



BITE 3

Equipo de prueba de impedancia de la batería

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Aviso

Copyright© 2004 por Megger. Todos los derechos reservados.

La información presentada en este manual se considera suficiente para el uso al que está destinado el producto. Si el producto o sus distintos instrumentos se utilizan para otros fines distintos a los especificados en este documento, debe obtenerse la confirmación de su validez e idoneidad por parte de Megger. Consulte la información de garantía a continuación. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

GARANTÍA

Los productos suministrados por Megger tienen garantía contra defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año a partir de su envío. Nuestra responsabilidad está limitada específicamente a la sustitución o reparación, a opción nuestra, de equipos defectuosos. Los equipos devueltos a la fábrica para su reparación se deben enviar prepagados y asegurados. Póngase en contacto con su representante de MEGGER para obtener instrucciones y un número de autorización de devolución (RA, del inglés Return Authorization). Indique toda la información pertinente, incluidos los síntomas del problema. Especifique también el número de serie y el número de catálogo de la unidad. Esta garantía no incluye las baterías, luces u otros elementos desechables, para los que la garantía original del fabricante será aplicable. No ofrecemos ninguna otra garantía. La garantía se anula en caso de mal uso (no seguir los procedimientos operativos recomendados) o el incumplimiento por parte del cliente de realizar mantenimiento específico tal como se indica en este manual.

Megger

400 Opportunity Way

Phoenixville, PA 19460

EE. UU.

610-676-8500 (Teléfono)

610-676-8610 (Fax)

www.megger.com

1	Introducción.....	5
	Acerca de BITE 3.....	5
	Teoría y práctica eléctrica	5
	Acerca de cómo funciona BITE 3.....	6
	Aplicaciones para BITE 3.....	6
	A partir de la recepción de la BITE 3.....	6
	La seguridad es lo primero	6
	Cómo utilizar este manual.....	7
	Convenciones tipográficas.....	7
2	SEGURIDAD.....	8
	Descripción general.....	8
	Requisitos de seguridad	8
	Precauciones y advertencias	8
3	CONTROLES, CONECTORES, INDICADORES Y MENÚS.....	9
	Descripción general.....	9
	Interruptores y conectores.....	10
	El módulo de batería.....	12
	Carga de la batería.....	13
4	PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA	15
	Descripción general.....	15
	Paso uno: realizar actividades previas a la prueba.....	15
	Paso dos: encender el BITE 3 y conectar el conjunto de cables.....	15
	Paso tres: seleccionar un sitio o cadena y tomar mediciones.....	16
	Paso cuatro: realizar actividades posteriores a la prueba.....	17
	Revisión de una prueba	17
	Repetición de la prueba de una celda, un vaso o una correa	17
	Análisis de una prueba (consulte el Capítulo 5).....	17
	Prueba de sistemas de baterías ruidosos	17
	Pruebas que utilizan conjuntos de cables opcionales.....	18
	Revisión y repetición de una prueba.....	18

Tabla de contenido

5 Interpretación de los resultados de las pruebas.....	19
Descripción general.....	19
Visualización (impresión) de los resultados de la prueba en la pantalla LCD	19
Modo de análisis instantáneo.....	19
Modo de análisis de corto plazo	19
Tendencias a largo plazo	20
6 MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	21
Descripción general.....	21
LED indicadores de estado.....	21
Conjunto de cables.....	21
Valores de impedancia fuera de rango.....	21
Batería.....	21
Puntas de sonda	21
Configuración	21
Si el BITE 3 necesita reparación... ..	22
APÉNDICE A: especificaciones técnicas	23
Eléctricas	23
Ambientales.....	23
Seguridad.....	23
Mecánicas.....	24
APÉNDICE B: piezas reemplazables	25

Acerca de BITE 3...

NOTA: Antes de intentar utilizar el BITE 3, asegúrese de leer y comprender los requisitos de seguridad y los procedimientos de funcionamiento incluidos en este manual.

Gracias por elegir un producto Megger. Este instrumento se ha probado e inspeccionado exhaustivamente para cumplir con estrictas especificaciones antes del envío.

Está listo para usar (después de cargar la batería durante 24 horas) cuando se configura y funciona como se describe en este manual.

El BITE 3 es un dispositivo de prueba que se utiliza para evaluar el estado de los sistemas de baterías estacionarias. Mide:

- Impedancia de CA, un valor óhmico interno
- Tensión de terminales de CC
- Resistencia de la conexión entre celdas
- Corriente de flotación
- Corriente de ondulación
- Contenido armónico

Estas mediciones, junto con otros datos de mantenimiento, como las temperaturas del ambiente y de las celdas, ayudan a determinar el estado de un sistema de baterías.

El BITE 3 es el primer instrumento de su tipo que se puede configurar a través de un software basado en PC, denominado PowerDB. Esto proporciona lo más avanzado en términos de versatilidad y facilidad de uso. Los datos del BITE 3 se cargan con un clic del mouse y el sitio o la cadena se actualiza con los datos más recientes. Además, el software del BITE 3 se puede actualizar a través de Internet para garantizar que las actualizaciones y mejoras más recientes se descarguen en el BITE 3.

El BITE 3 genera datos que describen el estado general de una batería. Las baterías débiles se deben a varias razones, como placas sulfatadas, secado (pérdida de compresión), conectores sueltos entre celdas, crecimiento de la rejilla, etc. El BITE 3 también mide la corriente de flotación que aumenta con el tiempo a medida que las baterías se degradan. En el caso de las VRLA, la corriente de flotación en aumento puede indicar una inminente desviación térmica. [Las baterías húmedas no se pueden eliminar térmicamente debido al gran volumen de ácido que simplemente hierve y limita la temperatura de la batería a aproximadamente 260 F (125 C)].

También se mide la corriente de ondulación, que es un indicador del estado de la salida del cargador. Los cargadores de batería convierten la CA en CC, pero ningún cargador es 100 % eficiente. Alguna CA se traspasa a la red de CC y se denomina "ondulación de CA". Si esa corriente de ondulación es superior a aproximadamente un 5 % (5A rms por 100 Ah), puede producirse un calentamiento de la batería, lo que acorta la vida útil de las baterías. El envejecimiento normal de los cargadores causa un aumento lento y tolerable de la ondulación de CA. Pero si un diodo se quema, la corriente de ondulación puede aumentar entre tres y cuatro veces, lo que puede calentar la batería. La medición de la corriente de ondulación ayuda a identificar el estado general de la salida del cargador.

Teoría y práctica eléctrica

Una cadena de batería es un circuito de serie de celdas que se parecen a resistencias a la corriente aplicada. La corriente fluye debido a la tensión aplicada desde el cargador. En un circuito de serie, la ley de Kirchhoff establece que la corriente es la misma en todas partes de ese circuito. La ley de Ohm establece que cada resistencia tendrá una caída de tensión en respuesta a la tensión aplicada, independientemente de si esa corriente es CA, CC o ambas. La impedancia funciona mediante la aplicación de una señal de corriente alterna a la batería y la medición de la caída de tensión resultante. La impedancia se calcula mediante la ley de Ohm,

$R = E/I$. Para obtener los valores óhmicos internos (impedancia, etc.) precisos, también se debe medir la corriente. La batería está conectada en paralelo con una carga y el cargador y, con frecuencia, está conectada a otras cadenas paralelas. La corriente real puede variar según la condición relativa y las rutas paralelas para la corriente. Por lo tanto, es necesario medir la corriente que está causando la caída de tensión para obtener valores de impedancia precisos.

Acerca de cómo funciona BITE 3

Acerca de cómo funciona BITE 3

El BITE 3 funciona mediante la aplicación de una señal de corriente CA a través de una celda o un vaso individual y la medición de la caída de tensión CA causada por esa corriente alterna, así como la corriente en la celda o jarra individual. Luego, calculará la impedancia. El conjunto de cables estándar utilizado es de punta doble, estilo Kelvin. Una punta es para aplicar la corriente y la otra para medir el potencial.

Además de la tensión de la celda de impedancia estándar y la resistencia de la conexión entre celdas, el BITE 3 utiliza una técnica con patente pendiente para medir las corrientes flotantes y onduladas. El mejor método para medir la corriente es medir la tensión a través de una derivación. Megger se basa en la idea de que existen muchas derivaciones dentro de una batería. Si primero se obtiene un valor resistivo de la correa y luego se utiliza como derivación, se pueden determinar las corrientes de flotación y ondulación. La precisión de las mediciones de las corrientes de flotación y ondulación se determina mediante el valor de derivación. Consulte la sección Especificaciones técnicas para obtener información sobre la exactitud.

El BITE 3 hace más que tomar mediciones; también tiene una base de datos incorporada, configurable por el usuario, repleta de cambios porcentuales permitidos. El BITE 3 funciona en conjunto con la PowerDB para configurar el instrumento y el sitio o las cadenas según las opciones del usuario. El BITE 3 y la PowerDB trabajan en conjunto para que los datos más recientes de la PowerDB se descarguen en el instrumento para un análisis superior de los datos incorporados. Todos los BITE 3 pueden tener toda la información y los datos necesarios, independientemente de cuál BITE 3 haya tomado el último conjunto de datos de la batería.

Aplicaciones para BITE 3

Algunos de los muchos tipos de instalaciones que se pueden probar y analizar con el BITE 3 son:

- Telecomunicaciones: conexión por cable e inalámbrica
- Subestaciones y estaciones generadoras
- Sistemas UPS
- Empresas de servicios
- Ferrocarril: subestaciones y S&C, incluido CTC
- Sistemas de respaldo de baterías industriales pesadas
- Plantas de fabricación de baterías
- Unidades de iluminación de emergencia
- Aplicaciones marinas y militares
- Muchos otros

Llame a Megger o visite nuestro sitio web www.megger.com para obtener más información.

A partir de la recepción del BITE 3

Compruebe el equipo recibido con la lista de envío para asegurarse de que todos los materiales estén presentes. Notifique a Megger cualquier escasez (tel.: 1-610-676-8500).

El BITE 3 es de fácil funcionamiento para los técnicos. Se aloja en un estuche de plástico resistente.

Examine el instrumento en busca de daños que pudieron haberse ocasionado durante el transporte. Si encuentra algún daño, presente una reclamación al transportista de inmediato. También notifique a Megger o a nuestro representante de ventas autorizado más cercano y describa el daño en detalle.

La seguridad es lo primero

Asegúrese de leer detenidamente la información de seguridad del Capítulo 2 y de seguir todas las precauciones y recomendaciones de seguridad.

Cómo utilizar este manual

Convenciones tipográficas



PRECAUCIÓN

Las precauciones le avisan sobre posibles daños al equipo.



ADVERTENCIA

Las advertencias lo alertan sobre las condiciones que son potencialmente peligrosas para las personas.

NOTA: Las notas brindan información importante.

2 Seguridad

Descripción general

El BITE 3 y sus procedimientos de funcionamiento recomendados se han diseñado prestando especial atención a la seguridad. Sin embargo, no es posible eliminar todos los peligros del equipo de prueba eléctrico ni prever todos los posibles peligros que puedan ocurrir. El usuario no solo debe seguir las precauciones de seguridad contenidas en este manual, sino que también debe considerar cuidadosamente todos los aspectos de seguridad del funcionamiento antes de continuar.

Todo uso de la electricidad implica inherentemente algún grado de peligro de seguridad. Si bien Megger hizo todo lo posible para reducir el peligro, el operador debe asumir la responsabilidad de su propia seguridad. Todos los trabajos en las baterías son peligrosos y requieren restar atención constante a la seguridad. Debe protegerse especialmente de la posibilidad de esparcimiento de electrolitos, explosiones y descargas eléctricas.

Requisitos de seguridad

Este instrumento se diseñó de conformidad con la norma de seguridad IEC 61010-1. Respete todas las normas de seguridad estándar de la industria para las pruebas de baterías.

- El BITE 3 está diseñado para conectarse a sistemas energizados.
- Siempre desconecte los conjuntos de cables opcionales de la batería que se está probando.
- La finalidad de este instrumento está limitada al uso como se describe en este manual. No utilice el equipo o sus accesorios en una atmósfera explosiva. Los gases explosivos, como el hidrógeno, pueden estar presentes alrededor de las baterías. Independientemente de la ventilación de la sala, verifique las condiciones antes de la prueba.
- Utilice vestimenta protectora y protección ocular.
- Asegúrese de que los cables de prueba y las sondas estén en buen estado
- Observe todas las precauciones y advertencias de este manual y del equipo.
- Este instrumento solo debe ser utilizado por personal debidamente capacitado que esté familiarizado con los peligros involucrados en el análisis de sistemas de CC de alta tensión.
- La seguridad es responsabilidad del operador.

Precauciones y advertencias

Este manual proporciona precauciones y advertencias cuando corresponda, y deben respetarse estrictamente.

3 Controles, conectores, indicadores y menús

Los símbolos que se utilizan en el instrumento son:



Las advertencias de seguridad son precauciones que se deben leer y comprender antes de utilizar el instrumento. Consulte las notas adjuntas al manual.



El equipo cumple con las directivas actuales de la UE.



WEEE (en paquete de baterías)

El contenedor con ruedas tachado que figura en los productos Megger es un recordatorio de que estos no se deben eliminar junto con los residuos comunes al finalizar su vida útil. Megger está registrado en el Reino Unido como fabricante de equipos eléctricos y electrónicos. El número de registro es WEE/DJ2235XR.

Descripción general

El panel frontal del BITE 3 comprende (hacia la derecha desde la parte superior):

1. Botón de prueba (se utiliza para conjuntos de cables opcionales)
2. Teclado alfanumérico (símbolos, también)
3. Interruptor de encendido y apagado, S1 (pero no está etiquetado como S1)
4. Botón ENTER (Intro)
5. LCD, ¼ VGA, monocromática
6. Alarma sonora
7. Comms/puerto, J3 (pero no está etiquetado como J3)
8. Control del cursor
9. Botón Menu (Menú)
10. Botones Contrast (Contraste)

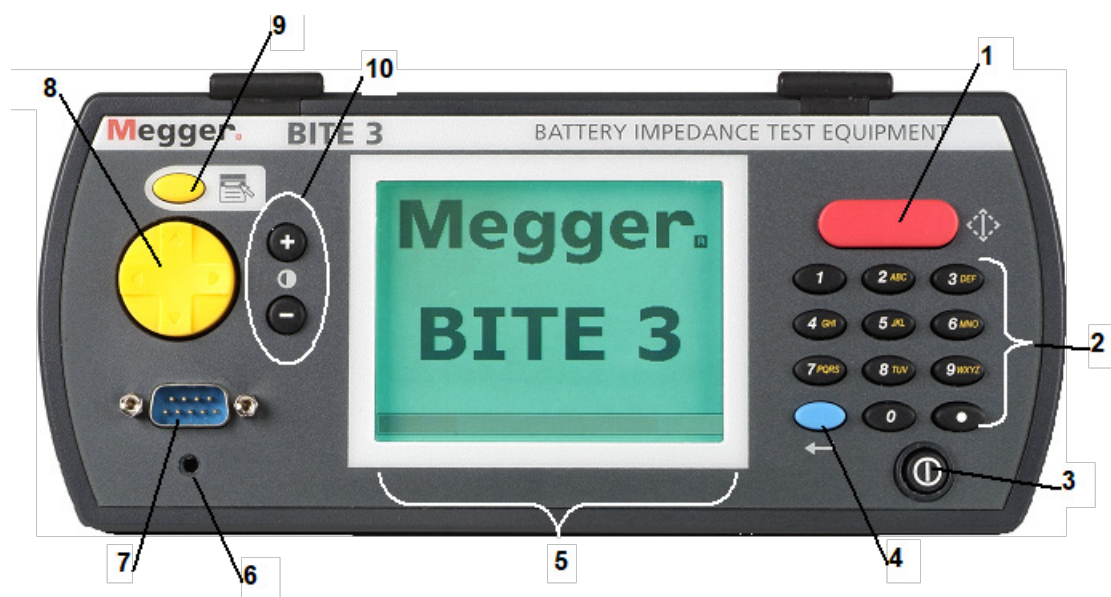


Figura 1: Transceptor del BITE 3

Los paneles laterales comprenden la conexión del conjunto de cables, J1 y la conexión de TC, J2. (Nuevamente, los puertos no están etiquetados como Jx)

Interruptores y conectores

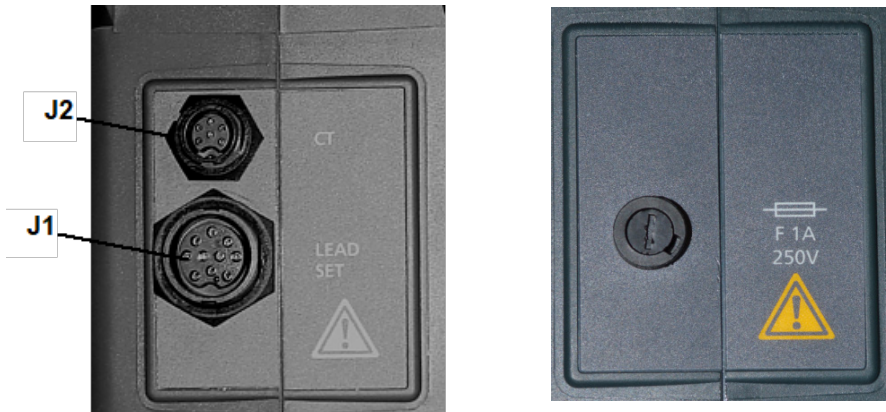


Figura 2: Conexiones de cables del BITE 3 Figura 2A: Fusible del BITE 3

La conexión del cargador de la batería, el indicador del estado de la batería y el control de carga lenta están aquí:

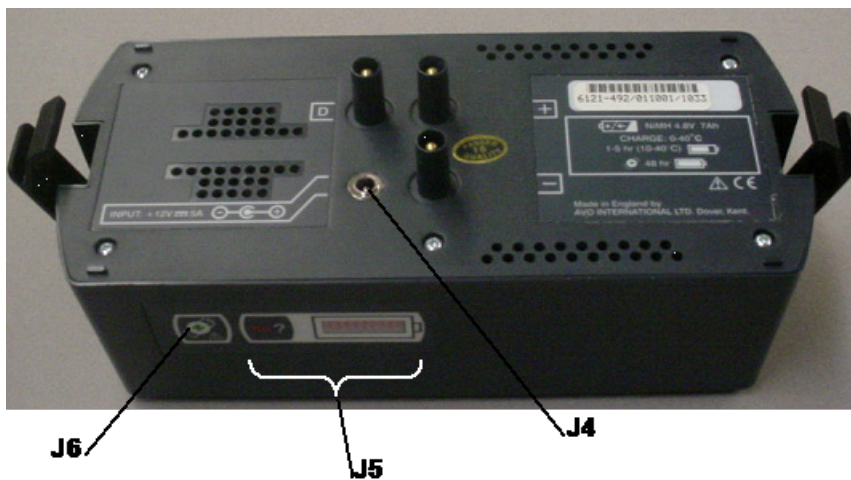






Figura 3: Conexiones del cargador de la batería BITE 3

Interruptores y conectores

- Interruptor S1** El interruptor de encendido y apagado energiza o desenergiza el instrumento. El arranque tarda unos 30 segundos y unos diez segundos en apagarse.
- Conjunto de cables J1** Los conjuntos de cables están conectados aquí. El conector está fijado.
- TC J2** La TC externa opcional, cuando se utiliza, se conecta a J2. También está fijada.
- J3 (com)** El cable de comunicaciones se conecta al J3 para comunicarse con una PC o computadora portátil.
- Cargador de batería J4** La salida del cargador se conecta a la batería aquí. El instrumento está diseñado para evitar su uso mientras se carga como un elemento de seguridad.
- Estado de la batería J5** El estado de la batería es evidente por la cantidad de barras LED cuando se presiona este botón, aproximadamente un 10 % por barra LED. Consulte la sección "indicador del estado de la batería" a continuación.
- Carga lenta J6** Al presionar el botón de carga lenta mientras se conecta el cargador, la batería se cargará lentamente y durará aproximadamente 48 horas. Consulte la sección "indicador del estado de la batería" a continuación.

También hay una alarma sonora en el cuerpo del instrumento y se configuran los LED en el conjunto de cables de punta doble para indicar el estado del circuito y de la medición. La siguiente tabla detalla las condiciones en las que se activan la alarma sonora y los LED. El estado del circuito y de la medición también se muestra en la pantalla LCD.

Rojo	Sin circuito
Parpadeo amarillo	Se encontró un circuito, sin medición
Amarillo: sólido	Se encontró un circuito sólido, medición
Verde	Medición completa, se pueden quitar las sondas

Indicadores LED de estado	
	Sin conexión
	Conexión detectada
	Mediciones
	Medición finalizada

El teclado se utiliza para ingresar configuraciones de sitio y cadena. También se utiliza para agregar comentarios sobre la batería o las pruebas que el usuario puede querer documentar. El conjunto de caracteres de las teclas es:

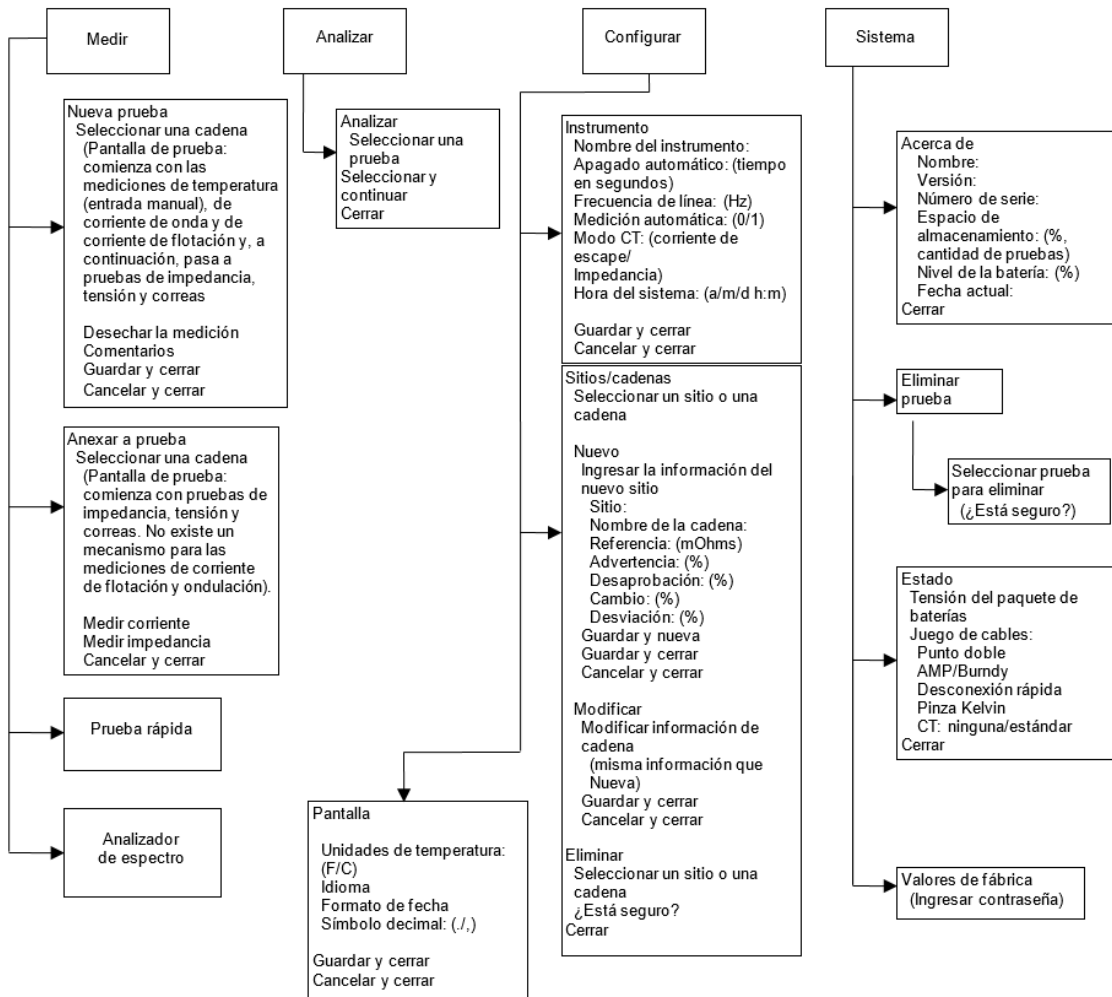
1()
 2ABC
 3DEF
 4GHI
 5JKL
 6MNO
 7PQRS
 8TUV
 9WXYZ
 0 (espacio), _
 . , # Ω μ % - () / : @ ! ? \$ = < > ' *
 . , # Ω μ % - () / : @ ! ? \$ = < > ' *

El TC opcional tiene dos modos de funcionamiento: Corriente de escape e impedancia (corriente de ondulación). Es necesario medir la "corriente de escape" en cadenas cortas en configuraciones paralelas, principalmente en instalaciones externas de telecomunicaciones de las plantas, incluidas las aplicaciones inalámbricas y conectadas por cable. Un ejemplo de esto sería seis cadenas de batería de (4) vasos de 12 VCC en cada cadena.

En este ejemplo, la corriente de la medición tiene rutas paralelas. El instrumento medirá su corriente de salida y el TC medirá la corriente que fluye a través de las rutas paralelas. La corriente de salida y la corriente de escape, juntas, proporcionan valores de impedancia precisos. Otros métodos que no miden la corriente o el BITE 3 sin el TC opcional pueden tener errores inherentes. Al medir la corriente de "escape", es decir, la corriente que no pasa a través de la batería que se está probando, se puede restar de la corriente de salida para calcular correctamente la impedancia según la ley de Ohm, $R = E/i$.

El módulo de batería

El diagrama de flujo de la estructura del menú:



En Configure/Site-Strings/Delete (Configurar/Sitio-Cadenas/Eliminar), no es posible eliminar un sitio o una cadena hasta que los datos se hayan eliminado primero. Esto es para asegurarse de que un sitio o una cadena no se elimine accidentalmente. Para eliminar los datos, vaya al elemento del menú System/Delete Tests (Sistema/Eliminar pruebas). Se le preguntará "¿está seguro?"

El módulo de batería

El módulo de la batería contiene celdas de níquel e hidruro metálico y cuenta con un sistema integrado de administración de baterías que controla la carga y descarga de los monitores. Esto proporciona un sistema de batería de alta capacidad y bajo peso, que puede recargarse en cualquier momento. No es posible que el usuario cargue o descargue la batería en exceso. Para su comodidad, es mejor cargarla regularmente para mantenerla cubierta, pero dejarla en un estado de descarga no la dañará.

En la parte frontal del módulo de batería hay dos botones y una pantalla LED de 10 segmentos. Para encontrar la cantidad de carga en el módulo de la batería, ya sea que esté conectado al BITE 3 o separado, presione el botón **Battery Condition** (estado de la batería).

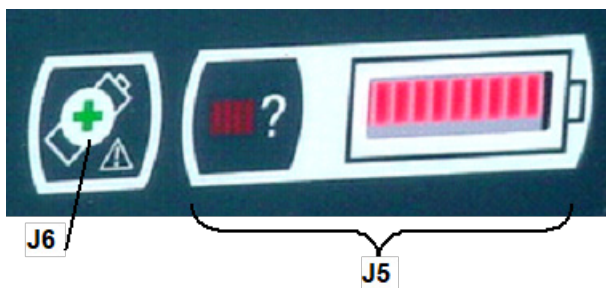


Figura 4: Estado del cargador de la batería BITE 3

El indicador de estado de la batería se iluminará entre 1 y 10 segmentos, lo que significa una carga de entre el 10 % y el 100 %, respectivamente. Después de unos segundos, la pantalla se apagará automáticamente.

NOTA: Las baterías son de níquel e hidruro metálico y, si se cambian, la eliminación de las celdas debe cumplir con las regulaciones locales.

Carga de la batería

Tenga en cuenta que la batería solo se debe cargar dentro del rango de temperatura de 0 °C a 45 °C (32 °F a 115 °F). No se permitirá una carga rápida si la temperatura es inferior a 10 °C. La carga rápida hace que la temperatura de la batería aumente. Si la temperatura supera los 45 °C (115 °F), la tasa de carga se reducirá automáticamente.

Para cargar la batería, debe retirar el módulo de la batería del instrumento. Para retirar el módulo, presione el área circular levantada de los sujetadores de retención y tire de la parte superior del sujetador para separarlo del cuerpo del instrumento. El módulo se desenchufa desde la base del instrumento. Conecte el cargador (J4) o conecte la batería opcional tipo vehículo de 12 voltios mediante el cable del "encendedor de cigarrillos". El indicador LED "Battery State" (Estado de la batería) se encenderá e indicará Movement (Movimiento) cuando la batería se esté cargando. La batería puede recargarse antes de que se haya descargado por completo. Normalmente, se recargará al 90 % de su capacidad en el plazo de 2 horas y media. La carga completa puede tardar hasta 4 horas antes de indicar que la batería está llena según el estado inicial de la batería. Cuando se completa la carga, el circuito de administración de la batería se apaga para evitar la sobrecarga.

El módulo de la batería se puede utilizar de forma segura en un estado de carga parcial y no se verá afectado si se almacena en estado de descarga. Sin embargo, es posible que desee tener una batería de repuesto que se pueda intercambiar con la que está en uso para proporcionar un uso continuo del BITE 3.

A medida que la batería envejece, puede comenzar a perder su capacidad. En este caso, el módulo de la batería tiene un centro de carga lenta que se activa presionando el botón **Slow Charge (+)** (Carga lenta (+)) (J6) mientras se enciende la fuente del cargador hasta que las barras indicadoras comienzan a moverse. Este método de carga puede tardar hasta 48 horas y, por lo tanto, se reserva mejor durante un fin de semana o un período en el que no es necesario utilizar el instrumento. Una batería completamente cargada, incluso si no se utiliza, se descargará automáticamente durante un período de varias semanas (y será más rápido a temperaturas más altas). Siempre compruebe el indicador "Battery State" (Estado de la batería) antes de comenzar a trabajar. Cuando la batería está completamente cargada, se iluminarán todos los segmentos. Cuando la batería está completamente descargada, no se iluminarán los segmentos.

NOTA: Todas las baterías tienen una vida útil reducida si se exponen a altas temperaturas constantes. Una temperatura constante de 30 °C probablemente provocará fallas en la batería en menos de 5 años. Una temperatura de 40 °C acortará su vida útil a 2 años.

INDICADOR DEL ESTADO DE LA BATERÍA

El indicador del estado de la batería brinda información sobre la cantidad de carga de la batería, pero también se utiliza para indicar otras condiciones de la siguiente manera:

Carga estándar (rápida):

El módulo de la batería se está cargando a su velocidad estándar. El LED avanza a un ritmo rápido.

Carga lenta (lenta):

El módulo de la batería se está cargando a velocidad lenta. El LED avanza a un ritmo lento.

Carga estándar, pero a velocidad lenta (intermitente y lenta):

La batería se ha configurado para cargarse a su velocidad estándar, pero dado que la batería se calienta, cambió las tasas de carga a una velocidad menor mientras la batería se enfría. Espere a que la temperatura baje o traslade el dispositivo a una ubicación más fría. Los LED estacionarios parpadean mientras que un LED avanza a un ritmo lento.

No se está cargando. Hay un problema de temperatura.

La batería está demasiado caliente o demasiado fría y, por lo tanto, se interrumpió la carga hasta que vuelva a una temperatura entre 0 °C y 45 °C (32 °F y 115 °F). Los LED estacionarios parpadean.

Carga de la batería

Voltaje de entrada demasiado bajo:

La fuente del cargador no suministra suficiente tensión al módulo de la batería para cargar las baterías. El LED está avanzando de derecha a izquierda.

Batería casi agotada:

La capacidad de la batería es muy baja. Recárguela. El LED restante parpadea.

Error: Restablecer:

Se produjo un error en el módulo de la batería. El circuito se está restableciendo. Espere unos minutos y se debería eliminar la falla. El primer, quinto, sexto y décimo LED parpadean al mismo tiempo.

Problema de sobretensión:

La tensión de suministro de la carga es demasiado alta. Desconecte el cargador y corrija la falla. Los LED avanzarán desde los LED exteriores a los LED interiores y viceversa.



ADVERTENCIA

La conexión a más de 15 voltios puede causar daños permanentes en el módulo de la batería.

Descripción general

El BITE 3 se utiliza para probar una cadena de batería mientras el sistema de CC está en línea y está flotante. Puede almacenar mediciones por celda o vaso, así como por cadena. Tiene memoria para alrededor de 22 000 cadenas de 60 celdas en una estructura de base de datos para realizar un seguimiento de todos los datos. PowerDB es el paquete de software conjunto que realiza un seguimiento de los datos y la información sobre sitios, cadenas y celdas.

El uso del BITE 3 para probar una cadena de batería implica los siguientes pasos:

1. Realizar actividades previas a la prueba.
2. Encender el BITE 3 y conectar el conjunto de cables.
3. Seleccionar un sitio o cadena y tomar mediciones.
4. Realizar actividades posteriores a la prueba.

El BITE 3 utiliza una técnica (solicitud de patente presentada) para eliminar la necesidad de un TC en circunstancias normales. En general, la corriente en la celda o el vaso que se mide debe medirse para calcular con precisión la impedancia ($R = E/I$).

Hay conjuntos de cables opcionales disponibles para probar diferentes configuraciones de batería. Estos conjuntos de cables opcionales incluyen un conjunto de cables "AMP/Burndy" para probar baterías con cableados mediante un conector tipo AMP/Burndy, un conjunto de cables de desconexión rápida para baterías más pequeñas que usan terminales de batería tipo horquilla (terminales) y sujetadores de resorte tipo Kelvin para baterías con terminales pequeños y difíciles de acceder. Las pruebas que utilizan estos conjuntos de cables también se describen más adelante en este capítulo.

Paso uno: Realizar actividades previas a la prueba.

Los mejores datos de prueba reproducibles se obtienen cuando la batería está flotando.

1. Asegúrese de que la batería esté flotando y no se esté recargando ni descargando.
2. Inspeccione todas las celdas y conexiones entre celdas. Busque celdas con fugas, celdas sobresalidas o celdas que estén en estado debilitado.

Paso dos: Encender el BITE 3 y conectar el conjunto de cables.

El BITE 3 es un instrumento basado en PC que ejecuta Windows CE. El arranque tardará aproximadamente 30 segundos y estará listo para tomar mediciones.

1. Encienda el BITE 3 presionando el botón de encendido y apagado (O | I). La luz trasera debe permanecer encendida.
2. Conecte el conjunto de cables y, si se utiliza, el TC al BITE 3.

Paso tres: Seleccionar un sitio o cadena y tomar mediciones

3. a) Configure un nuevo sitio y cadena.

Configurar	Cadenas	Nueva
Ingresar información de la cadena nueva		
Sitio:	<input type="text"/>	
Nombre de la cadena:	<input type="text"/>	
Referencia:	<input type="text" value="1,00"/>	mΩ
Advertencia:	<input type="text" value="15"/>	%
Desaprobación:	<input type="text" value="30"/>	%
Cambio:	<input type="text" value="20"/>	%
Desviación:	<input type="text" value="0"/>	%

o

b) Seleccione un sitio o cadena que se va a probar (consulte el Capítulo 3 para ver el diagrama de flujo de los menús).

Medición	Prueba nueva
Seleccionar una cadena	
Sitio:	<input type="text" value="1"/>
Cadenas:	<input type="text"/>

Medición	Prueba nueva
Seleccionar y continuar	
: cadena a	
Cerrar	<input type="text"/>
Sitio:	<input type="text" value="1"/>
Cadenas:	<input type="text"/>

Paso tres: Seleccionar un sitio o cadena y tomar mediciones.

1. Después de seleccionar un sitio o cadena, mida la temperatura ambiente e ingrésela en el BITE 3. Presione la tecla "ENTER" (Intro) después de escribir la temperatura.

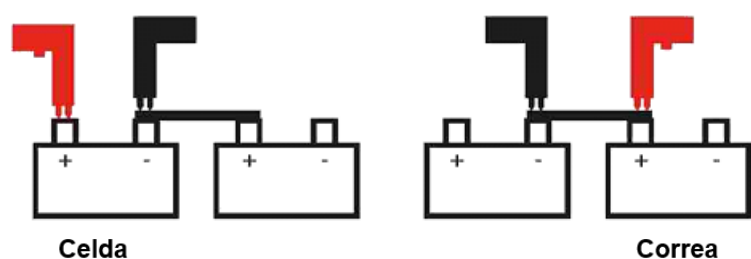
Medir	Nueva prueba	BATTERY_LAB_SMALL_6
Temp. del aire:	<input type="text" value="68"/>	F
Ondulación:	0.000	A
Flotación:	0.000	A
En espera de activación...		Correa

Paso cuatro: Realizar actividades posteriores a la prueba.

2. Mida las corrientes de flotación y ondulación mediante la medición a través de una correa como una derivación (patente pendiente).

Nota: La precisión de las mediciones de las corrientes de flotación y ondulación se determina mediante el valor de derivación que se utilizó para calcularlas. Se recomienda utilizar un cable de internivel (interfila). Consulte la sección Especificaciones técnicas para obtener información sobre la exactitud.

3. Mida todas las celdas y los conectores entre celdas. Aplique la sonda roja al terminal positivo y al otro al terminal negativo.



Nota: En la parte inferior de la pantalla LCD, se muestran algunas mediciones.

Un “!” significa que la celda está en modo de advertencia.

Dos “!!!” significa que la celda está en el modo de falla.

Paso cuatro: Realizar actividades posteriores a la prueba.

1. Cuando se hayan completado todas las pruebas, retire el conjunto de cables y el TC, si se utilizan.
2. Analice los datos en pantalla para buscar anomalías.
3. O descargue los datos en la PowerDB.
4. Apague el BITE 3 presionando el botón de encendido y apagado (o | I).

Revisión de una prueba

Para revisar las lecturas, simplemente desplácese hacia arriba o hacia abajo en la pantalla. Para volver a la prueba, desplácese hasta las últimas lecturas y comience a tomar mediciones.

Repetición de la prueba de una celda, un vaso o una correa

Para volver a probar una celda, un vaso o una correa, simplemente desplácese hasta esa celda/jarra o correa y presione el lado derecho del mando de control del cursor. Repetición de la prueba de una celda, un vaso o una correa. Para volver al modo de prueba normal, presione el lado izquierdo del mando de control del cursor y desplácese hasta la última celda, vaso o correa y continúe con la prueba.

Análisis de una prueba (consulte el Capítulo 5)


Prueba de sistemas de batería ruidosos

El BITE 3 se puede utilizar para probar con precisión los sistemas de batería ruidosos. Configure la TC (opcional) para el modo “impedancia”. El BITE 3 utilizará automáticamente el ruido en el sistema de la batería para realizar las mediciones de impedancia. Funciona mediante el uso del ruido del sistema que causa una caída de tensión en la batería. Mide simultáneamente la corriente de ruido del sistema en la batería que está causando la caída de tensión. La impedancia se calcula de forma habitual.

Pruebas que utilizan conjuntos de cables opcionales

El procedimiento para probar los sistemas ruidosos es simple. Si se encuentra un sistema ruidoso, el BITE 3 aparecerá en la pantalla LCD un mensaje: "Noise Detected" (Ruido detectado). Este mensaje indica que se pueden obtener mejores resultados mediante el uso del TC opcional en modo "impedancia". Configure el modo TC en el BITE 3 para el modo impedancia. Conecte el TC al BITE 3 y a cualquier lugar dentro de la cadena que se está probando. A continuación, tome las mediciones normales de la batería como se indica en el paso tres anterior. El BITE 3 ahora utilizará el ruido del sistema en la batería en lugar de aplicar su propia señal. Simplemente mide la caída de tensión causada por el ruido del sistema mientras mide simultáneamente esa corriente con el TC. La impedancia se calcula con precisión utilizando los dos parámetros medidos, la caída de tensión y la corriente.

Pruebas que utilizan conjuntos de cables opcionales

1. Realice los pasos uno y dos anteriores.
2. Ingrese la temperatura & .
3. Conecte el conjunto de cables a la batería.
4. Según el conjunto de cables, mida las corrientes de flotación y ondulación como se indica en el paso tres anterior, parte 2 y presione el botón rojo de inicio de "prueba".
5. Continúe probando las celdas y correas según sea necesario, haciendo conexiones adecuadas y presionando el botón rojo "test" (prueba) en el panel superior del BITE 3 para iniciar las mediciones.
6. Una vez finalizada la medición, continúe con la prueba hasta que se hayan analizado todas las celdas o los vasos.
7. Siga el paso cuatro, realice las actividades posteriores a la prueba que se indican anteriormente.

Revisión y repetición de una prueba

Siga el mismo procedimiento que se describió anteriormente.

5 Interpretación de los resultados de las pruebas

Descripción general

El BITE 3 se conecta con la PowerDB, que le permite descargar datos de la unidad, actualizar sitios e información de cadenas, así como actualizar el firmware en el BITE 3. PowerDB mantiene los datos de todos los clientes, las regiones, los sitios y las cadenas, mientras que el BITE 3 administra un “subconjunto” de estos datos e información. El análisis de datos incorporado muestra resultados instantáneos. El BITE 3 también puede enumerar el cambio porcentual con respecto a la prueba anterior y la variación porcentual con respecto al valor inicial. Los valores basales se pueden introducir manualmente en el BITE 3.

Existen tres modos para interpretar los datos: tendencias instantáneas, a corto y a largo plazo. La interpretación instantánea de datos se utiliza cuando no existen datos anteriores. En este modo, cada celda se compara con el promedio de la cadena. El porcentaje de desviación debe estar dentro de algunos límites relativos, como se observa en el gráfico. A medida que las baterías envejecen, la desviación porcentual se ampliará, pero en este modo, un valor atípico debería generar preocupación.

Visualización de los resultados de la prueba en la pantalla LCD

Cuando se haya completado la prueba, con los botones de menú, vaya a “Analyze/Site/String/Test Date” (Analizar/Sitio/Cadena/Fecha de prueba) para seleccionar la prueba que se revisará.

La pantalla mostrará el estado de todas las celdas, los vasos y las correas. Se marcará todo resultado fuera de los límites configurados. Los resultados dentro de la banda de “aprobación” aparecerán como texto normal. Los resultados dentro de la banda de “advertencia” aparecerán como texto subrayado. Los resultados en la banda de “falla” aparecerán como texto en negrita.

Informe de análisis de la batería de BITE 3									
BATTERY_LAB CADENA PEQUEÑA									
Fecha: 28/2/2002 07:48					Temperatura: 70.0 °F				
Corriente de flotación: 0,000 A					Corriente de ondulación: 0,000 A				
B/W/F/C: 0,131 mΩ/15 %/20 %/3 %									
#	Z mΩ	%v	%D	%C	CC	V	R mΩ	Tiempo	
1	0,137	4,6	1,9		2,250			07:50	
2	0,132	0,8	-1,8		2,250			07:50	
3	0,136	3,8	1,2		2,260			07:51	
4	0,134	2,3	-0,3		2,240			07:51	
5	0,137	4,6	1,9		2,250			07:51	

Modo de análisis instantáneo

Si no se midieron datos anteriores, entonces solo se puede encontrar una celda débil comparando cada celda con el promedio de la cadena, denominada desviación. La desviación porcentual permitida depende de la tecnología de la batería: plomo-ácido inundado o VRLA. Dado a que una sola celda puede causar una falla de la batería, una sola celda o dos que son considerablemente más altas que el resto de la cadena sugiere que se justifica hacer una investigación adicional.

Modo de análisis de corto plazo

En algunos casos, se tomaron datos anteriores, pero no se inicia en la puesta en marcha de la batería. En este escenario, una comparación entre cada celda y su medición anterior, denominada cambio porcentual, ayuda a determinar su estado. Además, utilice la desviación como información adicional para obtener una mejor determinación del estado de la cadena. Consulte la tabla de límites relativos para conocer las pautas para el cambio porcentual permitido.

Tendencias a largo plazo

Tendencias a largo plazo

Cuando se han tomado datos desde la puesta en marcha, la tendencia es el mejor modo de análisis. Este modo combina la tendencia a lo largo del tiempo, el cambio porcentual y el porcentaje de desviación brindan la mayor cantidad de información sobre el estado de la batería. Consulte la tabla de límites relativos para conocer las pautas.

Gráfico de límites relativos

	Variación porcentual del promedio de cadena	Variación porcentual del promedio de cadena	Desviación porcentual respecto de la referencia	Desviación porcentual respecto de la referencia
	Advertencia	Alarma	Advertencia	Alarma
Ácido-plomo, inundada	15	30	30	50
Ácido-plomo, VRLA, AGM	10	30	20	50
Ácido-plomo, VRLA, gel	20	30	30	50
NiCD, inundada	10	20	15	30
NiCD, sellada	10	20	15	30
Conexiones entre celdas (correas)	15	20		

NOTA: Se recomienda el BITE2 para las pruebas de batería de NiCD.

Descripción general

El BITE 3 está diseñado para satisfacer los rigores de las pruebas de batería en entornos industriales. Se aloja en un estuche ABS/PS resistente, al igual que las sondas. Utiliza un sistema operativo Windows™ CE con diagnósticos incorporados. Existen muy pocas posibilidades de que algo falle. No hay en el instrumento ninguna pieza que el usuario pueda reparar. Pero existen repuestos y piezas adicionales disponibles y se describen en el Apéndice B.

LED indicadores de estado

Conjunto de cables

Para ayudar en la prueba de la batería, se agregaron LED indicadores de estado a las manijas de la sonda con una pantalla redundante en la pantalla LCD (para conjuntos de cables opcionales). El siguiente gráfico explica los LED indicadores de estado.

Rojo	Sin conexión
Parpadeo amarillo	Conexión detectada, esperando activación
Amarillo: sólido	Se encontró una conexión sólida, midiendo
Verde	Medición completa, se pueden quitar las sondas

Valores de impedancia fuera de rango

Si la pantalla muestra "Out of Range" (Fuera de rango) para los valores de impedancia de la celda y la correa, es posible que el fusible de 1 amperio de la unidad se quemó.

Para probar si hay un fusible quemado, utilice ambas sondas en el mismo terminal de una batería. Esto funcionará lo más cerca posible de una conexión de cero ohmios y debe producir una medición de impedancia muy baja. Si la medición indica valores de impedancia fuera de rango, es muy probable que se haya fundido el fusible de protección.



ADVERTENCIA

No reemplace el fusible por un valor mayor que el fusible de acción rápida de 1 amperio y 250 V. Si lo hace, puede causar daños al instrumento de prueba si el flujo de corriente es excesivo.

Fusible (1 amperio de acción rápida, 250 V) N.º de pieza 2544-2

Batería

La batería utilizada es una batería NiMH nominal de 4,8 VCC y 7000 mAh. Está diseñada para funcionar durante dos a cuatro horas en pruebas pesadas. Se cargará rápidamente hasta el 90 % de la capacidad nominal en una hora y se cargará completamente en 24 horas. Un botón en el costado mostrará la capacidad aproximada restante (10 % por barra).

Como característica de seguridad, el instrumento está diseñado para que no pueda utilizarse mientras la batería se está cargando.

NOTA: El contenedor con ruedas tachado que figura en las baterías es un recordatorio de que no se deben eliminar junto con los residuos comunes al finalizar su vida útil.

Este producto contiene el paquete de baterías NiMH con una potencia nominal de 4,8 VCC.

Se puede quitar de forma segura si se desenganchan los 2 sujetadores de la batería antigua y, a continuación, se instala la batería nueva.

Las baterías NiMH gastadas se clasifican como baterías portátiles y se deben desechar en el Reino Unido de acuerdo con los requisitos de la autoridad local. Para obtener información sobre la eliminación de las baterías en otras partes de la Unión Europea, comuníquese con el distribuidor local. Megger está registrado en el Reino Unido como fabricante de baterías. El número de registro es BPRN01235.

Puntas de sonda

Las puntas de sonda son accionadas por resorte para pasar a través de las capas de óxido y las grasas No-Ox para realizar una conexión sólida. Aunque las puntas están diseñadas teniendo en cuenta la resistencia, el instrumento incluye puntas de repuesto. Si una punta se daña, simplemente tire la punta con pinzas y reemplácela por una nueva. La punta debe estar ajustada con precisión, no suelta ni demasiado ajustada.

Si el BITE 3 necesita reparación

Si el BITE 3 necesita reparación

Megger ofrece un servicio de reparación completo. Llame al Servicio de Atención al Cliente al 1-610-676-8500 para obtener un número de RMA antes del envío. Incluya todos los accesorios estándar y opcionales para garantizar que se puedan investigar todas las posibles fuentes de problemas.

Realice el envío a: Megger

Atn.: Depto. Reparaciones, n.º de RMA
400 Opportunity Way
Phoenixville, PA 19460

610-676-8500

o

Megger

Atn.: Depto. Reparaciones, n.º de RMA
Archcliffe Road
Dover CT 17 9EN

44 (0) 1304 -502 -101

Indique toda la información pertinente relacionada con el problema o sus síntomas. Los equipos que se devuelvan para reparación se deben enviar con gastos pagados y asegurados y debe indicarse a la atención del Departamento de Reparaciones.

Eléctricas

Rango de impedancia y resolución

De 0,05 a 1000 mΩ	Resolución de 1 μΩ
De 1 a 10,00 mΩ	Resolución de 10 μΩ
De 10 a 100,0 mΩ	Resolución de 0,1 mΩ

Rango de tensión y resolución

De 1 a 15 VCC a través de las sondas
De 1 a 8,0 VCC Resolución de 1 mV
VCC de 8,0 a 15 VCC Resolución de 10 mV

Rango actual y resolución

Corriente: 0,5 – 9,99 A CA/CC	Resolución de 0,01 A
10,0 – 99,9 A CA/CC	Resolución de 0,1 A

Precisión

Tensión de CC:	(1 % de lectura ± +1 DMS)
Impedancia de CA:	(5 % de la lectura + 1 DMS)
Corriente:	(5 % de lectura + 0,5 A)

Precisión	Superior al 0,5 % de un sigma
Corriente de salida de la fuente:	½ A rms
Pantalla:	LCD de 1/4 VGA
Tamaño de la pantalla:	2,83" x 2,95" (72 mm x 57 mm)
Tiempo de estabilización por lectura:	aproximadamente de 6 a 8 segundos
Paquete de baterías:	entre 2 y 4 horas continuas Paquete de baterías de 11,1 VCC, 5200 mAh, carga rápida de iones de litio

Condiciones ambientales

Funcionamiento:	de -32 °C a 105 °C (de 0° a +40 °C)
Almacenamiento:	de -5 a 130 ° F (de -20 a +55 °C)
Humedad:	del 20 % al 90 % de humedad relativa sin condensación

Seguridad

diseñado para cumplir con las especificaciones de la norma IEC 61010-1

Mecánicas

Mecánicas

Dimensiones: 200 de alto x 100 de ancho x 240 mm de profundidad
(9,5 de alto x 8,6 de ancho x 4 de profundidad x 9,5 pulgadas de altura)

Peso: 2,6 kg (5,7 lb)

Cargador

Tensión de la fuente

De 100 a 130 V, 50/60 Hz, 14 VA

De 210 a 250 V, 50/60 Hz, 14 VA

Salida

6,50 VCC a carga de 1,10 A CC (máxima).

Circuito abierto de 9,60 VCC

APÉNDICE B: Piezas reemplazables

El BITE 3 se entrega con todos los accesorios básicos necesarios para probar la mayoría de las configuraciones de batería. Sin embargo, la cantidad de configuraciones de batería es grande. Para satisfacer muchas de las otras configuraciones de batería, se ofrece una gama de accesorios opcionales. Se enumeran aquí.

Descripción	N.º/P
BITE 3	BITE 3
Estuche de transporte	35788
Cable RS-232 de módem nulo	33533-1
Conjunto de cables de doble punta	BI-10002
Juego de puntas	BI-10017
Cargador de línea	EV6280-333
Batería	EV6121-492
Manual	AVTMBITE 3
PowerDB LITE	DB0001
Conjunto de cables AMP/Burndy	BI-10004
Conjunto de cables de sujetador Kelvin	BI-10005
Conjunto de cables de desconexión rápida	BI-10006
Cargador para encendedor de cigarrillos	EV6280-332
Conjunto de transformador de corriente	35873
Adaptador serial USB	35871
Extensiones de sonda iluminadas	35865
Batería de repuesto	EV6121-492
Adaptador de alimentación de CA	1003-171
Juego de puntas	BI-10017
Punta de 11,75 mm (1/2") de sondas concéntricas	90037-561
Sondas concéntricas de 25,4 mm (1") de profundidad	90037-928

Plantas de fabricación

Megger Limited
Archcliffe Road
Dover
Kent
CT17 9EN
INGLATERRA
T. +44 (0)1 304 502101
F. +44 (0)1 304 207342

Megger GmbH
Weststraße 59
52074
Aachen
Alemania
T. +49 (0) 241 91380 500
C. el. info@megger.de

Megger Valley Forge
400 Opportunity Way
Phoenixville
PPA 19460
EE. UU.
T. 1-610 676 8500
F. 1-610-676-8610

Megger EE. UU., Dallas
4545 West Davis Street
Dallas
75211-3422
T. +1 214 333 3201
F. +1 214 331 7399
USsales@megger.com

Megger AB
Rinkebyvägen 19, Box 724,
SE-182 17
DANDERYD
T. 08 510 195 00
C. el. seinfo@megger.com

Megger EE. UU., Fort Collins
4812 McMurry Avenue
Suite 100
Fort Collins CO 80525
EE. UU.
T. +1 970-282-1200

La empresa se reserva el derecho de modificar las especificaciones o el diseño sin previo aviso.

Megger es una marca comercial registrada

La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth[®] son marcas comerciales de propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y se usan con licencia.

Número de pieza: BITE3_UG_es-xl_V10