

CPE o módem de cliente (XTU-R)

Central o VRAD/DSLAM (XTU-O)

Interoperabilidad VDSL

Lantiq (Infineon)

Broadcom

Ikanos

Connexant

Estado/Datos disponibles

Estado del módem

Velocidad binaria real

Velocidad binaria máxima

Capacidad

Margen señal/ruido (SNR)

Energía eléctrica

Atenuación

Monitor de línea (LOS, LOM, LPR, LOF)

Gráfica de bits por tono

Gráfica de SNR

Características de capa superior

PPPoE, PPPoA

PTM, ATM

Modo Bridge

Estadísticas de prueba del ping

Estadísticas de prueba de Traceroute

HTTP:

FTP:

Especificaciones generales

Pantalla:

Tamaño: 128 x 64 pixeles (7,80 cm)

Tipo: Monocromático (antirreflejo) transreflectante
con luz LED de fondo

Baterías:

Tipo: Iones de litio

Capacidad: 18 horas de uso por recarga
(normalmente)

Tiempo de carga: 4 horas

Tamaño: 224,9 mm x 121,9 mm x 48,77 mm
(8,85 pulg x 4,8 pulg x 1,92 pulg)

Peso: 1,02 kg (2,25 lb) con cables y estuche flexible

Impacto/vibración: De acuerdo con MIL-STD-810F

Temperatura de funcionamiento: -10 a 50 °C
(14 a 122 °F)

Temperatura de almacenamiento: -40 a 60 °C
(-40 a 140 °F)

Humedad: 95% sin condensación

Conductores de prueba:

Longitud: 1,22 m

Tipo de enchufe: RJ11

Tipo de grapa: Grapa de presión

Otros conectores:

RJ11

RJ45

Conector macho tipo F

USB micro-B

Certificados:

CE (en trámite)

RoHS/WEEE (en trámite)



4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

USA

Tel: 800-435-0786

Fax: 800-451-2632

Canada

Tel: 800-435-0786

Fax: 800-524-2853

International

Tel: +1-815-397-7070

Fax: +1-815-397-9247

www.greenlee.com