



# PAT400 Series

## Aparato probador portátil

**Megger**   
[www.MEGGER.COM](http://www.megger.com)

**Guía del usuario**

---

Gracias por haber adquirido el aparato probador portátil Megger PAT400.

Para su propia seguridad y para conseguir el máximo beneficio con su instrumento, asegúrese de leer y comprender las advertencias de seguridad y las instrucciones antes de intentar utilizar el instrumento.

Estos instrumentos están diseñados y fabricados por:

Megger Instruments Ltd  
Archcliffe Road  
Dover Kent  
CT17 9EN  
England

Megger Instruments Limited se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de estos instrumentos en cualquier momento sin previo aviso.

# CONTENIDOS

X.1	Desembalado de la caja	5	4. Utilización de la memoria	29
X.2	Advertencias de seguridad	5		
X.3	Símbolos utilizados en este aparato	6	5. Añadir activos a la memoria	32
			5.1 Añadir activos a la memoria antes de realizar la prueba	32
1.	Descripción del instrumento	7	5.2 Copiar un activo añadido previamente	32
1.1	Generalidades del PAT400	7		
1.2.	Descripción del instrumento	7	6. Editar y eliminar activos y resultados	34
1.3	Funciones de los botones	8	6.1 Editar datos de activos	34
1.4	Descripción de las TECLAS RÁPIDAS	8	6.2 Eliminación de activos	35
1.5	Información en pantalla	9		
1.6	Navegación en pantalla	9	7. DATOS – Resultados de pruebas y transmisión de datos	36
1.7	Campos de la prueba (casillas de configuración libre) y casillas desplegadas	10	7.1 Copia de seguridad en dispositivo USB de memoria	36
1.8	Emplazamiento de batería y fusible, montaje y sustitución	11	7.2 Importación / recuperación de datos de un dispositivo USB	37
2.	Puesta en marcha	12	7.3 Exportación de resultados a CSV	39
2.1	Encender el PAT400	12	7.4 Acceso a los resultados de las pruebas	39
2.2	Descripción de la pantalla INICIO	14		
2.3	Apagar el PAT400	14	8. Grupos de pruebas	41
3.	Realizar pruebas con el PAT400	15	8.1 Crear un grupo de pruebas	41
3.1	Conexión de un activo al PAT400	15	8.2 Adjudicación de grupos de pruebas a teclas rápidas	43
3.2	Probar un activo	17	8.3 Editar un grupo de pruebas	44
3.3	Avance de la prueba	21	8.4 Eliminar un grupo de pruebas	45
3.4	Probador remoto y clip	21	8.5 Pruebas repetidas	45
3.5	Activos en cortocircuito	24	9. Prueba rápida - QT	47
3.6	Suspender una prueba	24	9.1 Realización de una prueba rápida	47
3.7	Realización de la prueba	24		
3.8	Pantalla de fallo de la prueba	25	10. Opciones del menú CONFIGURACIÓN	48
3.9	Fallo visual	25	10.1 Clientes	48
3.10	Código de reparación	26	10.2 Ubicaciones	50
3.11	Compensación del cable	27	10.3 Empresa	53
3.12	ADVERTENCIAS	28	10.4 Configuración rápida de pruebas	53

---

10.5	Ajuste de fecha / hora	54
10.6	Cambiar de idioma	55
10.7	Recuperar los parámetros por defecto	55
10.8	ACERCA DE: versión del software del PAT400 y datos de contacto de Megger	56
11.	Compatibilidad del PAT4	57
12.	Conservación y mantenimiento	59
13.	Estuche para transporte	59
Anexo A	– Descripción de los tipos de pruebas	60
A.1	Prueba de continuidad y de tierra	60
A.2	Prueba de aislamiento	61
A.3	Prueba de fugas	61
A.4	Prueba de carga	62
A.5	Prueba RCD	62
A.6	Prueba del cable/ cable alargador de alimentación	63
A.7	Prueba flash (únicamente PAT450)	63
A.8	Ruta de tierra paralela ADVERTENCIA:	63
A.9	Grupos de prueba de fábrica por defecto en el PAT400	65
Anexo C	– Especificaciones técnicas	72
Anexo D	- Información para hacer pedidos	75
Anexo E	- Reparaciones y Garantía	76

## X.1 Desembalado de la caja

---

Desembalar el contenido de la caja con precaución. Contiene documentos importantes que debe leer y conservar para posterior referencia.

Rellene, por favor, la tarjeta de garantía prepagada y devuélvala a Megger Instruments Limited lo antes posible para ayudarnos a que no exista retraso en que podamos darle apoyo si requiriera cualquier asesoría por nuestra parte.

### La caja para Europa contiene

#### PAT410, PAT420 y PAT450

- 1 Aparato probador serie PAT400
- 1 Caja de transporte + asa de transporte y correa.
- 1 Guía de inicio rápido
- 1 Juego de cables negros para las pruebas con probador y clip
- 1 Cable de red tipo IEC de 30 cm (adaptador para cable alargador)
- 1 Tarjeta de garantía
- 1 Manual CD del propietario
- 1 Cable para prueba flash (ÚNICAMENTE PAT450)
- 1 9 batería recargable de V PP3 NiMH

## X.2 Advertencias de seguridad

Debe leer y haber comprendido las advertencias y precauciones de seguridad antes de utilizar el aparato. Deben ser respetadas durante su uso.

- Por seguridad, conecte PAT únicamente a una fuente de alimentación con la conexión a tierra adecuada. Si tuviera cualquier duda, consulte con un electricista cualificado.
- No utilice el instrumento si advierte cualquier signo de deterioro.
- Todos los cables, probadores y clips deben estar en buen estado, limpios y sin roturas ni grietas en su aislamiento.
- Los probadores y clips deben sujetarse desde detrás del protector de manos.
- Los cables de prueba que no se estén utilizando para una medición deben estar desconectados del probador del aparato.
- Para probadores con dos tensiones, las dos tomas pueden estar activadas simultáneamente.
- Conectar un solo activo al PAT durante la prueba.
- Las pruebas deben desarrollarse en el orden que se recomienda más abajo. Un aparato que haya fallado en una prueba, debe ser reparado antes de hacerle ninguna otra prueba.  
Secuencia recomendada
  1. Conexión a tierra/ continuidad del conductor de protección a tierra (dispositivos de Clase I)
  2. Prueba de aislamiento (o fugas de tierra).Además se podrán realizar otras pruebas, pero ÚNICAMENTE DESPUÉS de las pruebas 1 y 2 anteriores.
  3. Prueba de funcionamiento
  4. Prueba de fugas
- Realizar una prueba de funcionamiento únicamente después de haber realizado las pruebas de conexión a tierra y de aislamiento, pues esta prueba se realiza con la tensión de red.
- Durante la prueba, asegurarse de que no existe riesgo como consecuencia del funcionamiento normal o debido a condiciones defectuosas.
- Durante la prueba, la unidad que se esté probando (activo) no debe tocarse sin el empleo de los debidos accesorios, pues cualquier aparato con defectos representa un riesgo de descargas eléctricas.
- No tocar las piezas al aire de los cables de prueba durante las pruebas, pues puede haber tensiones peligrosas al poder estar defectuoso el aparato.
- No tocar los conectores de alargadores de cables IEC, especialmente durante las pruebas, pues puede haber tensiones

peligrosas al poder estar defectuoso el aparato.

- Los activos no deben ser probados rutinariamente con la prueba flash. Cuando haya que hacer la prueba flash, consultar las instrucciones para las pruebas flash en la sección A7.
- Los fusibles de repuesto deben ser del calibre y tipo correctos. Ver sección 1.8.
- La conexión USB marcada con  deberá ser utilizada únicamente por personal de mantenimiento cualificado. No conectar nada al puerto USB durante la prueba.
- Utilizar exclusivamente una batería de NiMH recargable de 8,4 V PP3, no utilizar baterías no recargables pues esta característica puede ser peligrosa al cargarse por medio del aparato.
- Los fusibles reparables solamente deben sustituirse por otros con la capacidad adecuada.
- En caso de emergencia, emplear una fuente de alimentación que sea de fácil acceso.
- Emplear exclusivamente accesorios aprobados por Megger con este producto

#### CAT II

Categoría de medición II: Equipo conectado entre las salidas eléctricas y el equipo del usuario.

#### CAT III

Categoría de medición III: Equipo conectado entre el panel de distribución y las salidas eléctricas.

#### CAT IV

Categoría de medición IV: Equipo conectado entre el origen de la red de baja tensión y el panel de distribución.

## X.3 Símbolos utilizados en este aparato



Precaución: riesgo de descarga eléctrica



Precaución: consulte las notas adjuntas.



El equipo cumple con las directivas vigentes de la UE



El equipo cumple con los requisitos 'C-Tick



Fusible



No reciclar este aparato como si fuera un residuo electrónico



Prueba de alta tensión en posición sin bloquear



Prueba de alta tensión en posición bloqueada



Tipo de batería montada



NO CONECTAR a la red

# 1. Descripción del instrumento

## 1.1 Generalidades del PAT400

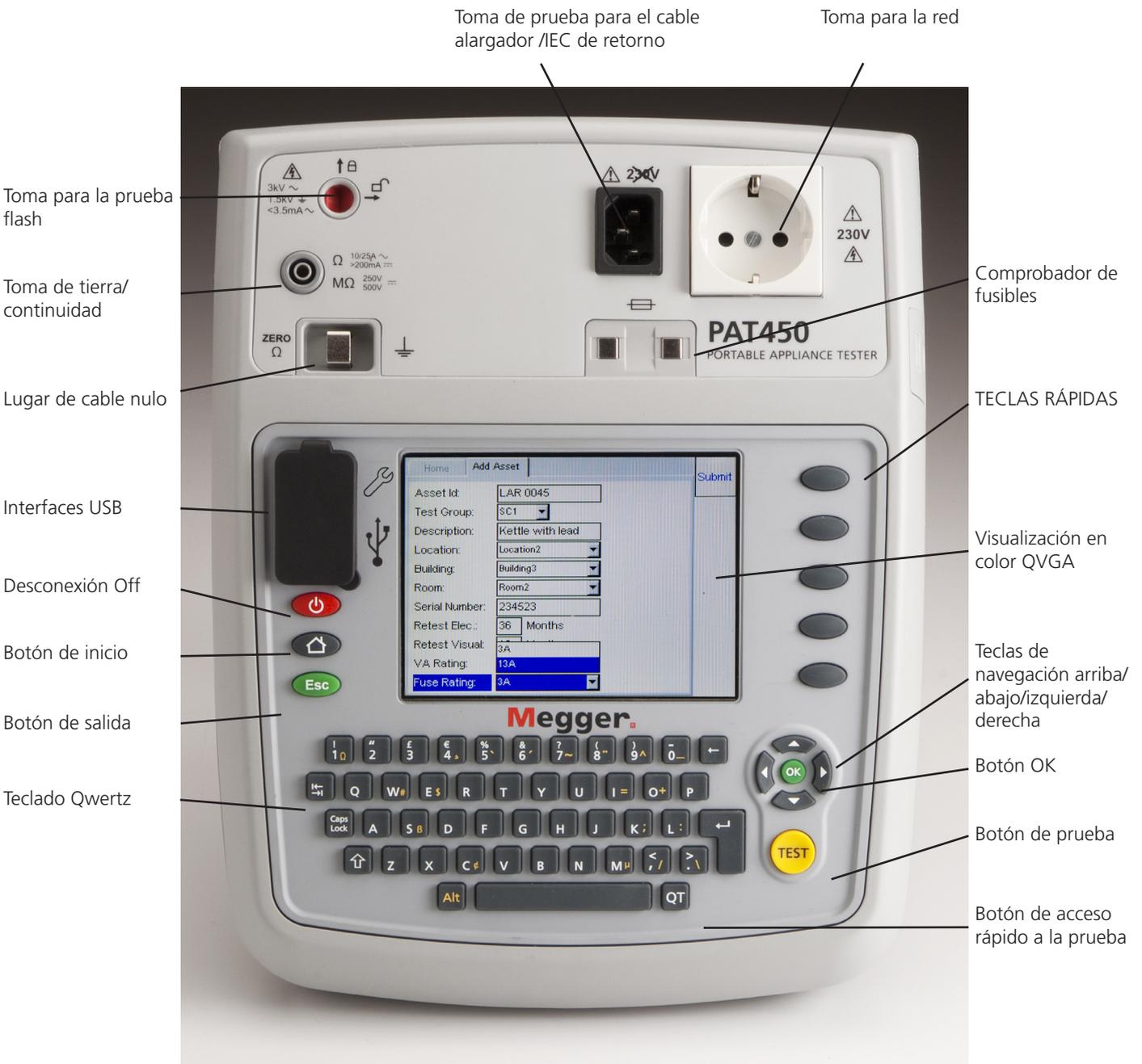
Los aparatos probadores portátiles serie PAT400 son unos probadores completamente automatizados para realizar pruebas en condiciones de seguridad rápidamente a equipos eléctricos portátiles.

Todas las advertencias deben ser leídas y ser entendidas antes de que se utilice el probador.

Todos los operarios deberán ser competentes en pruebas en condiciones de seguridad de equipos eléctricos y cumplir con todos los requisitos legales locales antes de realizar las pruebas.

9 la batería recargable de V PP3 NiMH se suministra no cabida. Esto se debe instalar antes del primer uso. Vea la sección 1,8 para las instrucciones

## 1.2 Descripción del instrumento



### 1.3 Funciones de los botones

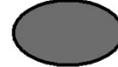
#### Funciones de los botones



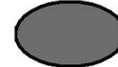
Corte de corriente: evita que se descargue la batería



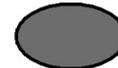
Volver a la pantalla INICIO



Teclas rápidas.



La función depende del icono adyacente que se muestra.



Se emplean para una selección rápida de las opciones



Salir – Salir de pantalla sin guardar

### 1.4 Descripción de las TECLAS RÁPIDAS

#### Pantalla de inicio



Grupos de pruebas Clase I



Grupos de pruebas Clase II



Cables de alimentación/  
alargadores



RCD portátil



Añadir activo

#### Pantalla de CONFIGURACIÓN



Gestor del grupo de pruebas



Cambiar cliente



Cambiar posición



Cable de tierra nulo



Editar activo

#### Otras teclas rápidas



Añadir



Editar



Guardar



Eliminar



Página siguiente



Imprimir código de barras



Buscar activo



Copiar el último activo



Copiar el último activo  
(y ampliación ID Activo)



Guardar / imprimir etiqueta



Página anterior



Reparar activación código  
ventana emergente



Ver resultado de prueba



Lista de grupos de pruebas



Repetir prueba

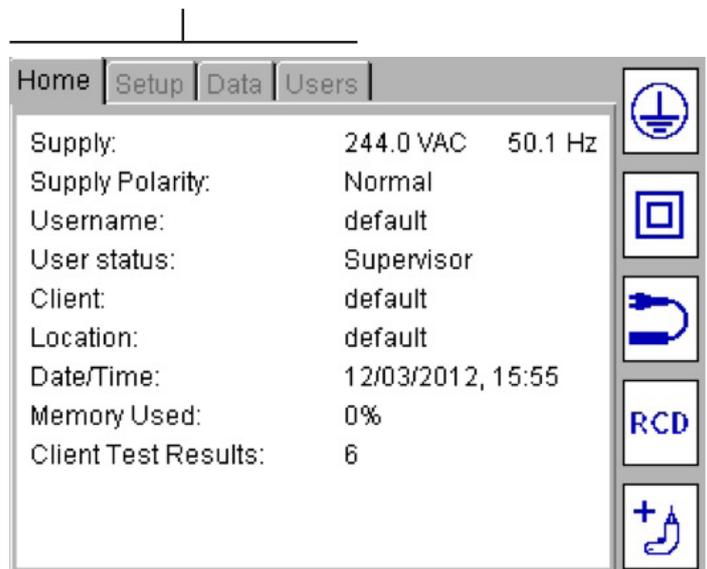
## 1.5 Información en pantalla

**Barra de menú:** Ofrece la navegación por rutas y opciones de menús

### Zona principal de pantalla

Indicación en pantalla e información de resultado de prueba

Opciones de menú adicionales



### Teclas rápidas

Acceso rápido a grupos de pruebas empleados frecuentemente, y otras opciones.

## 1.6 1.6 Navegación en pantalla

Emplear las flechas ARRIBA/ABAJO e IZQUIERDA/DERECHA para navegar por las pantallas de menús y pantallas.

Emplear el botón OK o CR (tecla Entrar) del teclado para seleccionar o confirmar una acción.

Emplear el botón INICIO  para volver al menú principal

Emplear el botón ESC  para salir o suspender una función

## 1.7 Campos de la prueba (casillas de configuración libre) y casillas desplegables

Al introducir los datos básicos de un ACTIVO, existen dos tipos de campos de texto:

### 1) Casillas de configuración libre:

#### Casillas de configuración libre.

Se pueden introducir los textos o números que se requiera.

Se puede introducir texto desde un teclado o escáner de códigos de barras

En algunos casos una casilla de "configuración libre" puede cambiarse en casilla "desplegable", como el campo ID Activo. En este caso aparecerá con el icono desplegable siguiente:

Asset ID:

### 2) Casillas desplegables:

Las casillas desplegables ya contienen una lista de elementos. Para acceder a la lista, navegar por las casillas desplegables con las flechas ARRIBA/ABAJO, y pulsar seguidamente el botón OK.

#### Casilla desplegable.

Pulsar OK para seleccionar en la lista disponible.

Alternativamente, introducir la primera letra o número del contenido que requiere, y el motor de búsqueda saltará a esa entrada.

Ej. introducir "S" en la casilla GRUPO DE PRUEBAS, y el cursor saltará a SC 1.

Si no existiera contenido alguno que empiece por esa letra o número, no ocurrirá nada.

## 1.8 Emplazamiento de batería y fusible, montaje y sustitución

Tipo de batería:	1 x 8.4 V NiMH recargable	(PP3, IEC6F22, NEDA 1604,6HR61)
Tipo de fusible:		
PAT400 EU, DE, AU, USA	2 x 2 A (F) HBC 50 kA 600 V	(Pieza N°. 90000-939)
PAT400 UK	1 x 250 Vca 100 mA HBC 1,5 KA	(Pieza N°. 25413-295)

Todos los PAT400 llevan una batería recargable 8,4V IEC6F22 NiMH. La batería se carga continuamente cargada mientras el PAT400 esté alimentado.

La batería aporta una función de rearme rápido cuando se desconecta el PAT400, se desplaza a otro lugar y se reinicia a los 5 minutos.

La batería debe sustituirse únicamente por una batería recargable equivalente cuando deje de funcionar la propiedad de rearme

### Sustitución de la batería recargable:

1. Apagar el aparato.
2. Desconectar el aparato respecto a cualquier circuito eléctrico.
3. Retirar la tapa de la batería.
4. Retirar la batería antigua y colocar la batería nueva aplicando la polaridad correcta (que está marcada en el compartimento de la batería)
5. Volver a colocar la tapa de la batería.

**Advertencia:** **¡Utilizar exclusivamente baterías NiMH! No intentar recargar celdas (primarias) no recargables en el PAT400. Hacerlo podrá dañar el aparato y causar lesiones a las personas**

### Sustitución de fusibles

**Advertencia:** **los fusibles tienen la tensión de la red. ES OBLIGATORIO desconectar la fuente eléctrica antes de retirar la tapa de los fusibles**

1. Apagar el aparato.
2. Desconectar el aparato respecto a cualquier circuito eléctrico.
3. Retirar la tapa del fusible en la parte de abajo del probador PAT.
4. Ir sacando cada fusible uno por uno y comprobar si sufren algún fallo.
5. Sustituir si fuera necesario.
6. Si ningún fusible hubiera saltado, póngase en contacto con el departamento técnico Megger en el número de teléfono +44 (0) 1304 502 102.
7. Volver a colocar la tapa del fusible cuando haya finalizado.

**Nota:** El símbolo  que figura en las baterías es un recordatorio de que no deben tirarse con la basura doméstica al final de su ciclo de vida.

Las baterías de NiMH gastadas tienen la clasificación de baterías móviles y deben ser desechadas, en el Reino Unido, de acuerdo con la legislación local vigente.

Para deshacerse de las baterías en otros lugares de Europa, consulte con su distribuidor local.

Megger está inscrita en el Reino Unido como empresa proveedora de baterías.

Su número de Registro es el BPRN00142

## 2. Puesta en marcha

### 2.1 Encender el PAT400

Conectar el aparato a una red eléctrica apropiada.

El aparato probador se enciende automáticamente cuando se conecta a la red

#### IMPORTANTE:

**NO conectar ningún equipo al probador PAT hasta que esté encendido y haya pasado la autocomprobación.**

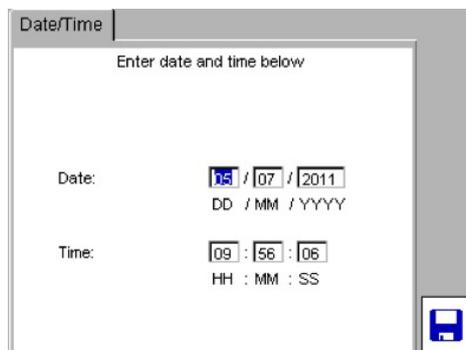
**Cualquier equipo que se conecte provocará un error en el relé y habrá que volver a encender el probador PAT. Habrá que desconectarlo de la red y volver a conectarlo**

#### 2.1.1 Inicio: inicialización

La primera vez que se encienda el probador PAT, el aparato preguntará el idioma, la hora y fecha que hay que establecer.



- 1) Emplear las flechas ARRIBA/ABAJO para seleccionar el idioma de funcionamiento entre las opciones que figuran en la lista.
- 2) Pulsar OK cuando haya finalizado



- 3) Emplear las teclas DERECHA/IZQUIERDA y OK para introducir la fecha y la hora.

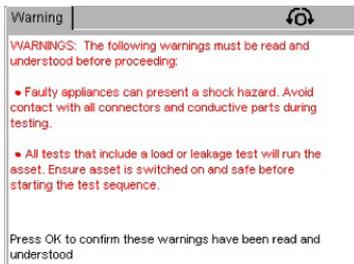
El formato de la fecha es DD / MM / AAAA

El formato de la hora es 24 Hr Hr / Min / Seg

- 
- 4) Pulsar la tecla rápida GUARDAR  para aceptar los cambios.

Se podrán introducir más cambios en CONFIGURAR menú de opciones, sección 10.5

Al finalizar la inicialización aparece la siguiente pantalla de advertencia al encender el probador PAT



**NOTA:**

**Esta pantalla no aparece si se vuelve a encender el PAT en el plazo de cinco minutos a partir de haber sido desconectado, o cuando se vuelva a encender el probador PAT a partir de la misma pantalla que anteriormente**

- 5) Pulsar OK para confirmar que se han leído y comprendido las advertencias. Si se superan con éxito las pruebas iniciales, aparecerá en el aparato la siguiente pantalla de INICIO.

## 2.2 Descripción de la pantalla INICIO

La pantalla INICIO es el punto de partida de todas las pruebas

### Funciones menú:

#### Inicio

Pantalla de lanzamiento de prueba

Acceso TECLAS RÁPIDAS

Estado del aparato

#### Configuración

Cliente

Ubicación

Compañía

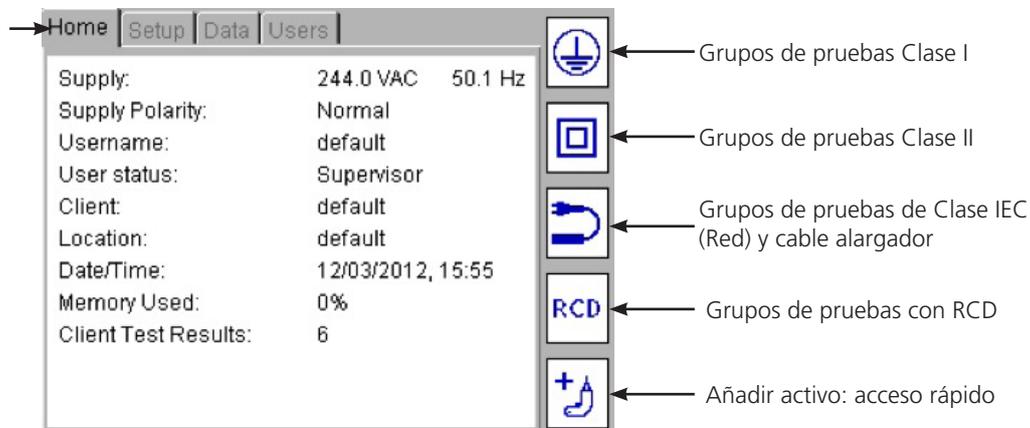
Pruebas rápidas

Fecha / Hora

Idioma

Ajustes por defecto

Sobre



#### DATOS

Copia de seguridad USB

Restaurar de USB

Exportar a USB (CSV)

Ver resultados

## 2.3 Apagar el PAT400

### 2.3.1 Apagado normal

Para apagar el probador, pulsar el botón de apagado ROJO . En pantalla se indicará el símbolo

**"Ahora es seguro cortar la corriente"**

Ahora ya se puede retirar el enchufe de la red.

Apagar por medio de este botón evita que se descargue innecesariamente la batería de "Reinicio RÁPIDO"

### 2.3.2 Reinicio RÁPIDO

Si hay que desplazar el probador a otro lugar para seguir con la prueba, no hay más que desenchufar la unidad de la red y volverlo a conectar en el nuevo lugar. El aparato probador se coloca en modo de hibernación durante el desplazamiento y vuelve a iniciarse instantáneamente en el punto en que fue desenchufado, sin ninguna demora.

Conserva todos los resultados de prueba que tuviera. AL volver a conectar, se podrá guardar todavía el resultado anterior de la prueba.

La batería de NIMH de 8,4 V recargable sirve para mantener el estado de hibernación mientras esté desenchufado. La batería se recarga continuamente mientras el aparato probador está conectado a la red.

Utilizar continuamente el estado de hibernación descargará la batería. Si el desplazamiento va a durar más de 5 minutos, el aparato probador abandonará el modo de hibernación y realizará un apagado completo.

## 3. Realizar pruebas con el PAT400

### 3.1 Conexión de un activo al PAT400

Los activos se prueban por medio de los conectores de pruebas que se encuentran en la parte superior del aparato. El activo de enchufa simplemente a la toma apropiada.

Hay que “devolver” un cable de potencia (cable IEC) o un alargador de cable a la pequeña toma IEC en la parte superior del aparato. Esto permite realizar las pruebas automáticas de continuidad y de polaridad sin tener que conectar el probador remoto.

Los activos de Clase I y de Clase II requerirán además el probador adicional remoto para las pruebas de TIERRA, AISLAMIENTO O FUGAS. Las instrucciones de conexión aparecen en pantalla en el momento adecuado.

Los planos que figuran a continuación indican cómo se debe conectar el activo al principio de la prueba.

NOTA: la línea de puntos indica donde debe conectarse un activo a 110 V (probadores PAT UK únicamente).

**Puede ser necesario conectar otros cables de prueba durante la secuencia de pruebas. Siga las instrucciones en pantalla.**

#### NO CONECTAR NUNCA MÁS DE UN ACTIVO A LA VEZ

##### 3.1.1 Conexión de un activo de Clase I o Clase II.



Para conectar un equipo estándar d Clase I o Clase II al PAT400:

Enchufar el activo a la toma de corriente a 230 V del PAT400.

##### 3.1.2 Conexión de cable de tipo IEC



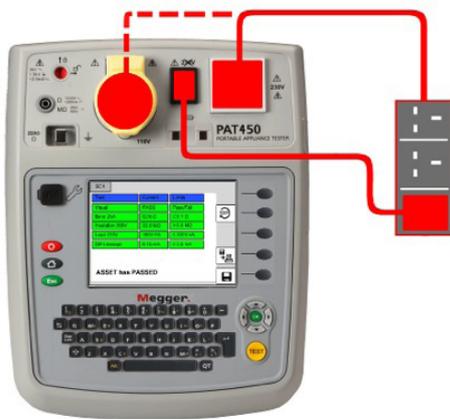
Para conectar un cable de red estándar de tipo IEC (cable de alimentación de tipo para ordenadores) al PAT400:

- 1) Connect the mains plug to the mains test socket on the PAT400.
- 2) Connect the IEC plug to the IEC socket.

To connect a 110 V power lead, use the 110 V to IEC plug adaptor (see optional accessories).

- 1) Conectar el enchufe de red a la toma de red del PAT400.
- 2) Conectar el enchufe IEC a la toma IEC.

### 3.1.3 Conexión de un cable alargador



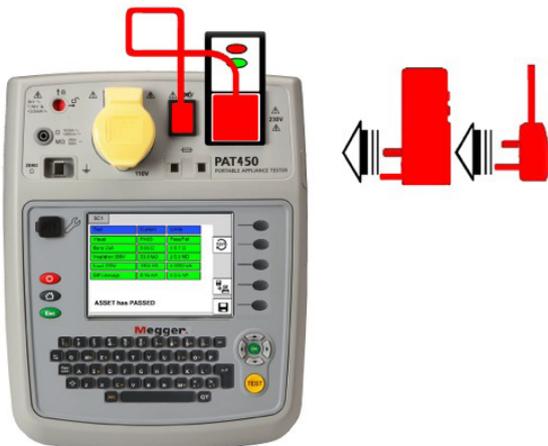
Para conectar un cable alargador al PAT400:

- 1) Connect the mains plug to the mains test socket on the PAT400
- 2) Using the extension lead adaptor, connect the furthest socket on the extension lead to the IEC socket on the PAT400.

To connect a 110 V power lead, use the 110 V to IEC plug adaptor (optional accessory).

- 1) Conectar el enchufe de red a la toma de red del PAT400
- 2) Con el adaptador alargador de cable, conectar el enchufe más apartado del cable alargador a la toma IEC del PAT400.

### 3.1.4 Conexión de un RCD portátil



Para conectar un RCD portátil al PAT400:

- 1) Conectar el RCD a la toma de corriente a 230 V del PAT400.
- 2) Con el adaptador de cable de prueba IEC, conectar el enchufe IEC del cable adaptador a la toma IEC del PAT400.
- 3) Conectar el enchufe de RED del adaptador del cable de pruebas IEC al RCD.

### 3.2 Probar un activo

Los aparatos PAT400 están diseñados para probar automáticamente equipos eléctricos, por medio de GRUPOS DE PRUEBAS. Un "GRUPO DE PRUEBAS" es un grupo específico de pruebas adecuado para el tipo de activo que se esté probando.

El probador PAT se suministra con un conjunto predeterminado de grupos de pruebas. No obstante, se podrán añadir los que se necesite, hasta un máximo de 100, ver sección 8.

Antes de realizar una prueba, hay que seleccionar un GRUPO DE PRUEBAS. Hay tres secuencias posibles para iniciar la secuencia de pruebas:

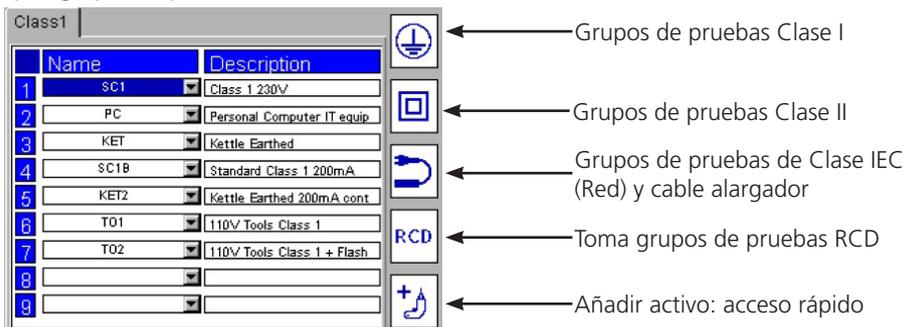
- OPCIÓN 1            Seleccionar un grupo de pruebas con las opciones de TECLAS RÁPIDAS
- OPCIÓN 2            Pulsar el botón TEST: esto le conduce a la pantalla PROBAR ACTIVO.
- OPCIÓN 3            Escanear la ID Activo con un escáner de códigos de barras, y seguidamente pulsar TEST (los datos del activo ya estarán guardados en el PAT400). Caso de no hacerlo, el PAT400 irá por defecto a la pantalla AÑADIR ACTIVO.

#### Opción 1: EMPEZAR UNA PRUEBA CON LAS TECLAS RÁPIDAS

- .1            Seleccionar un grupo de pruebas de Clase I, Clase II, cable alargador/IEC o RCD pulsando una de las opciones de TECLAS RÁPIDAS:

Aparecerá una lista de GRUPOS DE PRUEBAS que servirán para cualquier tipo de equipo

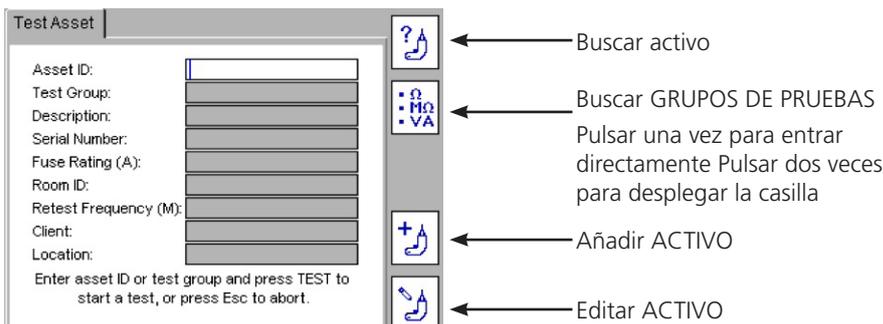
Ejemplo: grupos de pruebas Clase I



- .2            Seleccionar uno de los grupos de pruebas pulsando el número que corresponda, y pulsar seguidamente el botón TEST.  
 o  
 Pulsar el número dos veces para que se inicie la secuencia de pruebas.  
 o  
 Navegue por el grupo de pruebas en cuestión y pulse TEST.  
 Para más información sobre añadir, editar, configurar o eliminar grupos de pruebas, ver sección 8.

#### Opción 2: INICIAR UNA PRUEBA: PROCEDIMIENTO CON EL BOTÓN TEST

- .1            En la pantalla INICIO, pulsar el botón TEST. En pantalla aparecerá la página PROBAR ACTIVO siguiente:



.2 Introducir "ID Activo" y pulsar OK.

**Si el activo ya figura en la base de datos aparecerán los datos del activo como sigue:**

Pulsar el botón TEST y se iniciará la secuencia de pruebas. Ir a 3.3 AVANCE DE LAS PRUEBAS.

Alternativamente buscar en la base de datos de activos, pulsar la tecla rápida BUSCAR ACTIVO Aparecerá una lista desplegable de ID Activos.

Si conoce la ID Activo que desea, empiece a escribir la ID Activo. El motor de búsqueda saltará a las ID Activos que empiecen con esos caracteres. Alternativamente, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para encontrarlo, y pulse OK para seleccionar la ID Activo de la lista.

Para AÑADIR un activo, pulse simplemente la tecla rápida AÑADIR ACTIVO .

.3 **Si el activo introducido no está en la base de datos, aparecerá la siguiente información:**

Pulsar OK para añadir un nuevo activo.

Aparecerá una pantalla Añadir Activo sin rellenar como la que figura más abajo. Solamente contendrá la ID Activo introducida en la pantalla anterior, más el cliente y su ubicación.

Si no se hubiera introducido ningún cliente, se indicará POR DEFECTO

← Copia el último activo añadido a la lista

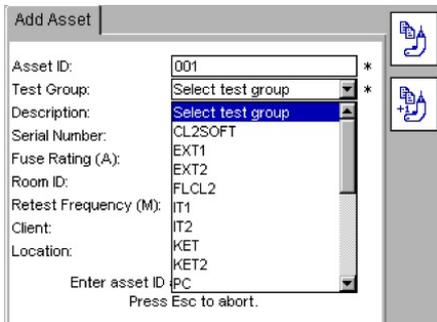
← Copia el último activo añadido y adjudica la ID Activo con el número siguiente disponible.

\* Campos obligatorios necesarios para guardar los datos de activo

Ver más información sobre las teclas rápidas COPIAR EL ÚLTIMO ACTIVO y COPIAR Y AMPLIAR ID ACTIVO en la sección 5.

(En este paso se puede añadir y guardar una nueva ID Activo, pero se recomienda hacerlo una vez finalizada la prueba).

- .4 Pulsar la flecha ABAJO para acceder a los GRUPOS DE PRUEBAS.
5. Pulsar OK para acceder a la lista desplegable de grupos de pruebas.



Utilizar las flechas ARRIBA/ABAJO para navegar por la lista de grupos de pruebas y seguidamente pulsar OK

O  
Empiece a escribir el nombre del grupo de pruebas. El cursor saltará a los grupos de pruebas que empiecen con esa letra o número. Introducir más de una letra acelerará la búsqueda. Seguidamente, pulsar OK.

Añadir cualquier dato adicional en los campos disponibles que se requieran.

6. Pulsar el botón TEST para iniciar la prueba.
7. Ir a la sección 3.3 Avance de la prueba

#### NOTA:

Solo es necesario un GRUPO DE PRUEBAS para iniciar la prueba.

Para realizar una prueba, únicamente son necesarias las ID Activo y los Grupos de prueba antes de finalizar la prueba. Todos los demás datos son opcionales.

Si NO se introduce ID Activo, pulsar la tecla rápida del GRUPO DE PRUEBAS  $\rightarrow \begin{matrix} \Omega \\ \text{M}\Omega \\ \text{VA} \end{matrix}$  y escribir el grupo de pruebas.

Alternativamente, pulsar la tecla rápida  $\rightarrow \begin{matrix} \Omega \\ \text{M}\Omega \\ \text{VA} \end{matrix}$  dos veces y seleccionar la lista desplegable de grupos de pruebas.

Pulsar OK para obtener la lista de todos los grupos de pruebas. Navegar por la lista para seleccionar el grupo de pruebas deseado y pulsar OK para aceptar.

Nota: pulsar la tecla de la flecha DERECHA y correrá la lista de "Búsqueda hacia abajo".

Pulsar TEST para iniciar la secuencia de pruebas. Ir a la sección 3.3 AVANCE DE LAS PRUEBAS.

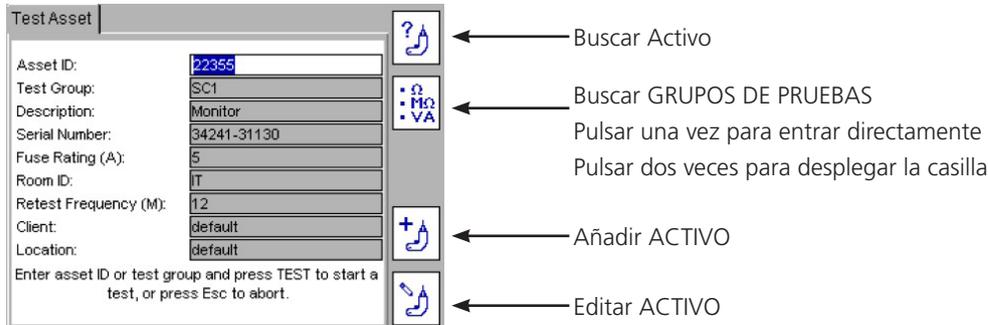
MÁS DETALLES SOBRE AÑADIR ACTIVOS EN LA SECCIÓN 5

### Opción 3: INICIAR UNA PRUEBA: UTILIZACIÓN DEL ESCÁNER DE CÓDIGOS DE BARRAS

.1 En la página de inicio, escanear el código de barras del Activo con el escáner de códigos de barras opcional.

Si la ID ACTIVO NO existe en la base de datos PAT, el PAT saltará a la pantalla AÑADIR ACTIVO y aparecerá la ID ACTIVO.

.2 Si la información del activo coincide con el activo que se va a probar, aparecerá la siguiente pantalla de PROBAR ACTIVO:



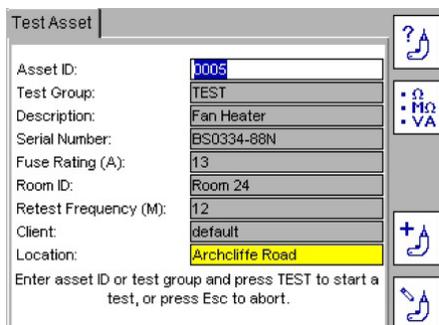
Comprobar que la información del activo coincide con el ACTIVO que se va a probar. Si es así, pulsar TEST e ir a la sección 3.3 AVANCE DE LA PRUEBA.

Si la información del activo no coincide con el activo que se va a probar, comprobar si el CLIENTE es el correcto.

Puede emplearse una misma ID ACTIVO para varios clientes, pero un determinado cliente no puede tener ID de activo duplicadas.

Si no existe la ID Activo, la pantalla saltará a la pantalla Añadir Activo y rellenará automáticamente el campo ID ACTIVO con los datos escaneados del código de barras.

**NOTA:** si se escanea una ID Activo que ya existe en la base de datos con una ubicación que sea distinta de la del estado actual del PAT, aparecerá un indicador de color amarillo de aviso mostrando el campo de Ubicación siguiente. Ir a la sección 4 para más información sobre Clientes y ubicaciones



3. Pulse el botón TEST.

Ir a la sección 3.3 PROCEDIMIENTOS DE PRUEBAS para más información sobre la secuencia de pruebas.

### 3.3 Avance de la prueba

El PAT400 muestra todas las pruebas que haya que realizar dentro del grupo de pruebas seleccionado.

Cada prueba se desarrolla secuencialmente y los resultados de cada muestra se muestran antes de pasar a la siguiente prueba.

El "FALLO" en cualquier prueba evitará que se continúe con más pruebas por motivos de seguridad.

#### Ejemplo de pantalla de prueba: Activo de Clase I

Pantalla de resultados de la prueba

Lista de las pruebas dentro del grupo de pruebas

Verde: pasó la prueba

Amarillo: Prueba en curso

Gris: prueba pendiente

Valores actuales de la prueba o instrucciones durante la secuencia de la prueba

Test	Result	Limits
Visual	Passed	-
Bond (10A)	0.02 Ω	≤ 0.1 Ω
Ins. 500V		≥ 1.0 MΩ
Load		≤ 3000 VA

Asset ID: 12345

Test Group: SC1  
Timer: 5s Ins: > 99.99 MΩ

Columna de resultados de la prueba

Columna de valores límites de la prueba

Límite establecido para pasar esta prueba

Resultado real de la medición

Interrupción de la prueba en modo automático

La prueba se produce automáticamente salvo que el operario tenga que realizar alguna acción.

Siga las instrucciones "en pantalla" a medida que van apareciendo

### 3.4 Probador remoto y clip

Algunas pruebas requieren la utilización de un probador remoto y clip. Se emplean cuando el activo que se está probando no tiene retorno a tierra (activos de Clase II). Las pruebas que requieren la utilización del probador remoto incluyen:

- Prueba de aislamiento de equipos de Clase II
- Pruebas de continuidad/tierra de equipos de Clase I
- Prueba táctil de fuga
- Prueba de fuga diferencial en Clase II
- Fuga sustitutiva en Clase II

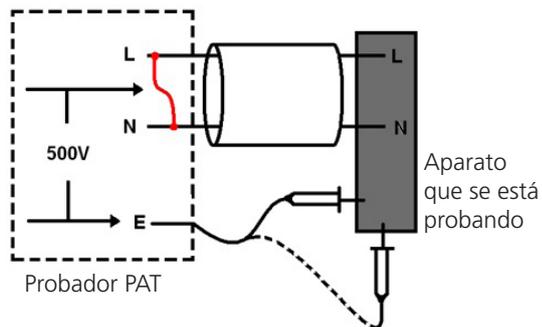
El PAT400 indica al operario cuando tiene que conectar el probador remoto.

#### Ejemplo de aplicación de probador remoto

##### Prueba de aislamiento Clase II (Riso)

Se cortocircuitan automáticamente la fase y el neutro en el PAT (ENLACE ROJO) y se aplica una tensión (250 V o 500 V) entre F/N en cortocircuito y el probador remoto.

El probador se conecta a cualquier punto metálico del "aparato que se prueba" para asegurarse de que no se interrumpe el aislamiento.



El probador de prueba de aislamiento se conecta a todas las piezas metálicas expuestas para asegurar que hay separación respecto a tierra.

### 3.4.1 Resistencia del cable de pruebas nula

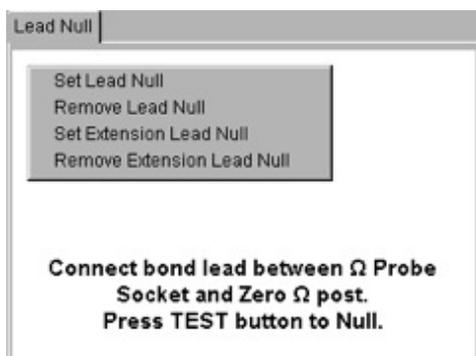
La resistencia del cable a Tierra puede ser "anulado" para restar la resistencia del cable de la resistencia medida. Esto resulta importante cuando se prueben resistencias muy bajas en que el límite establecido para la prueba sea 0,1 ohmios.

Para anular la resistencia del cable de la prueba en un cable de tierra

1) En la pantalla INICIO, emplear la flecha DERECHA para seleccionar CONFIGURACIÓN.

2) Pulsar la tecla rápida NULO  Aparecerá la siguiente pantalla de Cable nulo con la opción Ajustar cable nulo resaltada:

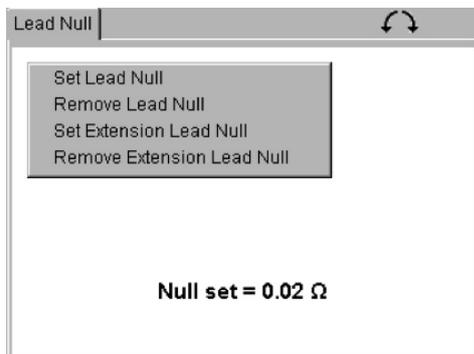
(Cuando se haya establecido el valor de cable nulo, aparecerá el símbolo  de cable nulo)



- 3) 3) Conectar el cable de tierra negro entre la toma de tierra y el punto de cero en el panel frontal, de la manera siguiente:



- 4) Pulsar el botón TEST. El PAT400 mostrará el valor del cable de prueba como valor REFERENCIA para nulo, y aparecerá el símbolo  en la parte superior de la pantalla, como se indica a continuación:



Para retirar el Cable nulo, seleccionar Retirar cable nulo y pulsar los botones TEST u OK. El símbolo  desaparecerá.

### 3.5 Activos en cortocircuito

Algunos activos pueden aparecer en el PAT400 como en cortocircuito. Esto puede ser debido a fuertes cargas inductivas. En esos casos, aparecerán los siguientes mensajes de advertencia:

Advertencia: puede que el activo esté en cortocircuito.

Pulsar TEST para continuar, Esc para suspender

Solamente cuando el operario esté seguro de que el activo no está en cortocircuito, pulsar TEST. En otro caso, pulsar Esc para suspender la prueba

### 3.6 Suspender una prueba

Se puede suspender cualquier prueba en cualquier momento, pulsando los botones TEST o Esc (salida).

### 3.7 Realización de la prueba

En la realización de la prueba, todos los campos de prueba se volverán de color verde, como se indica a continuación. Los resultados de la prueba aparecerán en la columna central, con los límites para pasar la prueba para ese grupo de pruebas a la derecha.

Test	Result	Limits
Visual	Passed	-
Continuity	0.07 Ω	≤ 0.1 Ω
Riso 500V	> 99.9 MΩ	≥ 1.0 MΩ
VA	103VA	≤ 3000 VA

Test Group: SC1B  
Asset PASSED

- Repetir la secuencia de la prueba
- Códigos para reparar
- Imprimir la etiqueta del código de barras y GUARDAR los resultados en memoria
- GUARDAR los resultados en memoria.

Tras haber realizado la prueba, existen las siguientes opciones:



Volver a probar el activo con el actual grupo de pruebas. Advertencia: no se guardarán los datos de la prueba anterior.



Códigos de reparaciones: sirven para reparar datos que hay que añadir a los resultados de la prueba de activo. Ver sección 3.8 más abajo.



Guardar los resultados de la prueba en memoria e imprimir una etiqueta de código de barras (hay que conectar una impresora Megger al USB antes de solicitar la función).



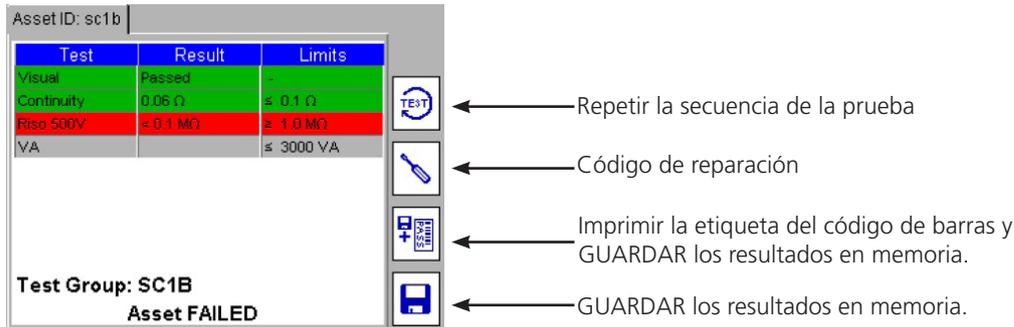
Save test results to memory and return to the initial screen.

**Ir a la Sección 4 para saber cómo utilizar la memoria, o a la Sección 4.2 guardando un resultado en memoria.**

**Para volver a la pantalla INICIO sin guardar los resultados, pulsar el botón INICIO**

### 3.8 Pantalla de fallo de la prueba

Si un activo falla en alguna prueba, se detiene la secuencia de la prueba y aparece en pantalla el mensaje FALLÓ EL ACTIVO:



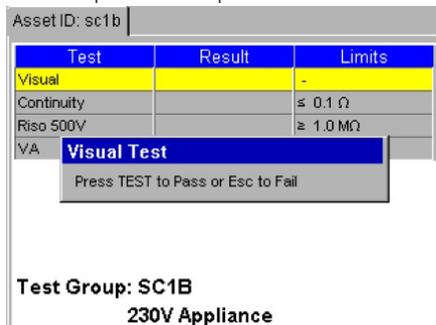
Ejemplo: El activo ha fallado en la prueba de aislamiento.  
El límite para pasar está establecido en 1,0 MΩ. La medición recogida es inferior a 0,01 MΩ.

Se dispone de las mismas opciones para un activo que pasa la prueba. Ver Sección 3.7 para la realización de la prueba.

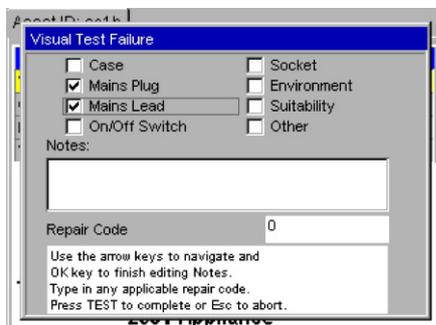
### 3.9 Fallo visual

Si el grupo de pruebas de corriente contiene alguna secuencia visual de prueba, aparecerá la ventana emergente de la prueba visual. Esto hace que el usuario pueda introducir los fallos mecánicos en el activo que se está probando, como una patilla rota o un cable del aparato dañado. Utilizar la tecla Esc para salir de la secuencia de la prueba durante la inspección Visual e iniciar la prueba de Fallo visual, como se indica más abajo:

1) Durante la opción de inspección visual la "Prueba visual" se resalta en amarillo, como se indica más abajo:



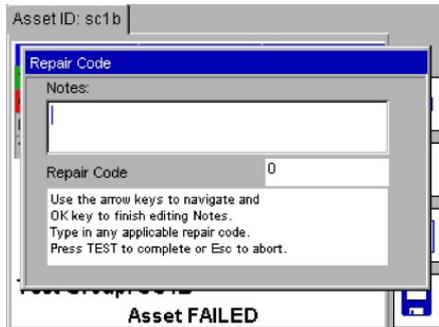
2) Pulsar la tecla Esc para iniciar una prueba visual. Un fallo en la prueba Visual aparece en pantalla como sigue:



- 3) Se pueden introducir tres tipos de informaciones:
  - a) Notas - Describir el tipo de fallo.
  - b) Casillas de comprobación - Introducción rápida para tipos de fallos estándar.
  - c) Código de reparación - Ver Sección 3.10 más abajo
- 4) Pulsar la tecla TEST para realizar el procedimiento de la prueba. En pantalla aparecerá ahora FALLÓ LA PRUEBA.
- 5) Pulsar la tecla rápida GUARDAR para guardar los resultados, o las teclas rápidas GUARDAR e IMPRIMIR para guardar los resultados e imprimir una etiqueta de código de barras.

### 3.10 3.10 Código de reparación

Al final de la prueba se puede introducir un código de reparación. Pulsar la tecla rápida y aparecerá la siguiente ventana emergente: Escribir cualquier comentario pertinente, pulsar OK y a continuación la flecha ABAJO.



Introducir un código de reparación apropiado. A continuación se indican ejemplos de códigos de reparación en PowerSuite:

Code	Description	Code	Description
1	Replace internal fuse.	14	Replace Warning Labels
2	Refit plug	15	Renew 2core 1.00mm <sup>2</sup> flex
3	Refit socket	16	Renew 2core 1.50mm <sup>2</sup> flex
4	Replace cable	17	Renew 2core 2.50mm <sup>2</sup> flex
5	Renew 415 V 5 pin 16 A	18	Renew 3core 0.75mm <sup>2</sup> flex
6	Renew 415 V 4 pin 32 A	19	Renew 3core 1.00mm <sup>2</sup> flex
7	Renew 415 V 5 pin 32 A	20	Renew 3core 1.50mm <sup>2</sup> flex
8	Renew IEC connector 6 A	21	Renew 3core 2.50mm <sup>2</sup> flex
9	Renew IEC connector 10 A	22	Tighten Cord Restraints
10	Renew IEC connector 16 A	23	Replace Control Knobs
11	Replace Main Switch	24	Tighten Case Fixings
12	Replace Fuse Holder	25	Replace Indicator Lamps
13	Replace Missing Screws	26	Replace Case Parts

Tras finalizar la reparación del código en pantalla, pulsar TEST para introducir los cambios, Seguidamente, pulsar las teclas rápidas GUARDAR  o GUARDAR e IMPRIMIR  para almacenar los resultados.

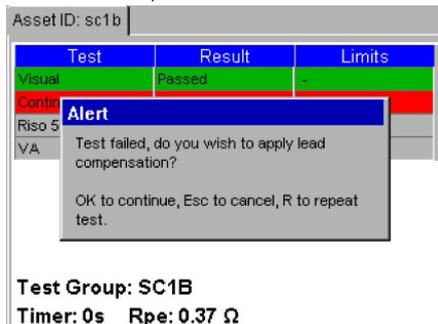
### 3.11 3.11 Compensación del cable

Un cable de alimentación, un cable del aparato o un cable alargador exceden a menudo la longitud nominal, y por lo tanto el límite de resistencia establecido en los grupos de prueba estándar.

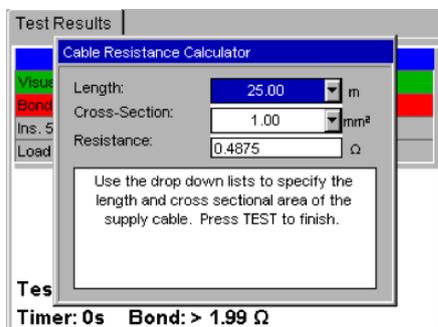
En lugar de tener muchos grupos de pruebas con diferentes longitudes de cable, la pantalla "Calculadora de resistencias de cables" permite modificar los límites de una prueba de tierra o de continuidad tras haber realizado la medición. En una prueba que haya fallado, introduciendo la longitud del cable y la sección transversal del conductor, el límite para pasar la prueba se ajusta a la resistencia correcta. El resultado entonces resulta pasa o falla, según el caso.

Para aplicar el cálculo de la resistencia del cable:

- 1) Cuando falla una prueba de continuidad o de tierra, aparecerá el siguiente mensaje de aviso:



- 2) Pulsar OK para acceder a la Calculadora de resistencia del cable como se indica a continuación:
  - Pulsar Esc para salir del Activo y guardar o suspender los resultados,
  - Pulsar "R" para volver a realizar la prueba de continuidad.



- 3) Introducir la longitud del cable en metros y la sección transversal del cable (mm<sup>2</sup>) O también se puede introducir una resistencia si es conocida.
- 4) Pulsar TEST para realizar la prueba. El PAT400 pasa a continuación a la siguiente prueba si la resistencia PASA o a una pantalla de fallo si la resistencia estaba todavía fuera del límite modificado.

Ver también la Sección A.6 sobre límites de longitud del cable y la protección RCD con cables largos.

---

## 3.12 ADVERTENCIAS

### 3.12.1 Pruebas estando conectado

La realización de una prueba de fuga o de carga se realiza con el activo que se está probando funcionando. Algunos activos, como las aspiradoras, cortadoras de disco, etc. pueden soportar elevadas corrientes iniciales (corriente entrante). En esas circunstancias, el PAT400 informará de que el activo tiene un cortocircuito.

Si aparece esa advertencia, se recomienda tomar las siguientes acciones:

- 1) Cuando sea posible, comprobar que el activo no tiene un cortocircuito (el fusible habrá saltado normalmente en esas circunstancias, antes de ser sustituido).
- 2) Continuar ÚNICAMENTE si cree que el activo no tiene un cortocircuito verdadero, sino una corriente entrante elevada.

### 3.12.2 Alimentación invertida

El aparato pasará la inicialización y mostrará la pantalla de Inicio. La polaridad de alimentación aparecerá como "Invertida".

### 3.12.3 Fallo de tierra en la alimentación

El PAT400 probará que la conexión de tierra es correcta durante la fase de inicialización. Una conexión a tierra defectuosa o ausente mostrará el error:

**Error 73 - Fallo de tierra de fuente de alimentación de red**

### 3.12.4 Rutas paralelas de tierra

Si el PAT400 detecta que existe más de una ruta de tierra, la advertencia:

**Imposible comprobar la conexión a tierra,  
Puede que existan rutas paralelas.  
Consultar la Guía del usuario**

El PAT400 ha detectado más de una ruta a tierra durante las pruebas de continuidad de tierra, conexión a tierra, aislamiento o fuga en tierra. Para más información, consultar el Anexo A.8

### 3.12.5 Base de datos llena

Superar la capacidad de almacenamiento de la base de datos genera la siguiente advertencia:

**Error - Base de datos llena. ¡Imposible guardar datos!  
Pulsar OK para continuar**

NO se guardará el resultado de la prueba.

Para liberar memoria para los resultados de más pruebas:

1. Hacer copia de seguridad de la base de datos existente en algún dispositivo de almacenamiento USB.
2. Eliminar registros del PAT400.

Para más información, ver Sección 4 Memoria del PAT400.

## 4. Utilización de la memoria

### 4.1 Descripción general importante

Todo lo guardado se almacena en un "cliente". El PAT400 puede almacenar hasta 100 clientes (50 en Firmware inferiores a 2,20). Cada cliente puede tener hasta 2.000 ubicaciones (50 en firmware inferiores a 2.20).

Existe un máximo de 25.000 ubicaciones en total por base de datos.

El cliente y las ubicaciones se configuran en CONFIGURACIÓN. Consultar la Sección 10.

**El PAT400 se entrega con el cliente y su ubicación principal configurados "por defecto".** Todos los resultados se almacenan en este cliente y esta ubicación "por defecto" salvo que se modifique en CONFIGURACIÓN.

Se pueden dejar por defecto, pero se recomienda cambiarlos por el nombre del cliente y la ubicación de la ubicación de la prueba. Ver sección 10.

#### Los activos se almacenan con un mínimo de una "ID Activo", y un "Grupo de pruebas".

**Un cliente NO PUEDE tener ID Activo duplicadas**, aunque estén en varias ubicaciones. Sin embargo, una misma ID Activo puede utilizarse para varios clientes.

Los resultados de las pruebas se almacenan y se referencian respecto a una ID Activo. La memoria interna almacena hasta **10.000 resultados de pruebas**.

Introducir una ID Activo que ya exista en el cliente genera una advertencia de "ID Activo duplicada". Cambiar la ID Activo, y pulsar seguidamente Guardar.

**Los activos pueden guardarse en memoria antes o después de la prueba.** A continuación se muestra la pantalla Añadir Activo:

Pantalla Añadir Activo por defecto

The screenshot shows the 'Add Asset' screen with the following fields and values:

Asset ID:		*
Test Group:	Select test group	*
Description:		
Serial Number:		
Fuse Rating (A):		
Room ID:		
Retest Frequency (M):	12	
Client:	default	
Location:	default	

Enter asset ID and select test group.  
Press Esc to abort.

Pantalla Añadir Activo con los datos del activo que se desea guardar

The screenshot shows the 'Add Asset' screen with the following fields and values:

Asset ID:	000234	*
Test Group:	SC1	*
Description:	Fan heater	
Serial Number:	BS0334-88N	
Fuse Rating (A):	13	
Room ID:	Room 24	
Retest Frequency (M):	12	
Client:	default	
Location:	default	

Press SAVE to store asset data,  
TEST to store and test, or Esc to abort.

Annotations:

- COPIAR el último ACTIVO (points to the top icon)
- COPIAR el último ACTIVO y ampliación de ID Activo (points to the middle icon)
- GUARDAR los resultados en memoria. (points to the bottom icon)

---

## Definición de los campos

<b>Campo</b>	<b>Límite</b>	<b>Descripción</b>
ID Activo:*	10.000	Un solo número o combinación de letras y números. Introducir tecleando en el teclado o escaneando un código de barras. Clientes distintos pueden utilizar una misma ID. Pero un cliente no puede tener dos ID Activo idénticas.
Grupo de pruebas:*	100	Lista desplegable de los grupos de pruebas disponibles. Pulsar OK para acceder a la lista, y as flechas ABAJO/ARRIBA para seleccionar, y OK para introducir.
Descripción:	---	Descripción general del activo (Ventilador de refrigeración, perforadora manual, etc.).
Número de serie:	---	Número de serie del fabricante.
Rango de fusibles (A):	---	Fusible incorporado al enchufe de red (o fusible interno si se emplean enchufes de los empleados en el Continente).
Sala de ID:	---	Ubicación del activo a nivel de la sala.
Frecuencia para volver a realizar la prueba (M):	---	Repetir la prueba de frecuencia al cabo de meses. El valor por defecto se fija para 12 meses
Cliente:	100 <sup>1</sup>	Nombre del cliente: se crea en CONFIGURACIÓN.
Ubicación:	2 000 <sup>1</sup>	Detalles de la ubicación. Cada cliente puede tener varias ubicaciones: se crea en CONFIGURACIÓN.

\*Fields marked (\*) are mandatory fields. Data cannot be saved unless these are completed.

\* Los campos con (\*) son campos obligatorios. Para guardar datos, estos campos tienen que estar cumplimentados.

<sup>1</sup> Se pueden guardar los datos por DEFECTO o el nombre y ubicación del cliente, antes de guardar datos.

Nota: los espacios se pueden guardar como Cliente o como Ubicación, pero aparecerán como campo vacío al revisarlos en la base de datos.

## 4.2 Guardar el resultado de una prueba

Al realizar una secuencia de prueba, aparecerán el mensaje "Activo PASA" y la tecla GUARDAR.

- 1) Pulsar la tecla rápida GUARDAR o pulsar las teclas rápidas GUARDAR e IMPRIMIR (etiqueta en código de barras) y guardar.

Nota: para imprimir una etiqueta de código de barras, debe conectarse una Brother P-Touch 2430PC.

Antes de conectar la impresora a la PAT400, el interruptor de modo situado en la parte posterior de la impresora debe estar \ encendido a la baja posición "E". Si "EL" es seleccionado, la comunicación no se establecerá y el PAT400 reportará el mensaje de error: "IMPRESORA SIN CONECTAR "

- 2) Si no se introdujo ninguna ID Activo antes de iniciar la prueba, aparecerá la siguiente pantalla de activo. El grupo de pruebas ya se habrá establecido, puesto que hubo que seleccionarlo al realizar la prueba.

- 3) Introducir ID Activo.

Se puede hacer desde el teclado o escaneando un código de barras con el escáner. Si una ID Activo ya existe en la memoria, aparecerá una advertencia de "ID Activo duplicada". En este caso, introduzca otro número de ID Activo.

Ejemplos de formatos de ID Activos: (las ID Activo están limitadas a un máximo de 20 caracteres)

0001, 0002, 0179, 7082

MEGGER0001, MEGGER0002

AA0001, AA0002, BF0001, BF0002

- 4) Pulsar OK.

- 5) Pulsar la flecha ABAJO y completar los datos adicionales del activo según se desee.

El Grupo de pruebas, el Cliente y la Ubicación no pueden cambiarse en esta pantalla.

- 6) Una vez finalizado, Pulsar la tecla rápida GUARDAR . Se añadirá el activo a la memoria con el cliente y ubicación.

Para suspender una página "Añadir Activo", pulsar las teclas Esc o INICIO. Aparecerá una advertencia que solicita la confirmación de que se desea salir sin guardar los datos.

Para editar la información del activo, ir a la sección 6.

## 5. Añadir activos a la memoria

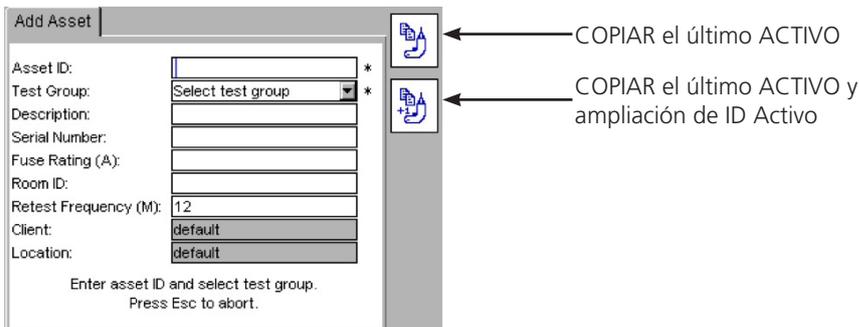
Los activos pueden guardarse en la memoria una vez probados, como más arriba, o antes de iniciar ninguna prueba.

Para copiar un activo añadido previamente con la tecla rápida **COPIAR ACTIVO**  o la tecla **COPIAR ID ACTIVO Y AMPLIACIÓN DE ACTIVO** , ver Sección 5.2.

Alternativamente, los datos del activo se pueden cargar desde PowerSuite a un dispositivo USB, Sección 7.2.

### 5.1 Añadir activos a la memoria antes de realizar la prueba

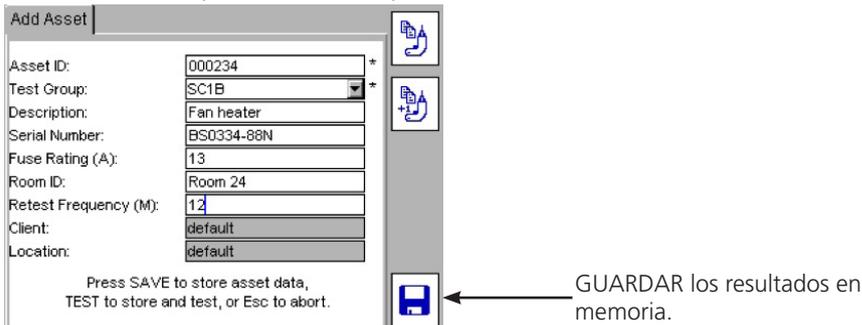
- 1) En la pantalla **INICIO**, pulsar la tecla rápida **AÑADIR ACTIVO**  Aparecerá la siguiente pantalla de activo vacío::



Annotations:

- COPIAR el último ACTIVO
- COPIAR el último ACTIVO y ampliación de ID Activo

- 2) Introducir una ID ACTIVO con el teclado, o con el escáner de códigos de barras.
- 3) Seleccionar un GRUPO DE PRUEBAS en la lista desplegable.
- 4) Rellenar e resto de campos del activo es opcional.



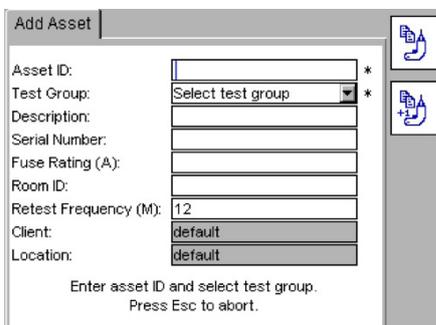
Annotation:

- GUARDAR los resultados en memoria.

- 5) Pulsar la tecla rápida **GUARDAR**  Los datos del activo se guardarán en memoria. En pantalla aparecerá el mensaje **GUARDADO** y se volverá a la pantalla de **INICIO**

### 5.2 Copiar un activo añadido previamente

- 1) En la pantalla **INICIO**, pulsar la tecla rápida **AÑADIR ACTIVO**  Aparecerá la siguiente pantalla de activo vacío:



- 2) Para recuperar el último activo n pantalla, pulsar la tecla rápida **COPIAR ACTIVO**  Esto recupera el último activo que se haya añadido a la base de datos del Cliente actual. Si se desea se podrá editar la ID Activo.

Asset ID: 000234 \*

Test Group: SC1B \*

Description: Fan heater

Serial Number: BS0334-88N

Fuse Rating (A): 13

Room ID: Room 24

Retest Frequency (M): 12

Client: default

Location: default

Enter asset ID and select test group.  
Press Esc to abort.

- 3) Cambiar la ID Activo con la tecla rápida GUARDAR  Solo estará disponible una vez cambiada la ID ACTIVO.  
O

Para recuperar el último activo en la pantalla y AMPLIAR la ID Activo en uno, pulsar la tecla rápida COPIAR ACTIVO Y AUMENTAR ID ACTIVO .

- 4) Cambiar cualquier otra información del activo si fuera necesario.

Asset ID: 000234 \*

Test Group: SC1B \*

Description: Fan heater

Serial Number: BS0334-88N

Fuse Rating (A): 13

Room ID: Room 24

Retest Frequency (M): 12

Client: default

Location: default

Press SAVE to store asset data,  
TEST to store and test, or Esc to abort.

- 5) Pulsar la tecla rápida GUARDAR  para guardar el ACTIVO en la memoria.

## 6. Editar y eliminar activos y resultados

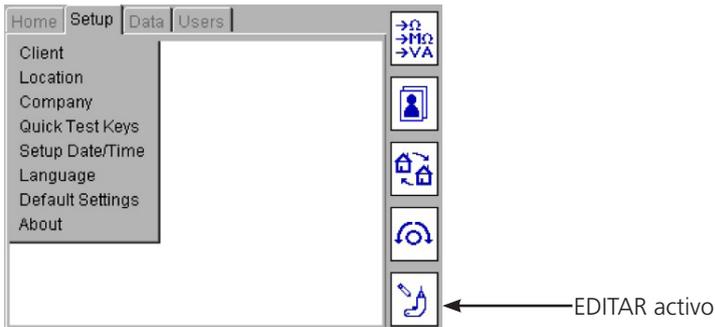
Todos los datos de un activo pueden ser editados o eliminados si se desea.

Para editar y eliminar Grupos de Pruebas, ver la Sección 8.

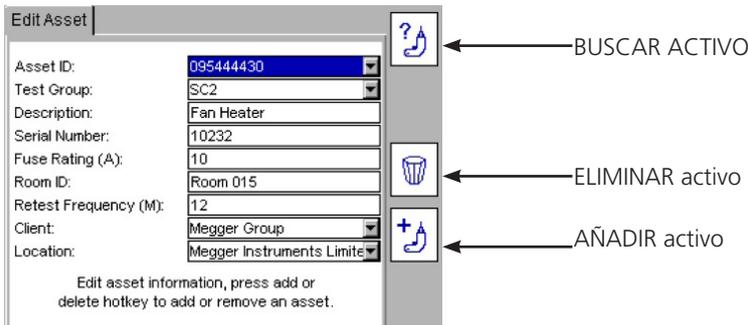
Para editar y eliminar Clientes y Ubicaciones, ver la Sección 10

### 6.1 Editar datos de activos

- 1) En la pantalla INICIO, introducir la opción menú CONFIGURACIÓN pulsando la tecla de la flecha DERECHA.



- 2) Pulsar la tecla rápida EDITAR ACTIVO. Aparecerá la pantalla EDITAR ACTIVO.  
Introducir la ID Activo que se desee editar. Alternativamente, para sacar la lista de los activos de la base de datos, pulsar la tecla rápida BUSCAR ACTIVO.  
Esto hará aparecer la lista desplegable..



Los activos se clasifican alfabéticamente por orden ascendente.

Pulsar OK y seguidamente la flecha ABAJO para navegar por la lista, o emplear la tecla de la flecha DERECHA para seleccionar en la lista.

O

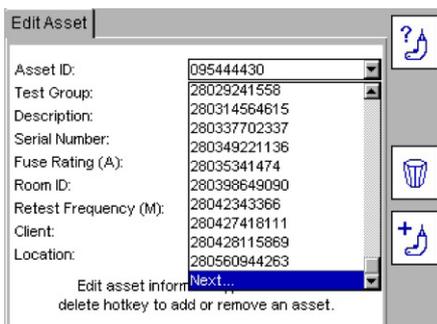
Escribir la ID Activo deseada para saltar al elemento coincidente en la lista. El motor de búsqueda indicará el elemento más parecido a lo que se escribió.

Nota: las primeras 2.000 ID Activo se cargan en la lista desplegable. Para acceder a los 2.000 activos siguientes, pulsar y mantener pulsada la flecha DERECHA para navegar hasta la parte baja de la lista de los primeros 2.000 activos.

Seleccionar 'Siguiente' en la parte baja de la lista. En la lista de ID Activo se cargarán los 2.000 activos siguientes.

O

Donde esté disponible, escribir "Siguiente" para saltar al final de la lista o "Anterior" para ir al inicio de la lista.



- 
- 3) Editar los datos del activo si se desea, y pulsar la tecla GUARDAR  para almacenar los cambios.

NOTAS: para desplazar la ubicación de un activo basta con cambiar la ubicación en la lista de Ubicaciones.

No es recomendable cambiar el Cliente. Cambiar el Cliente cambiará también la lista de activos correspondiente. En cualquier caso, al salir de la pantalla, el Cliente regresará al Cliente original antes de realizar ningún cambio

## 6.2 Eliminación de activos

- 1) En la pantalla INICIO, emplear la flecha DERECHA para seleccionar CONFIGURACIÓN.
- 2) Pulsar la tecla rápida EDITAR ACTIVO  Aparecerá la pantalla EDITAR ACTIVO.
- 3) Navegar por el campo ID Activo, como en el párrafo 6,1 más arriba. Cuando aparezca el activo solicitado, pulsar la tecla rápida ELIMINAR .
- 4) Aparecerá un mensaje en pantalla confirmando la eliminación.
- 5) Pulsar OK para confirmar o Esc para cancelar.

**ADVERTENCIA: Se eliminarán el activo y los registros de pruebas referentes al mismo. La eliminación no es reversible.**

Para eliminar Clientes y Ubicaciones, ver Sección 10.

## 7. DATOS – Resultados de pruebas y transmisión de datos

Almacenamiento de datos: copia de seguridad y recuperación

El PAT400 puede almacenar hasta 10.000 activos eléctricos con respectivos registros de pruebas. Megger RECOMIENDA FIRMEMENTE hacer copia de seguridad de esos datos con frecuencia.

MEGGER NO ACEPTA RESPONSABILIDAD ALGUNA POR PÉRDIDAS DE DATOS, SEA CUAL FUERE EL MOTIVO.

Las operaciones de copia de seguridad y de recuperación de datos son muy rápidas. Se pueden pasar 10.000 registros a un dispositivo USB en <20 segundos. Las bases de datos más pequeñas se pasarán mucho más rápidamente.

El formato del archivo de copia de seguridad de datos es un archivo db. NO INTENTAR EDITAR ESE ARCHIVO. El deterioro de ese archivo imposibilita su recuperación por PAT400 o a PowerSuite.

Exportación a archivo CSV

Los resultados de pruebas pueden ser exportados también a un archivo CSV (valores separados por comas). Se pueden visualizar en Microsoft Excel.

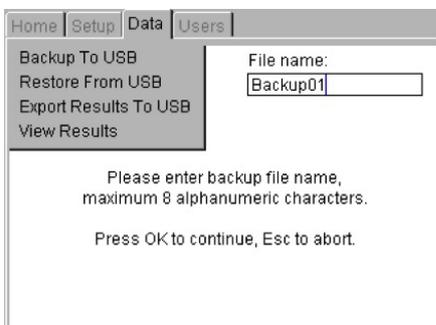
Para información completa, ver las Secciones 7.1, 7.2 o 7.3 sobre las opciones de copia de seguridad y de exportaciones

### 7.1 Copia de seguridad en dispositivo USB de memoria

- 1) Conectar un dispositivo USB a cualquiera de las tomas de tipo USB A en la parte delantera del PAT400. Toma USB de "Tipo A".
- 2) Con la flecha DERECHA seleccionar DATOS en las opciones de menú principal. Aparecerán las siguientes opciones de transmisión de datos:
- 3) Con la flecha ABAJO seleccionar "copia de seguridad en USB" y pulsar OK.



- 4) Introducir el nombre del archivo que se desea crear. El nombre del archivo puede contener hasta 8 caracteres, de la A a la Z y de 0 a 9. No emplear otros caracteres.



- 5) Pulsar el botón OK para iniciar la copia de seguridad. Si se borra el nombre del archivo sin iniciar la copia de seguridad, significa que el nombre incluye caracteres no permitidos. Únicamente se pueden emplear los caracteres de 0 a 9 y de la A a la Z
- 6) Al finalizar, aparecerá en pantalla el mensaje "Finalizada copia de seguridad".  
No existe límite para las veces que se puede hacer copia de seguridad de una base de datos.  
El archivo que se almacena es un archivo ".db". No intentar editar ese archivo, pues deteriorará los datos e imposibilitará que se pueda volver a utilizar.

Si no se reconoce el dispositivo USB, aparecerá el mensaje siguiente

Este error puede deberse a que el dispositivo USB esté defectuosos. Sustituir el dispositivo USB con otro y volver a intentarlo.

NOTA: El PAT400 puede tardar algunos segundos en reconocer el dispositivo USB



## 7.2 Importación / recuperación de datos de un dispositivo USB

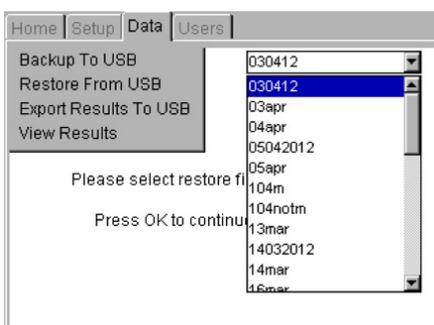
Importar datos de PowerSuite a PAT400 o recuperar datos de un archivo guardado es la misma operación. El archivo debe estar en formato .db y situado en el directorio raíz del dispositivo de memoria. Podrá haber sido creado por PAT400 como archivo de copia de seguridad o desde PowerSuite para importar al PAT400.

- 1) Conectar el dispositivo USB (que contenga el archivo .db) a cualquiera de las tomas de USB Tipo A en la parte delantera del PAT400 ( Toma USB Tipo A').
- 2) Seleccionar la opción "Recuperar de USB" en el menú de DATOS, como sigue :

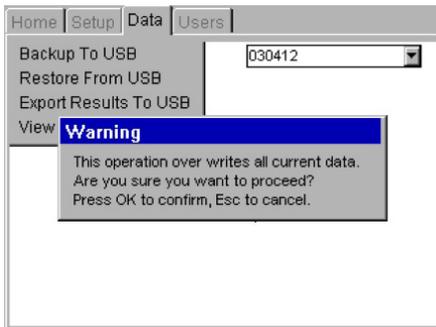


**Advertencia:** importar o recuperar un archivo sustituye los activos, resultados, grupos de pruebas, clientes y ubicaciones existentes en la base de datos.

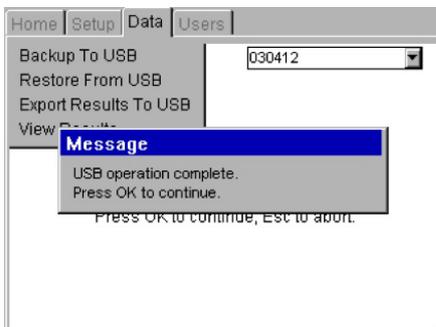
- 3) Pulsar OK para continuar.
- 4) El PAT400 buscará si hay archivos en la base de datos en el directorio raíz. Aparecerá una lista desplegable. Pulsar OK y seguidamente la flecha ABAJO para navegar por la lista, o emplear la tecla de la flecha DERECHA para seleccionar en la lista.  
O  
Escribir el nombre del archivo deseado para saltar al elemento coincidente en la lista. El motor de búsqueda indicará el elemento más parecido a lo que se escribió.



- 5) Pulsar OK para aceptar el archivo que se va a importar o a recuperar. El PAT400 mostrará un mensaje:



- 6) Pulsar OK para aceptar el archivo que se va a importar/recuperar.
- 7) Se importará el archivo. Al finalizar, aparecerá un mensaje y se oirá un aviso sonoro.



¡NO APAGAR EL PAT400 MIENTRAS ESTÉ FUNCIONANDO EL USB!

**ADVERTENCIA:** Importar o recuperar un archivo sustituye los activos, resultados, grupos de pruebas, clientes y ubicaciones existentes en la base de datos.  
Asegurarse siempre de que se ha hecho copia de seguridad de los datos existentes antes de importar nuevos datos

**NOTA:**

Las bases de datos recuperados de versiones anteriores de Firmware se actualizan automáticamente. Una vez actualizada la base de datos, ya no será compatible con versiones anteriores de Firmware. Para conservar la compatibilidad entre varios PAT400, actualizar todos los PAT a la misma versión de Firmware.

Las bases de datos recuperadas de diferentes modelos de PAT pueden contener pruebas que no sean compatibles con el modelo que recibe la importación. Por ejemplo, un PAT450 puede tener configuración de la prueba de tierra, mientras que los modelos PAT410 no la tienen. En este caso se saltará esa prueba durante la realización de las pruebas.

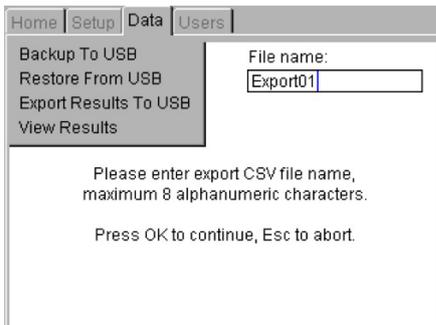
## 7.3 Exportación de resultados a CSV

**ADVERTENCIA:** el formato CSV del archivo NO debe emplearse para copia de seguridad de datos, pues no puede ser recuperado por el PAT400

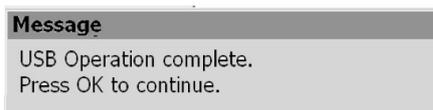
Los activos y resultados de pruebas pueden exportarse en archivo de formato CSV. Estos archivos se abren con un visualizador CSV.

Para exportar datos y resultados de pruebas a CSV:

- 1) Conectar un dispositivo USB a cualquiera de las tomas de tipo USB A en la parte delantera del PAT400.
- 2) Seleccionar Exportar Resultados a USB y pulsar OK. Aparecerá la siguiente pantalla.



- 3) Introducir un nombre para el archivo CSV. Emplear hasta un máximo de 8 caracteres. Emplear letras y/o números. Pulsar OK cuando haya finalizado.
- 4) Se guardará el archivo CSV en el dispositivo de memoria USB. Al finalizar, aparecerá el siguiente mensaje y se oirá un aviso sonoro.



NOTA: Exportar un gran volumen de datos a CSV puede requerir un periodo de tiempo importante. Una vez iniciada una exportación a CSV, no se puede interrumpir.

## 7.4 Acceso a los resultados de las pruebas

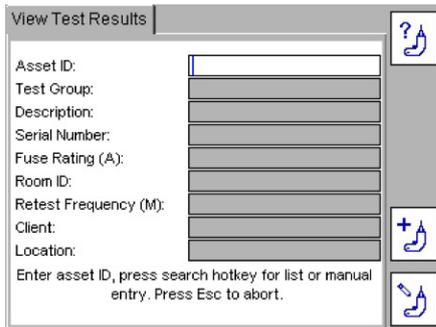
Los resultados de las pruebas de todos los activos se ven en la opción del menú Ver resultados en la sección DATOS, como sigue: únicamente se podrán ver los resultados que pertenezcan al Cliente y Ubicación que se hayan introducido

### 7.4.1 Para ver el resultado de una prueba:

- 1) En la pantalla INICIO, emplear la flecha DERECHA para seleccionar DATOS.
- 2) Con la flecha ABAJO seleccionar VER RESULTADOS y pulsar OK

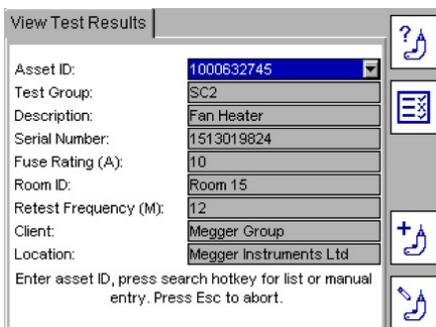


Aparecerá la pantalla "Ver resultados de la prueba" en la forma siguiente:

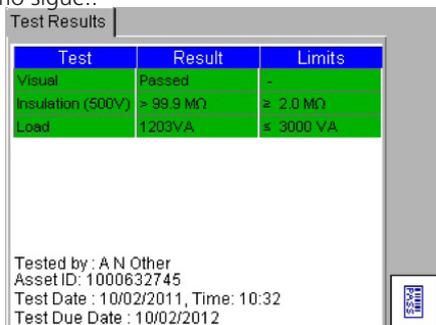


3) Introducir ID Activo o pulsar la tecla rápida BUSCAR ACTIVO . Si existe gran cantidad de ID Activos, podrá tardar algunos segundos

4) Cuando haya encontrado la ID Activo deseada, pulsar OK para aceptar. La tecla rápida VER RESULTADOS DE LAS PRUEBAS aparecerá como sigue.



5) Pulsar la tecla rápida VER RESULTADOS DE PRUEBAS . El activo aparecerá en la pantalla de resultados de pruebas como sigue..



6) Para salir de la pantalla, pulsar INICIO o Esc.

**NOTA:**

Se pueden imprimir códigos de barras por medio de la tecla rápida IMPRIMIR CÓDIGOS DE BARRAS

**7.4.2 Printing barcode labels**

A partir de la pantalla RESULTADOS DE PRUEBAS se puede imprimir un duplicado de la etiqueta de código de barras. Esto permite sustituir etiquetas que estuvieran estropeadas o si se necesitan varias etiquetas para un activo.

Para imprimir una etiqueta de código de barras:

- 1) Abrir la pantalla de Resultados de pruebas como se vio anteriormente.
- 2) Asegurarse de que la impresora de etiquetas de códigos de barras Brother 2430PC está enchufada y conectada al puerto USB del PAT400.
- 3) Pulsar la tecla rápida IMPRIMIR CÓDIGO DE BARRAS .

## 8. Grupos de pruebas

Descripción general de los grupos de pruebas

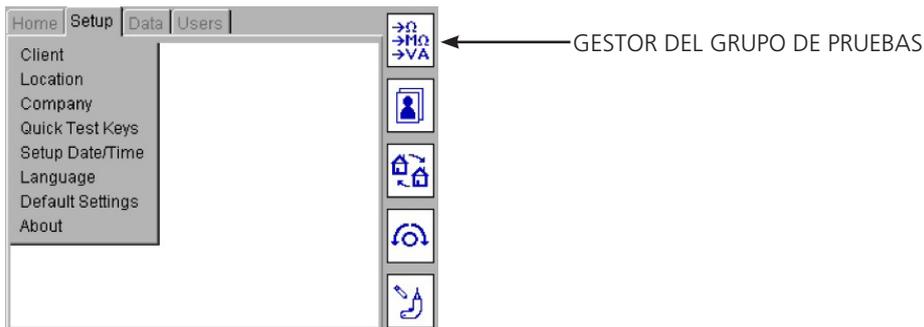
Los grupos de pruebas se utilizan para simplificar la prueba de un activo. Un grupo de pruebas es una serie de pruebas que, cuando es solicitado, realiza todas las pruebas incluidas en el grupo.

El PAT400 se entrega con una gama de grupos de pruebas que sirven para la mayoría de los equipos eléctricos que requieren ser probados, como se describe a continuación.

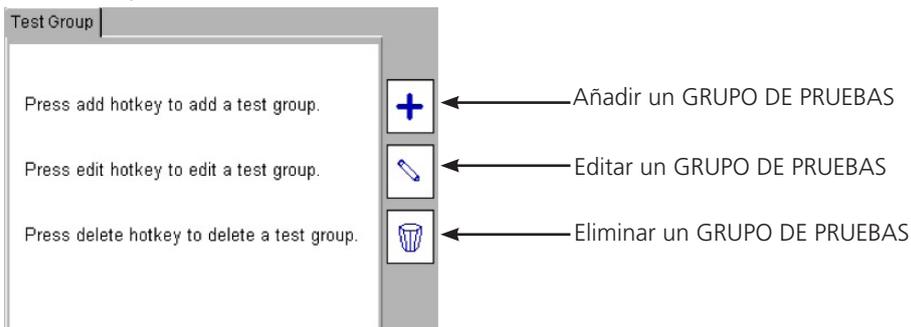
Se pueden añadir más grupos de pruebas hasta un total máximo de 100. Los grupos de pruebas que ya existan se pueden editar o eliminar si se desea .

### 8.1 Crear un grupo de pruebas

- 1) En la pantalla INICIO, emplear la flecha DERECHA para seleccionar CONFIGURACIÓN



- 2) Pulsar la tecla rápida GESTOR DEL GRUPO DE PRUEBAS 



- 3) Pulsar la tecla rápida AÑADIR  para añadir un grupo de pruebas nuevo. Aparecerá la pantalla Añadir grupo de pruebas

Add Test Group

Name				*
Description				*
Supply	230V	Class	I	
Visual	<input type="checkbox"/>	Flash	<input type="checkbox"/>	
Earth Bond	<input type="checkbox"/>	Leakage	<input type="checkbox"/>	
Continuity	<input type="checkbox"/>	Load	<input type="checkbox"/>	
Insulation	<input type="checkbox"/>	RCD	<input type="checkbox"/>	
Polarity	<input type="checkbox"/>			

NOTA: Si el número de grupos de pruebas llega a 100, la tecla rápida AÑADIR  se cambiará por el icono .

- 4) Rellenar los campos según se requiera.  
Un ejemplo de prueba estándar típica de Clase I puede ser

← Página siguiente

Definición de los campos:

- NOMBRE<sup>1</sup>: Nombre del grupo de pruebas - Puede tener hasta 10 caracteres  
 - Sobre compatibilidad con el PAT4, ver la Sección 11
- DESCRIPCIÓN<sup>1</sup>: Cadena de texto - Entrada desde el teclado o con código de barras
- ALIMENTACIÓN: Tensión de funcionamiento del activo.
- VISUAL: Casilla de comprobación
- TIERRA: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- CONTINUIDAD: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- AISLAMIENTO: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- POLARIDAD: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- CLASE: Lista desplegable. Necesaria para que el aparato sepa qué conectores de prueba hay que emplear.  
 Opciones - Clase 1  
 - Clase 2  
 - EXT
- FLASH: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- FUGAS: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- CARGAR: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página
- RCD: Casilla de comprobación: opciones de configuraciones en la segunda página

<sup>1</sup> Estos campos requieren datos obligatoriamente. No se pueden dejar en blanco

- 5) Cuando se haya rellenado, pulsar la tecla rápida PÁGINA SIGUIENTE Las opciones de pruebas para cada prueba seleccionada aparecerán como sigue:

← Página anterior

← Guardar grupo de pruebas

- 6) Ahora se pueden ajustar los límites, los tiempos y las repeticiones para cada prueba, si se desea.

Emplea las teclas de flechas ARRIBA/ABAJO para navegar por la pantalla. Todas las opciones muestran valores desplegables. Pulsar OK para acceder a cada lista desplegable.

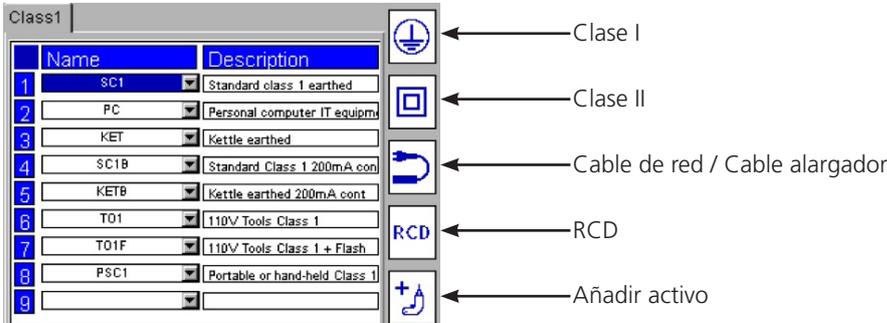
- 7) Al finalizar, pulsar la tecla rápida GUARDAR .
- 8) Ahora se puede adjudicar el grupo de pruebas a alguna de las TECLAS RÁPIDAS de grupos de pruebas.

## 8.2 Adjudicación de grupos de pruebas a teclas rápidas

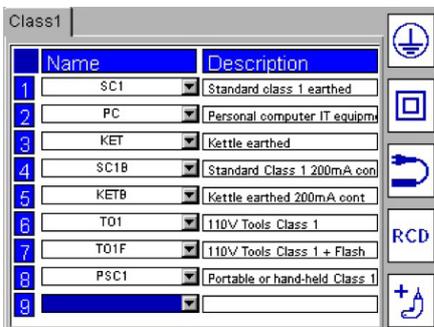
Se puede adjudicar los grupos de pruebas a alguna de las cuatro teclas rápidas de GRUPOS DE PRUEBAS en la pantalla INICIO.

Para adjudicar un grupo de pruebas:

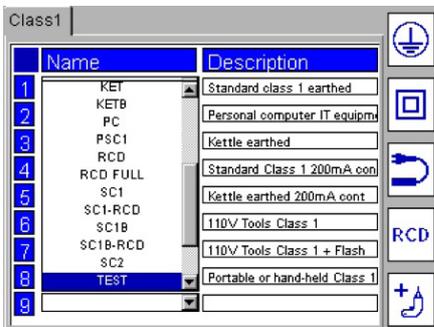
- 1) Pulsar una de las cuatro teclas rápidas GRUPO DE PRUEBAS    RCD
- 2) Aparecerá una lista de grupos de pruebas numerados de 1 a 9. Los campos en blanco indican que se trata de un número que todavía no ha sido adjudicado a ningún grupo de pruebas.



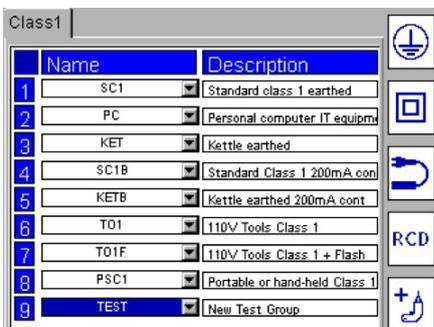
- 3) Con la flecha ABAJO, navegar hasta la fila deseada (1 - 9) como sigue:



- 4) Pulsar OK para acceder a la lista desplegable de los grupos de pruebas disponibles



- 5) Seleccionar el GRUPO DE PRUEBAS que se desee y pulsar OK.



NOTA:

Los GRUPOS DE PRUEBAS pueden ser adjudicados libremente a cualquiera de los nueve campos y a cualquiera de las cuatro teclas rápidas. Si se desea, se puede, por ejemplo, adjudicar un GRUPO DE PRUEBAS CLASE I a la tecla rápida RCD.

### 8.3 Editar un grupo de pruebas

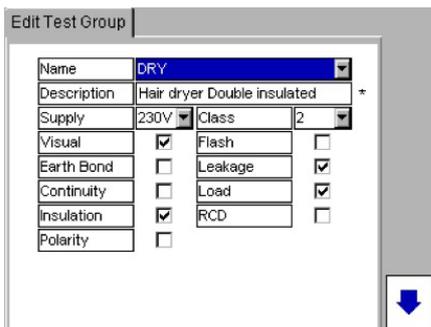
Cada grupo de pruebas puede ser editado o eliminado

**NOTA:**

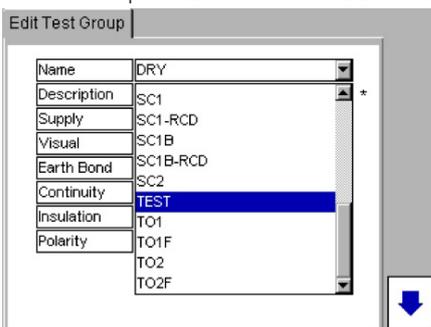
**Cuando se recupera una base de datos, serán sustituidos los grupos de pruebas también. Haga siempre una copia de seguridad de lo que tenga grabado antes de recuperar una base de datos.**

Para editar un grupo de pruebas:

- 1) En la pantalla INICIO, emplear la flecha DERECHA para seleccionar CONFIGURACIÓN
- 2) Pulsar la tecla rápida GRUPO DE PRUEBAS  $\rightarrow \begin{matrix} \rightarrow \Omega \\ \rightarrow M\Omega \\ \rightarrow VA \end{matrix}$ .



- 3) Pulsar la tecla rápida EDITAR GRUPO DE PRUEBAS  $\rightarrow \begin{matrix} \rightarrow \Omega \\ \rightarrow M\Omega \\ \rightarrow VA \end{matrix}$ .

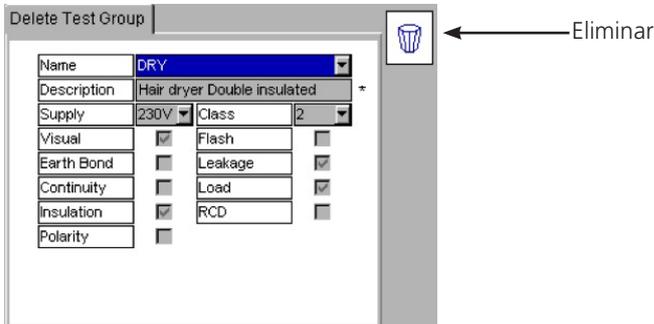


- 4) Pulsar OK para acceder a la lista desplegable Select the test group to be edited and press OK to accept.
- 5) Seleccionar el grupo de pruebas que hay que editar y pulsar OK para aceptar.
- 6) Los parámetros del grupo de pruebas pueden ajustarse y guardarse con la función AÑADIR grupo de pruebas descrita anteriormente.

## 8.4 Eliminar un grupo de pruebas

Para eliminar un grupo de pruebas:

- 1) En la pantalla INICIO, emplear la flecha DERECHA para seleccionar CONFIGURACIÓN.
- 2) Pulsar la tecla rápida GESTOR DE GRUPO DE PRUEBAS  $\rightarrow \Omega$   
 $\rightarrow \text{Mo}$   
 $\rightarrow \text{VA}$ .
- 3) Pulsar la tecla rápida ELIMINAR .



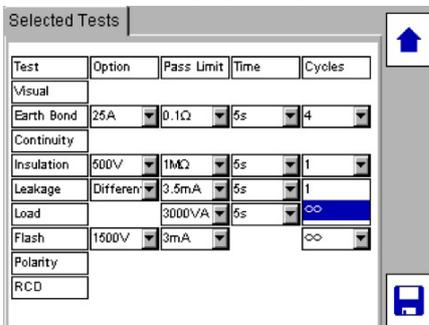
- 4) Pulsar OK para activar la lista desplegable.
- 5) Seleccionar el grupo de pruebas que se desea y pulsar OK.
- 6) Pulsar la tecla rápida ELIMINAR .
- 7) Se solicitará en pantalla confirmación de que se desea eliminar el grupo de pruebas.
- 8) Pulsar OK para aceptar, Esc para salir.

**Nota: No se puede eliminar un grupo de pruebas mientras haya activos en la base de datos que estén utilizando ese grupo de pruebas.**

## 8.5 Pruebas repetidas

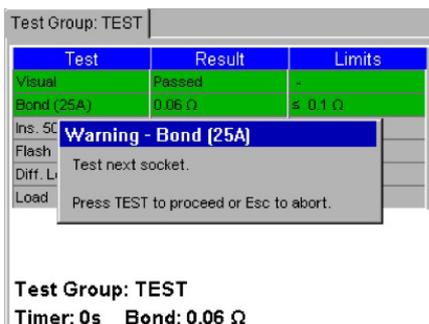
Es posible crear grupos de pruebas con pruebas repetidas de Tierra, Continuidad, Aislamiento y Flash.

A continuación se muestra un ejemplo de pantalla.



Las pruebas repetidas se configuran seleccionando una opción en la columna Ciclos. Las pruebas de Tierra y de Continuidad tienen la posibilidad de ser repetidos el número de veces que se establezca (de 1 a 10) o se pueden repetir indefinidamente seleccionando el símbolo ∞.

Por ejemplo, puede desear probar un cable alargador múltiple que tiene 4 tomas. En este caso deberá colocar la opción Ciclos de tierra en 4. Automáticamente se realizarán 4 pruebas de Tierra y se registrará la peor resistencia de tierra. A continuación se muestra un ejemplo de pantalla



---

Si falla alguna prueba de Tierra o de Continuidad, el usuario siempre podrá repetir la prueba. Si se repite la prueba, no se tendrá en cuenta el resultado de fallo. Puede desear repetir la prueba si el probador no hacía buen contacto con el aparato.

Las pruebas de Aislamiento y de Flash se pueden repetir también seleccionando el símbolo  $\infty$  en la columna Ciclos. Esta característica es adecuada para probar aparatos que tengan varias zonas conductoras expuestas

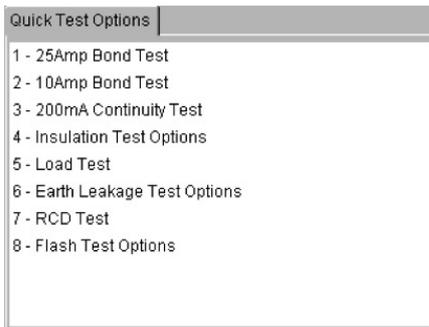
## 9. Prueba rápida - QT

La tecla de prueba rápida (QT) permite acceder inmediatamente a las pruebas de continuidad, tierra, aislamiento, fugas, RCD, carga (operativa) y flash, sin necesidad de crear un grupo de pruebas.

**NOTA:** Algunas pruebas mostradas más abajo pueden no estar disponibles, en función del aparato que se utilice.

### Realización de una prueba rápida

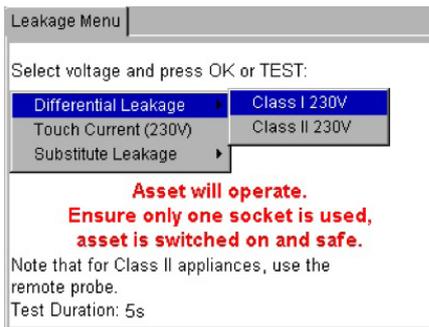
- 1) Pulsar la tecla QT del teclado. En pantalla aparecerán una lista numérica de opciones.



Ejemplo de opciones en la pantalla QT de un PAT450

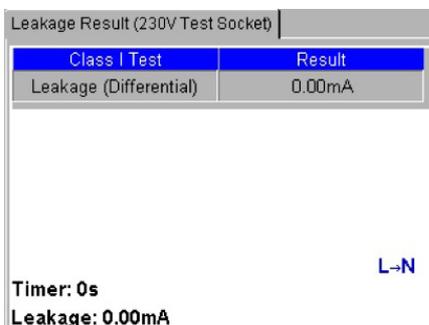
- 2) Pulsar el número de la tecla asociada a la prueba que desee realizar.

Ejemplo: fugas de Tierra



**Nota:** Cuando una prueba tenga varias opciones, como fuga de Tierra, aparecerá un submenú de opciones.

- 3) Navegar por las opciones del submenú, cuando exista esa posibilidad.
- 4) Pulsar las teclas OK o TEST para iniciar la prueba.



- 5) Siga las instrucciones en pantalla, siempre que lo requiera
- 6) Al finalizar la prueba, se mostrará la medición final.
- 7) Los tiempos para realizar las pruebas rápidas pueden cambiarse en CONFIGURACIÓN. Ver Sección 10.4.

## 10. Opciones del menú CONFIGURACIÓN

Las opciones del menú CONFIGURACIÓN sirven para cambiar la parte de la configuración del aparato que no sea accesible con las teclas rápidas

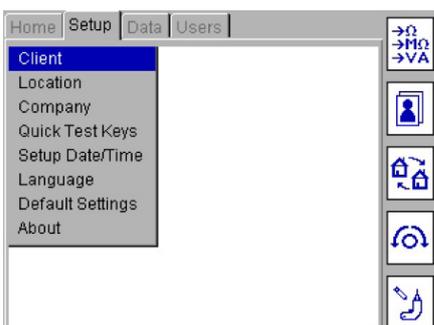
### 10.1 Clientes

El PAT400 se entrega con el CLIENTE y la UBICACIÓN establecidos POR DEFECTO. Se puede cambiar, se pueden añadir, editar o eliminar Clientes y ubicaciones adicionales.

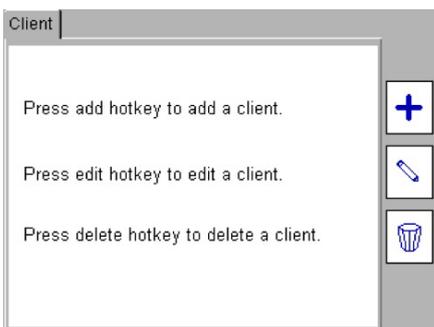
El CLIENTE y la UBICACIÓN POR DEFECTO únicamente se pueden eliminar después de haber añadido CLIENTES Y UBICACIONES adicionales.

#### 10.1.1 Añadir Clientes

- 1) Seleccionar CLIENTE en el menú CONFIGURACIÓN y pulsar OK.



- 2) Aparecerá la pantalla Cliente, con las teclas rápidas Añadir, Editar y Eliminar Cliente como sigue:



- 3) Seleccionar la tecla rápida AÑADIR  para añadir un Cliente nuevo a la base de datos.
- 4) Rellenar los campos de texto con la información necesaria del Cliente.  
El nombre del Cliente es obligatorio. Una vez que se haya guardado, el nombre ya no se puede cambiar.  
Los datos adicionales son opcionales.
- 5) Al finalizar, pulsar la tecla rápida GUARDAR .
- 6) La visualización saltará automáticamente a la pantalla AÑADIR UBICACIÓN.
- 7) Añadir los datos de la ubicación. Únicamente el nombre de la ubicación es obligatorio
- 8) Al finalizar, pulsar la tecla rápida GUARDAR .

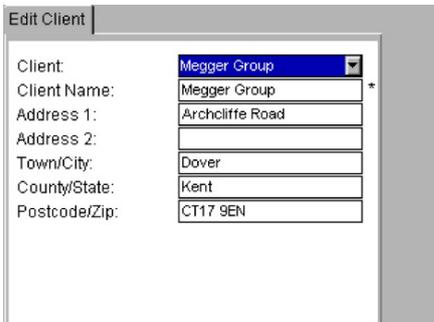
Se ha añadido un nuevo CLIENTE y UBICACIÓN a la base de datos. El CLIENTE y la UBICACIÓN actuales han sido actualizados automáticamente a los nuevos CLIENTE y UBICACIÓN.

## 10.1.2 Editar y eliminar Clientes

Esta función se emplea para cambiar los datos de un Cliente. Si desea cambiar a un Cliente diferente, ir a la Sección 10.1.3 más abajo. No es posible editar el nombre de un Cliente una vez que está creado

Editar cliente:

- 1) Seleccionar CLIENTE en el menú CONFIGURACIÓN y pulsar OK. En la pantalla Cliente, seleccionar la tecla rápida EDITAR 

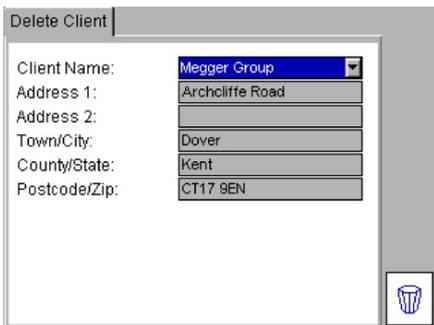


- 2) Seleccionar el Cliente que se desee, y seguidamente cambiar los datos que sea necesario.
- 3) Una vez cambiados los datos, pulsar la tecla rápida GUARDAR 

Eliminar cliente:

**Advertencia:** eliminar un Cliente elimina también todos sus activos, ubicaciones y resultados de pruebas asociados a ese Cliente

- 1) Seleccionar CLIENTE en el menú CONFIGURACIÓN y pulsar OK. En la pantalla Cliente, seleccionar la tecla rápida ELIMINAR 

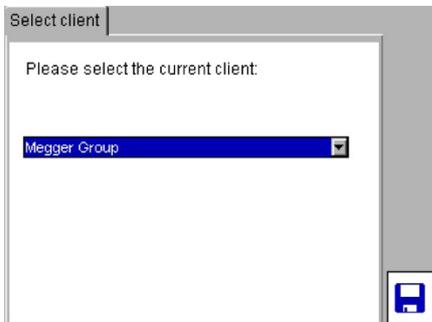


- 2) Seleccione el Cliente que se desee.
- 3) Pulsar la tecla rápida ELIMINAR 
- 4) Aparecerá una ventana emergente que le solicitará su confirmación.

### 10.1.3 Cambio de Clientes

Para cambiar entre distintos Clientes en el PAT400:

- 1) En CONFIGURACIÓN, pulsar la tecla rápida SELECCIONAR CLIENTE  .



- 2) Pulsar OK para abrir a la lista desplegable.
- 3) Seleccionar el Cliente que se desee y pulsar OK.
- 4) Pulsar la tecla rápida GUARDAR  para almacenar el cambio.  
La visualización cambiará ahora a la pantalla SELECCIONAR UBICACIÓN.
- 5) Seleccionar la Ubicación apropiada en la lista despegable.
- 6) Pulsar OK para aceptar la nueva ubicación.
- 7) Pulsar la tecla rápida GUARDAR  para almacenar el cambio.

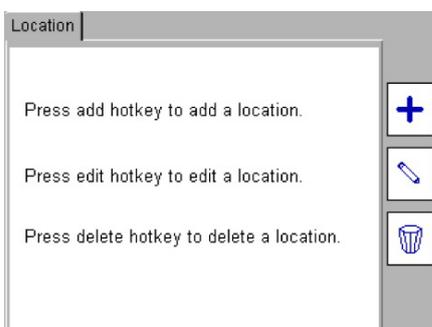
## 10.2 Ubicaciones

Se pueden añadir múltiples ubicaciones a un CLIENTE, hasta un máximo de 2.000\*. Para añadir una UBICACIÓN, seleccionar la opción UBICACIÓN en el menú CONFIGURACIÓN. Seguir el mismo proceso de añadir Clientes de la Sección 10.1.

\* Las revisiones de Firmware anteriores a la 2.2 estaban limitadas a 50 ubicaciones por Cliente.

### 10.2.1 Añadir Ubicaciones

- 1) Seleccionar UBICACIÓN en el menú CONFIGURACIÓN y pulsar OK.  
Aparecerá la pantalla Ubicación con las teclas rápidas Añadir, Editar y Eliminar Ubicación como sigue:



- 2) Seleccionar la tecla rápida AÑADIR  para añadir una nueva Ubicación a un Cliente existente.
- 3) Llenar los campos de texto con la información necesaria de la Ubicación. Únicamente el nombre de la Ubicación es obligatorio.

- 4) Al finalizar, pulsar la tecla rápida GUARDAR  Hotkey.

### 10.2.2 Editar y eliminar Ubicaciones

#### Editar ubicación:

- 1) Seleccionar UBICACIÓN en el menú CONFIGURACIÓN y pulsar OK. En la pantalla Ubicación, seleccionar la tecla rápida EDITAR .
- 2) Seleccionar la Ubicación que se desee y seguidamente pulsar la tecla rápida PÁGINA SIGUIENTE .

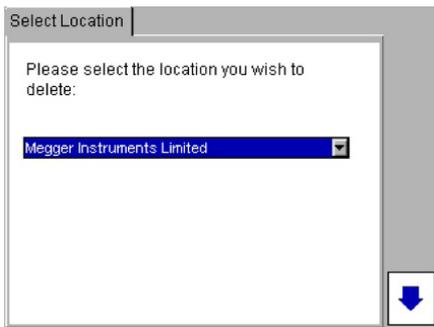
- 3) Cambiar los datos de Ubicación que se desee. No es posible cambiar el Cliente asociado.

- 4) Una vez cambiados los datos, pulsar la tecla rápida GUARDAR .

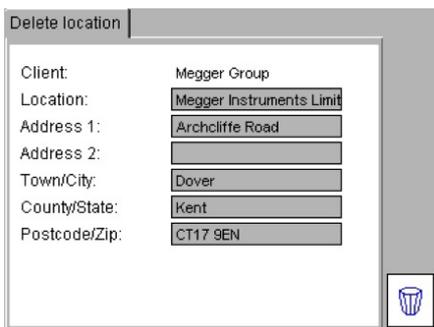
#### Eliminar Ubicación:

**Advertencia:** eliminar una Ubicación elimina también todos los activos y resultados de pruebas asociados a esa Ubicación

- 1) Seleccionar UBICACIÓN en el menú CONFIGURACIÓN y pulsar OK. En la pantalla Ubicación, seleccionar la tecla rápida ELIMINAR .
- 2) Seleccionar la Ubicación que se desee y seguidamente pulsar la tecla rápida PÁGINA SIGUIENTE .



- 3) Pulsar la tecla rápida ELIMINAR  .



- 4) Aparecerá una ventana emergente que le solicitará su confirmación

### 10.2.3 Cambiar Ubicaciones

Únicamente se puede cambiar una Ubicación en el cliente actual.

- 1) En CONFIGURACIÓN, pulsar la tecla rápida SELECCIONAR UBICACIÓN  .
- 2) Seleccionar la Ubicación que se desee y pulsar OK

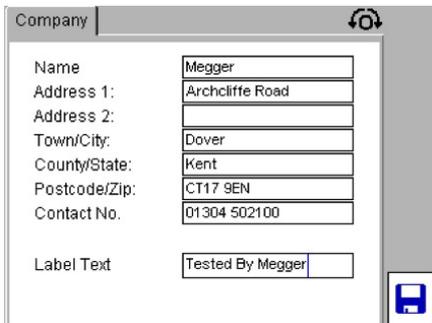


- 3) Pulsar la tecla rápida GUARDAR  para almacenar los cambios

### 10.3 Empresa

La página de la Compañía suministra los datos para que la empresa que realiza las pruebas introduzca los datos de su empresa en el PAT400. El campo "Texto de la etiqueta" se emplea para añadir texto a las etiquetas impresas. Por ejemplo, puede desear añadir el nombre de los que han realizado las pruebas a una etiqueta. Este campo aparece en la parte superior de la etiqueta de código de barras.

- 1) En la pantalla INICIO, introducir la opción menú CONFIGURACIÓN pulsando la tecla de la flecha DERECHA.
- 2) Seleccionar Empresa en las opciones del menú y pulsar OK.
- 3) Introducir los datos de la Empresa. Todos estos campos son opcionales.



- 4) Pulsar la tecla rápida GUARDAR para almacenar los cambios

### 10.4 Configuración rápida de pruebas

Se dispone de PRUEBAS RÁPIDAS para hacer más sencilla la puesta en marcha y la reparación de los equipos eléctricos. Las teclas para PRUEBAS RÁPIDAS dirigen automáticamente a pruebas individuales sin necesidad de utilizar los grupos de pruebas.

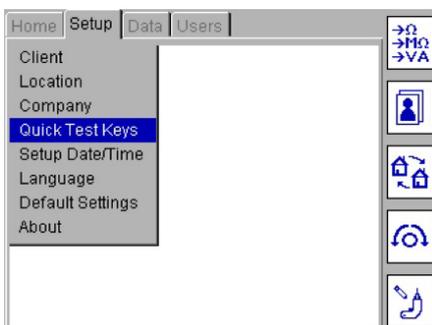
Los tiempos de las PRUEBAS RÁPIDAS se ajustan de forma independiente de los grupos de pruebas.

Los tiempos de pruebas pueden ajustarse para las pruebas siguientes:

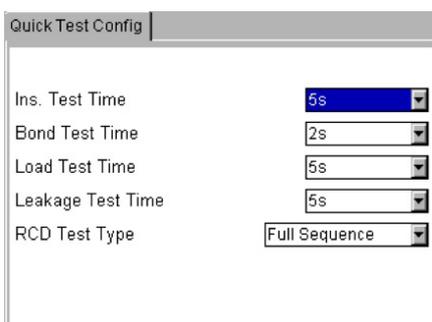
- Prueba de aislamiento
- Prueba de Tierra
- Prueba de carga (operativa)
- Prueba de fugas

Para ajustar los parámetros de tiempo de las PRUEBAS RÁPIDAS:

- 1) Seleccionar TECLAS DE PRUEBAS RÁPIDAS en las opciones del menú CONFIGURACIÓN.



- 2) Pulsar OK para mostrar la pantalla Config Pruebas Rápidas.

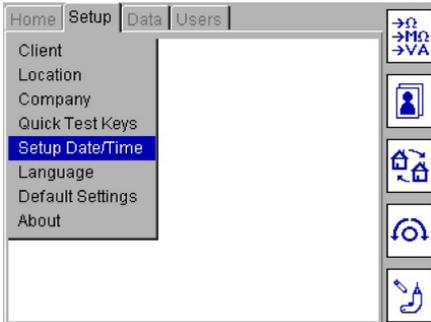


- 3) Navegar hasta el campo deseado para ajustar el tiempo de la prueba.
- 4) Pulsar ESC para guardar y salir.

## 10.5 Ajuste de fecha / hora

Para cambiar la fecha y la hora:

- 1) En la pantalla INICIO, introducir la opción menú CONFIGURACIÓN pulsando la tecla de la flecha DERECHA.
- 2) Emplear la flecha ABAJO para seleccionar Fecha/Hora como sigue:



- 3) Pulsar OK para aceptar
- 4) Para ajustar la FECHA, emplear las teclas de las flechas IZQUIERDA/DERECHA para seleccionar el campo que se desea cambiar. Introducir los valores deseados con el teclado.

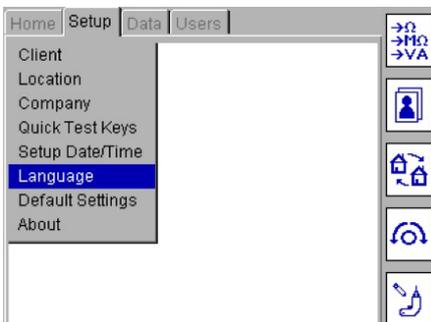
Para ajustar la HORA, emplear la tecla de la flecha ABAJO para seleccionar HORA, y a continuación emplear las teclas de las flechas IZQUIERDA/DERECHA para seleccionar los campos que hay que cambiar.



- 5) Pulsar la tecla rápida Guardar para aceptar los cambios

## 10.6 Cambiar de idioma

- 1) En la pantalla INICIO, introducir la opción menú CONFIGURACIÓN pulsando la tecla de la flecha DERECHA y seguidamente seleccionar IDIOMA como sigue:



- 2) Pulsar OK y aparecerá la pantalla de selección de idioma.



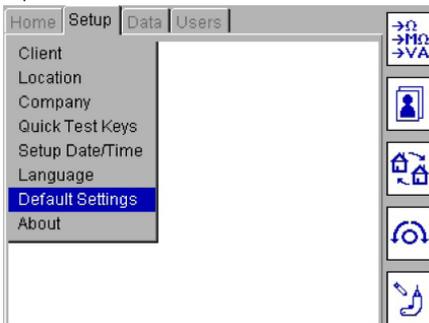
- 3) Con las teclas de las flechas ARRIBA/ABAJO seleccionar el idioma que se desee.  
4) Pulsar OK para guardar.

## 10.7 Recuperar los parámetros por defecto

**ADVERTENCIA:** recuperar los parámetros por defecto de fábrica sustituirá todos os datos y parámetros que estuvieran almacenados. Se perderán todos los datos almacenados. Megger recomienda firmemente hacer copia de seguridad de todos los datos antes de recuperar los parámetros por defecto de fábrica. Podrán recuperarse las copias de seguridad si fuera necesario.

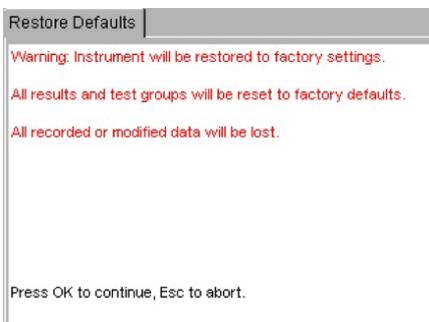
Para recuperar la configuración con la que salió de fábrica el PAT400:

- 1) En la pantalla INICIO, introducir la opción menú CONFIGURACIÓN pulsando la tecla de la flecha DERECHA y seguidamente seleccionar la opción PARÁMETROS POR DEFECTO como sigue:



Hacer copia de seguridad de los registros y grupos de pruebas existentes antes de recuperar los parámetros de fábrica.

- 2) Pulsar OK para acceder a la pantalla Recuperar valores por defecto.

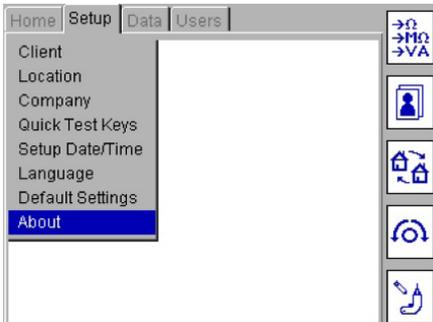


- 3) Pulsar OK para continuar, o Esc para suspender.  
4) Aparecerá una ventana emergente que le solicita que pulse OK para confirmar que desea recuperar los valores por defecto.  
5) El PAT400 se reiniciará con los parámetros por defecto.

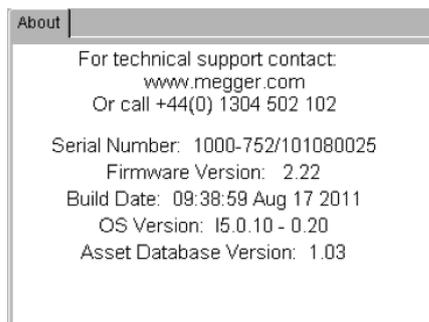
## 10.8 ACERCA DE: versión del software del PAT400 y datos de contacto de Megger

Para seleccionar la información de producto y los datos de contacto de Megger:

- 1) Con la tecla de la flecha DERECHA, seleccionar CONFIGURACIÓN en la opción de menú de la parte superior, y seguidamente emplear la flecha ABAJO para seleccionar la opción ACERCA DE.



- 2) Pulsar OK para acceder a la pantalla ACERCA DE.
- 3) Para salir de la pantalla ACERCA DE, pulsar Esc.



## 11. Compatibilidad del PAT4

Los PAT400 tienen capacidad adicional para realizar pruebas que no tenían los probadores PAT anteriores. Para conservar la compatibilidad al transferir datos del PAT4 a los PAT400, habrá que tener en cuenta lo siguiente:

### Opciones de pruebas

Los PAT400 incluyen pruebas adicionales que no tenía el PAT4. Éstas incluyen:

Prueba de aislamiento a 250 V

Prueba RCD	
Fugas al tacto	(disponible en el PAT4E)
Fuga sustituta	(disponible en el PAT4E)

Otras diferencias a tener en cuenta:

	<b>PAT400</b>	<b>PAT4</b>
Rango de prueba de continuidad	19,99 $\Omega$	9,99 $\Omega$
Resolución de prueba de continuidad	0,01 $\Omega$	0,001 $\Omega$
Detección de tierra paralela	Sí	No
Rango de prueba de aislamiento	99,99 M $\Omega$	50 M $\Omega$
Prueba de fuga diferencial	19,99 mA	15,0 mA
Rango de prueba de flash	3,0 mA	3,5 mA

Además, el PAT400 incluye límites de pruebas adicionales que no eran aceptables para el PAT4.

Grupos de pruebas

Hay que procurar evitar los grupos de pruebas que contengan pruebas no disponibles en el PAT4.

El PAT4 admite únicamente nombres de grupos de pruebas con 3 caracteres. Emplear grupos de pruebas que cumplan con el formato del PAT4.

Diferencias en el almacenamiento

	<b>PAT400 &lt;Ver2.2</b>	<b>PAT400 <math>\geq</math> v2.2</b>	<b>PAT4</b>
Grupos de pruebas	100	100	50
Clientes	50	100	10
Ubicaciones	50	2.000	20
Activos	10.000	10.000	1.000
Registros de pruebas	10.000	10.000	1.000

### Capacidad de memoria

Los PAT400 tienen una capacidad de almacenamiento que es 10 veces la del PAT4, pudiendo almacenar hasta 10.000 registros de pruebas, frente a los 1.000 registros de pruebas del PAT4.

### ID activo

El PAT400 puede emplear una misma ID Activo para varios clientes. Por ejemplo:

Cliente 1	Activos 0001, 0002, 0003
Cliente 2	Activos 0001, 0002, 0003

---

Sin embargo, una misma ID Activo no puede emplearse en distintas ubicaciones de un mismo cliente.

Para transferir datos del PAT4 al PAT400, la transferencia debe hacerse con el programa Megger PowerSuite Professional.

Para asegurarse de la compatibilidad del hardware y del software, consultar el portal web Megger sobre el software PowerSuite más reciente y las revisiones del Firmware del PAT400.

[www.megger.com](http://www.megger.com)

## 12. Conservación y mantenimiento

---

Únicamente la propia Megger Instruments Limited, o un centro de servicio autorizado de Megger pueden abrir o reparar el PAT400.

Para limpiar el aparato, desconectar el aparato de su alimentación de corriente y emplear un paño limpio humedecido con agua o con alcohol isopropílico.

Para limpiar la ventana de la pantalla emplear exclusivamente un paño de lino sin hilos sueltos. Baja reparaciones en garantía, ver el anexo E

## 13. Estuche para transporte

El estuche para transporte del aparato probador incluye una funda para guardar los cables en la tapa del estuche que se ve al abrirlo. Está diseñada para guardar los cables y la documentación básica.

Se pueden guardar otros elementos dentro de la funda. Si resulta difícil cerrar el estuche, sacar la funda del interior del estuche y fijarla a la parte delantera por medio de las correas de la parte trasera de la funda.

Se pasan por las presillas del exterior del estuche y se fijan a la parte baja de la funda por medio de Velcros.

Megger Limited puede suministrar una funda adicional para almacenar más artículos, de forma que habrá una funda en el interior y otra en el exterior del estuche.

## Anexo A – Descripción de los tipos de pruebas

---

Cada grupo de pruebas se compone de una serie de pruebas individuales. Se seleccionan las pruebas en función de la estructura eléctrica del activo que se va a probar. El operario debe comprender el tipo de estructura eléctrica del activo antes de poder realizar una selección adecuada de pruebas.

Las pruebas disponibles en el PAT400 son las siguientes:

### A.1 Prueba de continuidad y de tierra

Las pruebas de continuidad y de tierra se utilizan ambas para confirmar si existe una ruta segura de retorno a tierra en los activos de Clase I. Sin embargo, son distintos en cuanto a su forma de trabajar, y ambos presentan ventajas e inconvenientes.

#### (i) Prueba de continuidad (corriente baja o “Blanda”)

Para esta prueba se emplea una corriente de prueba de 200 mA a una tensión entre 4 y 5 Vcc. La corriente de prueba es baja por lo que no hay riesgo de dañar las conexiones de tierra que pueden existir únicamente por motivos funcionales más que por seguridad.

#### (ii) Prueba con alta corriente (Tierra) (no disponible en el PAT410)

Utiliza una corriente de prueba de 10 A o de 25 A CA a 8 - 9 V.

Esta prueba se emplea cuando una tierra puede mantenerse con unos pocos hilos metálicos o cuando un contacto superficial pobre de los probadores o clips pueden producir una lectura errónea.

Para muchas empresas esta prueba es a menudo la preferida.

#### (iii) Prueba de tierra in situ

La prueba de tierra in situ es la posibilidad de medir la integridad de la tierra en un activo de Clase I que está conectado con “cables duros” a la red. Habitualmente se realizaría si no existe algún método adecuado para conectar el activo al PAT400 sin desconectar el equipo de la red.

El PAT400 puede conectarse a una toma eléctrica adyacente y realizar la prueba de tierra al estuche del activo. La resistencia que se mida será:

La resistencia del activo al circuito de tierra (placa de pared o desviación con fusible)

Resistencia del cable fijo del edificio al punto de tierra al que está conectado el PAT400. Puede ser unos pocos metros o decenas de metros.

Debe dejarse espacio para resistencia adicional (fija) del edificio al decidir si es seguro emplear el activo.

#### (iv) Rutas paralelas a tierra

Los avisos por rutas a tierra paralelas se aplican a toda una serie de mediciones. Para más información, ver Anexo A.8.

#### (v) Límite de tierra 25 A superado

La prueba de un circuito de resistencia muy baja con una prueba de tierra a 25 A puede generar el mensaje:

**Límite de tierra 25 A superado,  
Admitida tierra 10 A.**

Para evitar que la prueba de tierra con alta corriente supere el límite de 25 A, la prueba con resistencia muy baja (típicamente  $<0,03 \Omega$ ) hace caer la corriente de prueba automáticamente a 10 A.

---

(vi) **Resistencia excesiva del cable**

La prueba de tierra puede fallar debido a una longitud excesiva del cable de alimentación del equipo. Pueden fallar también cables alargadores debido a la resistencia aumentada que inducen las longitudes largas de cable. Cuando falle una prueba de tierra, aparece en el PAT400 una tabla de compensaciones que permite modificar el límite para pasar la prueba. Para más información sobre compensación del cable, ver la Sección 3.11 y el Anexo A.6.

**A.2 Prueba de aislamiento**

Se emplea para confirmar que existe separación entre las fases de los conductores (fase y neutro) y cualquier pieza conductora accesible.

En el aparato se ponen en corto los conductores de fase y neutro, y a continuación se aplica una prueba de aislamiento a 500 V o 250 V entre fase/neutro conectados temporalmente y tierra.

Se emplea una tensión que es típico que sea 500 V. No obstante, en equipos sensibles o especialmente cuando existan dispositivos de protección contra sobretensiones, está disponible la opción de 250 V.

Para equipos sin retorno de tierra (Clase II) es necesario emplear un probador externo para suministrar el retorno.

(i) **Pruebas in situ**

No es posible la prueba de aislamiento in situ con el PAT400. No obstante se puede emplear la prueba de fugas al tacto en las mismas circunstancias que la prueba de tierra in situ de la Sección A1 (iii) anterior, como alternativa a la prueba de aislamiento.

**A.3 Prueba de fugas**

(i) **Prueba de fugas de tierra diferencial (IDIF)**

Denominado también Prueba de tensión con corriente de protección de conductor: 230 Vca 50 Hz 19,99 mA

La prueba de fugas de tierra diferencial establece si pasa alguna corriente a tierra. Normalmente, los aparatos deben tener una corriente de fuga a tierra muy pequeña o inexistente. Los de Clase II (aparatos con doble aislamiento) pueden mostrar una fuga a tierra debido a su montaje o por contacto con el operario.

Durante la prueba, se mide también la tensión real de red en la toma del aparato. Para asegurarse de que el equipo es seguro incluso con la fuente de alimentación de la red en su valor máximo permitido (253 V), el PAT calcula y muestra la corriente de fugas que fluiría cuando se alcanzara ese valor.

Advertencia: durante la prueba de fuga a tierra diferencial es la que hace funcionar el aparato. Asegurarse de que el activo está bien seguro antes de iniciar la prueba.

(ii) **Prueba de fuga sustituta (IPE).**

Denominada también fuga de tierra alternativa  
Denominada también fuga de tierra equivalente

Tensión de la prueba: 40 Vca 50 Hz 19,99 mA

Para esta prueba, el aparato tiene sus conductores de fase unidos dentro del PAT y se aplica un suministro de 40 V entre los conductores de fase y la conexión del conductor de protección del equipo que se está probando en el caso de equipos de Clase I. En el caso de aparatos de Clase II, el cable de la prueba y el probador se conectan al PAT.

El probador se aplica a cualquier parte conductora del aparato que se está probando. La tensión real se mide en la toma del aparato. Con estas lecturas se calcula la corriente de fuga a tierra del aparato y se extrapola en función de la tensión de alimentación al aparato (253 V).

---

**(iii) Prueba de corriente al TACTO (IF).**

Denominada también ausencia de tensión

Tensión de prueba: 230 Vca 50 Hz 10 mA

Durante esta prueba, el aparato que se está probando se alimenta con su fuente habitual y el cable de la prueba y el probador se conectan al terminal del PAT. El probador se aplica a cualquier parte conductora del aparato que se está probando. Este probador mide la corriente respecto a tierra. Se puede realizar también esta prueba en aparatos trifásicos alimentados por su propia fuente.

Advertencia: durante la prueba, la prueba de corriente al tacto es la que hace funcionar el aparato. Asegurarse de que el activo está bien seguro antes de iniciar la prueba.

#### **A.4 Prueba de carga**

Denominada también Operación

Denominada también VA

Medir la carga (VA) de un aparato es una buena indicación sobre el estado de funcionamiento del aparato. Al establecer un límite de carga VA a la carga en los grupos de pruebas, se puede estudiar automáticamente si un aparato tiene una carga excesiva.

El límite de carga VA se establece habitualmente basándose en la capacidad nominal del fusible del conector de red.

Ejemplo: 230 Vca con un fusible de máximo 3 A debe tener un rango VA de  $230 \times 3 = 690$  VA

Seleccionar 750 VA como límite para pasar la prueba

Sin embargo, algunos equipos pueden soportar corrientes de entrada muy elevadas cuando arrancan. Esto debe tenerse en cuenta al fijar los límites para pasar la prueba.

Advertencia: una prueba de carga hace funcionar el aparato. Asegurarse de que el activo está bien seguro antes de iniciar la prueba.

#### **A.5 Prueba RCD**

El PAT400 es capaz de probar enchufes portátiles RCD de 30 mA que se emplean para proteger al usuario contra defectos eléctricos de los elementos individuales de un equipo eléctrico.

Las opciones de prueba incluyen una prueba a 30 mA o prueba COMPLETA.

Prueba a 30 mA: prueba el botón manual de prueba del RCD y la función de disparo con corriente defectuosa a 30 mA.

Prueba COMPLETA: probar lo siguiente:

- |                        |   |
|------------------------|---|
| Botón de prueba manual | - Asegura el funcionamiento correcto  |
| Prueba 1/2x I          | - Asegura que el RCD no se dispara demasiado fácilmente.  |
| Prueba 1xI             | - Dispar a 30 mA para asegurarse de que la función de disparo trabaja correctamente (o sea <300 mseg)   |
| 5 x I                  | - Asegurarse de que la función trabaja rápidamente con corrientes elevadas defectuosas (o sea <40 mseg) |

El resultado de la prueba se almacena como un solo resultado de PASA o NO PASA, pues no tendría valor alguno almacenar los tiempos individuales de disparo.

---

## Fallo del botón de prueba

La secuencia de pruebas RCD incluye la comprobación del botón RCD de prueba. Trabaja controlando automáticamente la alimentación a 230 V en el RCD. Si el botón RCD de prueba no dispara el RCD, el RCD ha fallado. En cualquier caso, el PAT400 esperará a que se produzca un disparo. En este caso se requiere un fallo manual. Pulse la tecla " F ". Esto introduce la prueba como fallo y permite guardar el resultado.

### A.6 Prueba del cable/ cable alargador de alimentación

Los cables y los cables alargadores se prueban de la misma manera. La diferencia básica es la necesidad de utilizar un adaptador de cable alargador cuando se prueben los cables alargadores, puesto que el cable hay que devolverlo en bucle al PAT400 para poder realizar las pruebas de polaridad y de tierra.

Los cables alargadores o cables de alimentación con protección contra sobretensiones deben probarse a la tensión de prueba de aislamiento de 250 V. Esto evita que funcione la protección contra sobretensiones que haría fallar artificialmente el cable.

Los cables alargadores montados con RCD deben probarse como un enchufe corriente RCD. Pueden emplearse además las siguientes pruebas:

Prueba de tierra (prueba de continuidad)

Prueba de fugas diferencial (el RCD debe colocarse en manual durante la prueba).

La prueba de aislamiento no debe probarse más allá del RCD y por lo tanto tiene poco valor.

Se pueden compensar longitudes de cable hasta 50 m. Sin embargo, pueden superar la longitud recomendada para su correspondiente sección transversal.

Longitud máxima recomendada para cables alargadores:

CSA de núcleos (mm <sup>2</sup> )	Longitud máxima (m)
1,25	12
1,5	15
2,5	25

Cualquier cable con más longitud que la recomendada debe montarse con un Dispositivo de Corriente Residual (RCD) con una corriente nominal de funcionamiento no superior a 30 mA, pues la resistencia de la tierra puede ser suficientemente elevada de forma que el funcionamiento de los dispositivos de protección estándar no puede garantizarse.

### A.7 Prueba flash (únicamente PAT450)

La prueba flash mide la corriente de fugas cuando se aplican altas tensiones a un activo.

La prueba flash NO se recomienda para el caso de probar aparatos portátiles, pues es una prueba destructiva. Su uso repetido en un activo puede producir fallos prematuros o posibles daños eléctricos.

### A.8 Ruta de tierra paralela ADVERTENCIA:

A veces puede existir una ruta de tierra paralela entre el activo que se está probando y la tierra del sistema. Puede surgir porque un activo de Clase I esté tocando otro equipo metálico con toma de tierra, o porque esté en contacto con el suelo. Esto puede crear una ruta de resistencia de vuelta a la tierra de la alimentación eléctrica en paralelo con el propio retorno de tierra del activo. En esas circunstancias, el PAT400 advertirá al operario mostrando el mensaje:

---

**Warning**

"Unable to verify earth path connection, parallel earth paths may exist. Refer to User Guide. Press TEST to proceed, Esc to fail".

Esta advertencia podrá repetirse en otras pruebas mientras existan las posibles rutas paralelas.

Este mensaje puede aparecer en todas las pruebas y es debido a:

- o El equipo que se está probando tiene una ruta de tierra alternativa. Podrá ser por la caja exterior del equipo que toque a otro equipo con toma de tierra o que toque el suelo. Las rutas de tierra paralelas afectan a la precisión de las mediciones, y en los peores casos, pueden hacer que el equipo de califique como seguro aunque no tenga una conexión a tierra segura por la salida eléctrica.
- o Un fallo de hardware en el PAT400
- o Una combinación de los anteriores.

Se debe estudiar cualquier informe sobre rutas paralelas. Comprobar si el cable de TIERRA (continuidad) no está conectado al nulo del PAT400. En caso contrario, hay que comprobar si existen rutas de tierra adicionales. Pueden ser altas, de hasta de 1,2 kΩ.

Se puede comprobar el PAT400 desconectando el equipo que se está probando y volviendo a encender el PAT400. Si el PAT400 no informa de ningún fallo, el problema existe en el equipo que se está probando.

Probar un activo con múltiples rutas de tierra no confirma que el activo esté correctamente conectado a tierra.

Además, las rutas de tierra paralela pueden afectar a la precisión de la medición de la resistencia de la tierra, a las mediciones de las pruebas de aislamiento o de fugas, originando por lo tanto un PASA la prueba que no es fiable.

## A.9 Grupos de prueba de fábrica por defecto en el PAT400

### Test Groups for UK PAT Variants:

Grupo de pruebas	Descripción	Prueba aplicada	Límite pasa	Duración de la prueba	Usado en
GERAT1-MPE	Gerät SK1 - PE ist messbar	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	1 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
GERAT1-OPE	Gerät SK1 - PE ist nicht messbar	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\geq 1 M\Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
H2OKOCHER	mit PE ohne berührbare Metallteile	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\geq 0,3 M\Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	10 seg 10 seg 10 seg	PAT410 PAT450
STEHLAMPE	Halogenfluter mit PE und berührbare Metallteile	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	1 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
HEIZGERAT	mit Netzkabel 3,5m	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 0,3 M\Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	PAT410 PAT450
TOSTADOR	mit Netzkabel 2m	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 0,3 M\Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	10 seg 10 seg 10 seg 10 seg	PAT410 PAT450
SK1-OB	Gerät SK1-geht nicht in Betrieb lea	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra sustituta (lea)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 0,5 mA$	4 seg 4 seg 4 seg	PAT410 PAT450
SK1-IB	Gerät SK1- läuft an, ohne VA	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra diferencial (Idif)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 3,5 mA$	4 seg 4 seg 4 seg	PAT410 PAT450
SK1-IT	Gerät SK1- läuft an, mit VA ohne ISO	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\leq 0,3 \Omega$ $\leq 3.700 VA$ $\leq 3,5 mA$	4 seg 4 seg 4 seg	PAT410 PAT450
SK1-OPE	Gerät SK1-PE-keine Schutzfunktion nur diff	Inspección visual Fugas a tierra diferencial (Idif)	$\leq 3,5 mA$	4 seg	PAT410 PAT450

SK1-PE	Gerät SK1- nur PE-Messung	Inspección visual			PAT410
		Continuidad Tierra	$\leq 0,3 \Omega$	4 seg	PAT450
GERAT2-MT	Gerät SK2 mit berührbare leitf Teilen	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 1 M\Omega$	5 seg	
		Prueba de funcionamiento	$\leq 3.700 VA$	5 seg	PAT410
		Fugas de corriente al tacto (Ib)	$\leq 0,5 mA$	5 seg	PAT450
GERAT2-OT	Gerät SK2 ohne berührbare leitf Teilen	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500V	$\geq 1 M\Omega$	5 seg	PAT410
		Prueba de funcionamiento	$\leq 3.700 VA$	5 seg	PAT450
LEUCHTE	Tischleuchte mit Netzkabel 2,5m	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 2 M\Omega$	5 seg	
		Prueba de funcionamiento	$\leq 3.700 VA$	5 seg	PAT410
		Fugas de corriente al tacto (Ib)	$\leq 0,5 mA$	5 seg	PAT450
BOHRER1	Handbohrer mit Netzkabel 2m	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 2 M\Omega$	5 seg	
		Prueba de funcionamiento	$\leq 3.700 VA$	5 seg	PAT410
		Fugas de corriente al tacto (Ib)	$\leq 0,5 mA$	5 seg	PAT450
BOHRER2	Handbohrer mit Netzkabel 2m und FI-RCD 30mA	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500 V			
		Prueba de funcionamiento	$\geq 2 M\Omega$	5 seg	
		Fugas de corriente al tacto (Ib)	$\leq 3.700 VA$	5 seg	PAT410
		Prueba RCD 30 mA	$\leq 0,5 mA$	5 seg	PAT450
STICHSAGE	Säge mit Netzkabel 2m	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 2 M\Omega$	5 seg	
		Prueba de funcionamiento	$\leq 3.700 VA$	5 seg	PAT410
		Fugas de corriente al tacto (Ib)	$\leq 0,5 mA$	5 seg	PAT450
SK2-OB	Gerät SK2 läuft nicht an, Iea	Inspección visual			
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 2 M\Omega$	4 seg	PAT410
		Fugas a tierra sustituta (Iea)	$\leq 0,5 mA$	4 seg	PAT450
SK2-IB	Gerät SK2 in Betrieb, IB ohne Iso	Inspección visual			PAT410
		Fugas de corriente al tacto (Ib)	$\leq 0,5 mA$	4 seg	PAT450
VERL1-30	Einfach Verlängerung, 30m	Inspección visual			
		Continuidad Tierra (x2)	$\leq 0,5 \Omega$	1 seg	
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 1 M\Omega$	5 seg	PAT410
		Fuga a tierra diferencial (Idif)	$\leq 3,5 mA$	5 seg	PAT450
VERL4-50	4 fach Verlängerung, 50m	Inspección visual			
		Continuidad Tierra (x4)	$\leq 0,9 \Omega$	1 seg	
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 1 M\Omega$	5 seg	PAT410
		Fuga a tierra diferencial (Idif)	$\leq 3,5 mA$	5 seg	PAT450
VERT3-2	3 fach Verteiler, 2m	Inspección visual			
		Continuidad Tierra (x3)	$\leq 0,3 \Omega$	1 seg	
		Prueba de aislamiento a 500 V	$\geq 1 M\Omega$	5 seg	PAT410
		Fuga a tierra diferencial (Idif)	$\leq 3,5 mA$	5 seg	PAT450

VERT5-2 FI	5 fach Verteiler, 2m mit 30mA FI	Inspección visual Continuidad Tierra (x5) Prueba de aislamiento a 500V Fugas a tierra diferencial (Idif) Prueba RCD 30 mA	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 3,5 \text{ mA}$	1 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
SK1-FI-RCD	Gerät SK1 mit Portabler FI 30mA	Inspección visual Continuidad Tierra (x2) Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas a tierra diferencial (Idif) Prueba RCD 30 mA	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 3.700 \text{ VA}$ $\leq 3,5 \text{ mA}$	3 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
SK2-FI-RCD	Gerät SK2 mit Portabler FI 30mA	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento Fugas de corriente al tacto (Ib) Prueba RCD 30 mA	$\geq 2 M\Omega$ $\leq 3.700 \text{ VA}$ $\leq 3,5 \text{ mA}$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
VERT6-5	6fach Verteiler bis 5m	Inspección visual Continuidad Tierra (x6) Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra sustituta (Iea)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 0,5 \text{ mA}$	1 seg 4 seg 4 seg	PAT410 PAT450
SK1-KALT	SK1-Kaltgerätestecker	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra sustituta (Iea)	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 M\Omega$ $\leq 0,5 \text{ mA}$	3 seg 3 seg 3 seg	PAT410 PAT450

**Series PAT410-EU y PAT450-EU:**

Grupo de pruebas	Descripción	Prueba aplicada	Pasa Límite	Prueba Duración	Usado en
N/D	Klasse 2	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Fugas a tierra sustituta	$\geq 2 \text{ M}\Omega$ $\leq 0,5 \text{ mA}$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-B	Klasse 2 elektronisch regeling	Inspección visual Fugas a tierra diferencial	$\leq 0,5 \text{ mA}$	5 seg	PAT410 PAT450
N-C	Klasse 1	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra sustituta	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 \text{ M}\Omega$ $\leq 1 \text{ mA}$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-D	Verwarmingselementen	Inspección visual Continuidad Tierra Fugas a tierra diferencial	$\leq 0,3 \Omega$ $\leq 7 \text{ mA}$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-E	Gevoelige apparatuur	Inspección visual Continuidad Tierra Fugas a tierra al tacto	$\leq 0,3 \Omega$ $\leq 0,25 \text{ mA}$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-F	Verlengsnoer <5m	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 \text{ M}\Omega$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-F4	Verlengblokken <5m	Inspección visual Continuidad Tierra (x4) Prueba de aislamiento a 500 V	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 \text{ M}\Omega$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-F50	Haspels >40m	Inspección visual Continuidad Tierra (x4) Prueba de aislamiento a 500 V	$\leq 1 \Omega$ $\geq 1 \text{ M}\Omega$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-G	Driefase apparatuur	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra sustituta	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 \text{ M}\Omega$ $\leq 1 \text{ mA}$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
N-H	Drie fase Verlengsnoeren <5m	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Fuga a tierra sustituta	$\leq 0,3 \Omega$ $\geq 1 \text{ M}\Omega$ $\leq 1 \text{ mA}$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-SC1	Clase estándar 1 Equipo con toma de tierra	Inspección visual Tierra a 10 A Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\leq 0,1 \Omega$ $\geq 2 \text{ M}\Omega$ $\leq 3.000 \text{ VA}$ $\leq 3,5 \text{ mA}$	5 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT450
E-SC1-RCD	Clase estándar 1 Equipo con toma de tierra con protección RCD	Inspección visual Tierra a 10 A Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V) Prueba RCD 30 mA	$\leq 0,1 \Omega$ $\leq 3.000 \text{ VA}$ $\leq 3,5 \text{ mA}$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT450

E-SC1B	Clase estándar 1 Equipo con toma de tierra Prueba de continuidad 200 mA	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\leq 0,1 \Omega$ $\geq 2 M\Omega$ $\leq 3.000 VA$ $\leq 3,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-SC1B-RCD	Clase estándar 1 Equipo con toma de tierra con protección RCD Prueba de continuidad 200 mA	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V) Prueba RCD 30 mA	$\leq 0,1 \Omega$ $\leq 3.000 VA$ $\leq 3,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-SC2	Clase típica 2 Doble aislamiento	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\geq 7 M\Omega$ $\leq 3.000 VA$ $\leq 0,5 mA$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-VENTILADOR	Ventilador de mesa Aislamiento doble	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\geq 7 M\Omega$ $\leq 200 VA$ $\leq 0,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-PC	Ordenador personal Equipos TI	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\leq 0,1 \Omega$ $\leq 500 VA$ $\leq 3,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-SECADOR	Secadores de mano Doble aislamiento	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\geq 7 M\Omega$ $\leq 1.500 VA$ $\leq 0,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-KET	Teteras con toma de tierra	Inspección visual Tierra a 25 A Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\leq 0,1 \Omega$ $\geq 2 M\Omega$ $\leq 2.500 VA$ $\leq 3,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT450
E-KETB	Teteras con toma de tierra Prueba de continuidad 200 mA	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Prueba de funcionamiento (230 V) Fugas a tierra diferencial (230 V)	$\leq 0,1 \Omega$ $\geq 2 M\Omega$ $\leq 2.500 VA$ $\leq 3,5 mA$	5 seg 5 seg 5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-EL1	Cables alargadores 230 V 3 núcleos	Inspección visual Tierra a 25 A Prueba de aislamiento a 500 V Polaridad	$\leq 0,5 \Omega$ $\leq 7 M\Omega$	5 seg 5 seg	PAT450
E-EL1B	Cables alargadores 230 V 3 núcleos Prueba de continuidad 200 mA	Inspección visual Continuidad Tierra Prueba de aislamiento a 500 V Polaridad	$\leq 0,5 \Omega$ $\leq 7 M\Omega$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450

E-EL2	Cables alargadores 230 V 2 núcleos	Inspección visual Prueba de aislamiento a 500 V Polaridad	$\geq 5 \text{ M}\Omega$	5 seg	PAT410 PAT450
E-EL4	Cables alargadores de 4 vías 230 V 3 núcleos	Inspección visual Tierra a 25 A (x4) Prueba de aislamiento a 500 V Polaridad	$\leq 0,5 \Omega$ $\leq 7 \text{ M}\Omega$	5 seg 5 seg	PAT450
E-EL4B	Cables alargadores de 4 vías 230 V 3 núcleos Prueba de continuidad 200 mA	Inspección visual Continuidad Tierra (x4) Prueba de aislamiento a 500 V Polaridad	$\leq 0,1 \Omega$ $\geq 7 \text{ M}\Omega$	5 seg 5 seg	PAT410 PAT450
E-RCD	RCD 30 mA portátil	Inspección visual Prueba RCD 30 mA			PAT410 PAT450
E-RCD COMPLETO	RCD portátil (5 pruebas)	Inspección visual  Prueba RCD secuencia completa			PAT410 PAT450



## Anexo C - Specification

SPECIFICATIONS		PAT410	PAT420	PAT450
Bereik elektrische voeding				
PAT-UK	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-UK	110 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz		■	■
PAT-DE	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-CH	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-EU	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-NL/ES	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-BE/FR	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-PL	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-IL	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-AU	230 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 50 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz	■	■	■
PAT-US	120 V $\pm 10\%$ $\pm 1$ V @ 60 Hz $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ Hz			■
De nauwkeurigheid van het instrument kan niet worden gegarandeerd als het wordt bediend op voedingsfrequenties anders dan hierboven beschreven				
<b>Aardingstest (10 A en 25 A)</b>			■	■
Open circuitspanning:	9 V a.c. $\pm 10\%$ $\pm 0.1$ V (supply 230 V 50 Hz)		■	■
Nauwkeurigheid weerstand aardverbinding:	$\pm 5\%$ $\pm 3$ cijfers (0 tot 0.49 $\Omega$ ) $\pm 5\%$ $\pm 5$ cijfers (0.5 tot 1.99 $\Omega$ )		■	■
Resolutie weerstand aardverbinding:	10 m $\Omega$ (0 tot 1.99 $\Omega$ )		■	■
Weergavebereik:	0.00 tot 1.99 $\Omega$		■	■
Stroomoutput:	25 A rms $+4\%$ $-20\%$ $\pm 0.5$ A naar 0.1 $\Omega$ (230 V 50 Hz) 10 A rms $\pm 25\%$ naar 0.1 $\Omega$ (230 V 50 Hz) 10 A rms $\pm 25\%$ $\pm 0.5$ A naar 0.1 $\Omega$ (120 V 60 Hz)		■	■
Nulbereik aardingkabel:	0.00 tot 1.00 $\Omega$		■	■
<b>Continuïteitstest (200mA)</b>		■	■	■
Open circuitspanning	4.0 V d.c. $-0\%$ $+10\%$	■	■	■
Nauwkeurigheid weerstand doorverbinding:	$\pm 5\%$ $\pm 3$ cijfers (0 tot 0.49 $\Omega$ ) $\pm 5\%$ $\pm 5$ cijfers (0.5 tot 19.99 $\Omega$ )	■	■	■
Nauwkeurigheid weerstand Resolutie:	10 m $\Omega$ (1 tot 19.99 $\Omega$ )	■	■	■
Weergavebereik:	0.00 tot 19.99 $\Omega$	■	■	■
Stroomoutput:	200 mA rms $-0$ $+10\%$ $\pm 5$ mA naar 2 $\Omega$	■	■	■
Nulbereik continuïteitkabel:	0.00 tot 9.99 $\Omega$	*	*	*
<b>Isolatieitstest (250V en 500V)</b>		■	■	■
Nauwkeurigheid isolatieweerstand (230V voeding):	$\pm 2\%$ $\pm 5$ cijfers (0 tot 19.99 M $\Omega$ ) $\pm 5\%$ $\pm 10$ cijfers (20 tot 99.99 M $\Omega$ )	■	■	■
Nauwkeurigheid Resolutie:	0.01 M $\Omega$	■	■	■
Weergavebereik:	0.10 tot 99.99 M $\Omega$	■	■	■
<b>Vervangende lekstroomtest</b>		■	■	■
Testspanning en -frequentie	40 V a.c. $\pm 10\%$ @ nominale netfrequentie	■	■	■
Nauwkeurigheid lekstroom	$\pm 5\%$ $\pm 5$ cijfers	■	■	■
Nauwkeurigheid Resolutie	0.01 mA	■	■	■
Weergavebereik:	0.00 tot 19.99 mA	■	■	■
Lezing gecorrigeerd naar Nominale netvoeding			■	■

<b>Verschilstroomstroom</b>		■	■	■
Testspanning en -frequentie:	Nominale netvoeding	■	■	■
Nauwkeurigheid:	±5% ± 5 cijfers	■	■	■
Resolutie	0.01 mA	■	■	■
Weergavebereik:	0.00 tot 19.99 mA	■	■	■
Lezing gecorrigeerd naar Nominale netvoeding +10%			■	■
<b>Aanraaklekstroomtest</b>		■	■	■
Testspanning en -frequentie:	Nominale netvoeding	■	■	■
Nauwkeurigheid:	±5% ±5 cijfers	■	■	■
Resolutie:	0.01 mA	■	■	■
Weergavebereik:	0.00 tot 10 mA	■	■	■
Lezing gecorrigeerd naar Nominale netvoeding +10%			■	■
<b>Functietest</b>		■	■	■
Testspanning en -frequentie	Nominale netvoeding	■	■	■
Nauwkeurigheid VA:	±5% ±10 cijfers (0 tot 99 VA)	■	■	■
	±5% ±50 cijfers (100 VA - 999 VA)	■	■	■
	±5% ±100 cijfers (1000 VA - 3700 VA)	■	■	■
Resolutie:	1 VA (0 tot 3700 VA)	■	■	■
Weergavebereik:	0 tot 3.99 KVA	■	■	■
Lezing gecorrigeerd naar Nominale netvoeding			■	■
<b>Verlengenoortest</b>		■	■	■
Uitgevoerde tests	Verbinding, isolatie en polariteit	■	■	■
Polariteitstestspanning:	12 V dc	■	■	■
Polariteitscontroles:	Kabel OK	■	■	■
	Stroomvoerend neutraal S/C	■	■	■
	Stroomvoerend neutraal omgekeerd	■	■	■
	Stroomvoerend/neutraal O/C	■	■	■
<b>Doorslagtest</b>				■
Doorslagtestspanning:	Nominale 1500 V ac voor klasse 1			■
	Nominale 3.000 V ac voor klasse 2			■
Doorslagteststroom:	< 3,5 mA kortsluiting bij 253 V primaire voedingsspanning			■
Nauwkeurigheid:	±5% ±5 cijfers			■
Resolutie	0.01 mA			■
Weergavebereik:	0.00 tot 3.0 mA			■

<b>Draagbare ALS-test (not on US models)</b>		■	■	■
Testspanning en –frequentie	Nominal mains supply	■	■	■
Nauwkeurigheid teststroom	-8% tot -2% (1/2 /x I)	■	■	■
	+2% tot +8% (1 x I, 5 x I)	■	■	■
Nauwkeurigheid uitschakeltijd	±1% ±5 cijfers	■	■	■
Resolutie uitschakeltijd:	0.1 ms	■	■	■
Weergavebereik:	0 tot 1999 ms (1/2 /x I)	■	■	■
	0 tot 300 ms (1 x I)	■	■	■
	0 tot 40 ms (5 x I)	■	■	■
<b>Zekeringtest</b>		■	■	■
Testspanning:	3.3 V	■	■	■
Waarschuwing:	Hoorbare zoemtoon als zekering in orde is	■	■	■
<b>Externe specificaties</b>		■	■	■
Gewicht - instrument (met verpakking)	2.7 kg (3.2kg)	■		
Gewicht - instrument (met verpakking)	4.4 kg (4.9kg)		■	
Gewicht - instrument (met verpakking)	5.0 kg (5.5kg)			■
Afmetingen (mm) - instrument	120(H-int) x 145(H-UK) x 255(W) x 320(L)	■		
Afmetingen (mm) - instrument	155(H-int) x 180(H-UK) x 255(W) x 320(L)		■	■
Afmetingen (mm) - met verpakking	210(H) x 280(W) x 390(L)	■	■	■
Bedrijfstemperatuur:	-10°C tot +50°C	■	■	■
Opbergtemperatuur:	-20°C tot +60°C	■	■	■
Vochtigheidsgraad:	90% RH @ -10°C +30°C	■	■	■
	75% RH @ +30°C tot +50°C	■	■	■
Maximale hoogte:	2,000 m	■	■	■
Bescherming tegen binnendringen van water en stof:	IP40	■	■	■
<b>Design Standards</b>		■	■	■
Veiligheid:	IEC 61010-1: CAT II 300V	■	■	■
EMC	IEC 61326-1: 2006	■	■	■
	IEC 61326-2-2: 2005.	■	■	■

## Anexo D - Información para hacer pedidos

### INFORMACIÓN PARA HACER PEDIDOS

Producto	Código para pedido
PAT410-AU	1000-753
PAT410-DE	1000-748
PAT410-EU	1000-747
PAT410-UK	1000-745
PAT420-AU	1000-746
PAT420-UK	1000-752
PAT450-AU	1000-749
PAT450-DE	1000-751
PAT450-EU	1000-750
PAT450-UK	1000-755
<b>Incluidos accesorios (pertinentes para el territorio)</b>	
Guía de inicio rápido en papel	
Guía completa de usuario en CD	
Certificado de calibración	
Continuidad / cable de tierra + probador (negro)	1001-233
Adaptador de cable alargador 13 A BS	1001-234
Adaptador de cable alargador 110 V BS	6220-639
Adaptador de cable alargador (ELA) 230 V AU (AS/NZ253112)	1001-236
Adaptador de cable alargador (ELA) 230 V SC (CEE7/7)	1001-235
Adaptador de cable alargador (ELA) 120 V US	2001-290
Cable flash 3,0 kV 3,5 mA (rojo)	5310-401
Caja de transporte con funda de cable/documentación	2000-962
Enchufe adaptador IEC C6 - C13 (3 vías 5A PSU)	1001-232
<b>Accesorios opcionales</b>	
Software PowerSuite	1000-810
Adaptador de cable alargador (ELA) 110 V* (BSA4343)	6220-639
Adaptador de cable de red a 110 V BS1363 - BS4343	1000-766
Cable adaptador a 415 V (4 clavijas) a AU (AS/NZ253112) 16 A	1000-769
Cable adaptador a 415 V (4 clavijas) a BS (BS1363) 16A	1000-767
Cable adaptador a 415 V (4 clavijas) a SC (CEE7/7) 16A	1000-768
Cable adaptador a 415 V (5 clavijas) a AU (AS/NZ253112) 16 A	1000-772
Cable adaptador a 415 V (5 clavijas) a BS (BS1363) 16A	1000-770
Cable adaptador a 415 V (5 clavijas) a SC (CEE7/7) 16A	1000-771
Escáner de código de barras (USB)	1001-047
Impresora de etiquetas de códigos de barras pasa/falla (USB)	1001-046
Cable USB – PAT – Impresora	25970-041
Repuesto para impresora de etiquetas de códigos de barras (cartucho)	90001-010
Etiquetas para códigos de barras (1-1.000)	6121-483
Rollo de 1.000 etiquetas de FALLA la prueba	1001-227
Rollo de 1.000 etiquetas de PASA la prueba	1000-971
Funda de accesorios PAT	2001-044
Libro de certificados de pruebas PAT	1001-299

## Anexo E - Reparaciones y Garantía

---

El aparato contiene dispositivos sensibles a la corriente estática y se debe tener cuidado al manipular la tarjeta de circuito impreso. Si la protección de un aparato se ha deteriorado, el mismo no debe utilizarse, y debe ser enviado para su reparación por personal formado y cualificado. Es posible que la protección se haya deteriorado si, por ejemplo, presenta daños visibles, falla al realizar las mediciones previstas, ha estado almacenada por un periodo de tiempo prolongado en condiciones desfavorables, o ha sido sometida a fuertes golpes durante su transporte.

LOS NUEVOS APARATOS TIENEN GARANTÍA DE 1 AÑO DESDE LA FECHA DE COMPRA POR PARTE DEL USUARIO.

Nota: toda reparación o ajuste anterior no autorizado harán que la garantía pierda automáticamente su validez.

### CALIBRACIÓN, REPARACIÓN Y REPUESTOS

Para saber los requisitos de reparación de los aparatos Megger póngase en contacto con:

Megger Instruments Limited

Archcliffe Road

Dover

Kent CT17 9EN

England.

Tel: +44 (0) 1304 502 243

Fax: +44 (0) 1304 207 342

Megger cuenta con instalaciones para la calibración y reparación totalmente trazables, para garantizar que el aparato continúe ofreciendo el alto nivel de resultados y mano de obra que el usuario espera. Estas instalaciones se complementan con una red mundial de empresas aprobadas para su reparación y calibración, ofreciendo un servicio excelente de reparación de sus productos Megger.

Devolución de los productos a Megger - Centros de reparación en el Reino Unido y EE.UU.

- 1) Cuando un aparato requiera volverse a calibrar, o cuando sea necesaria su reparación, se debe obtener en primer lugar un número de autorización de devolución (RA según sus siglas en inglés) por medio de una de las direcciones que se indican. Se le solicitará que suministre la siguiente información para permitir que el departamento de reparaciones se prepare con antelación para la recepción de su aparato, y para suministrarle el mejor servicio posible.
  - Modelo, por ejemplo PAT400
  - Número de serie que se encuentra debajo de la caja o en el certificado de calibración.
  - Motivo de la devolución, por ejemplo, requiere calibración o reparación.
  - Detalles del fallo si el instrumento debe ser reparado.
- 2) Tome nota del número RA. Si lo desea, se le puede enviar una etiqueta de devolución por correo electrónico o por fax.
- 3) Embale el aparato con cuidado para evitar daños durante el transporte.
- 4) Asegúrese de que adjunta la etiqueta de devolución o de que el número RA se encuentra claramente indicado en el exterior del paquete y en cualquier comunicación antes de enviar el aparato, con transporte prepagado, a Megger. Se debe enviar simultáneamente una copia de la factura original de compra y de la nota de embalaje por correo aéreo para agilizar los trámites aduaneros. En el caso de aparatos que requieran reparación, fuera del periodo de garantía, se enviará enseguida un presupuesto en cuanto se tenga el número RA.
- 5) Podrá hacer el seguimiento de su devolución en línea, en [www.megger.com](http://www.megger.com)

### Centros de reparación autorizados

La lista de los Centros de reparación autorizados se puede conseguir en la dirección del Reino Unido indicada más arriba, o en la página web de Megger [www.megger.com](http://www.megger.com)

MEGGER LIMITED  
ARCHCLIFFE ROAD  
DOVER KENT, CT17 9EN  
ENGLAND  
TEL: +44 (0) 1304 502100  
FAX: +44 (0) 1304 207342

MEGGER  
4271 BRONZE WAY  
DALLAS  
TX 75237-1017 U.S.A.  
TEL: +1 (800) 723-2861 (U.S.A. ONLY)  
TEL: +1 (214) 330-3203 (INTERNATIONAL)  
FAX: +1 (214) 337-3038

MEGGER  
VALLEY FORGE CORPORATE CENTRE  
2621 VAN BUREN AVENUE  
NORRISTOWN, PA 19403, USA  
TEL: +1 (610) 676-8500  
FAX: +1 (610) 676-8610

MEGGER SARL  
Z.A. DU BUISSON DE LA COULDRE  
23 RUE EUGÈNE HENAFF  
78190 TRAPPES  
FRANCE  
TEL : +33 (1) 30.16.08.90  
FAX : +33 (1) 34.61.23.77

MEGGER PTY LIMITED  
UNIT 1, 11-21 UNDERWOOD ROAD  
HOMEBUSH  
NSW 2140  
T +61 (0)2 9397 5900  
F +61 (0)2 9397 5911

**Megger**   
[WWW.MEGGER.COM](http://WWW.MEGGER.COM)

THIS INSTRUMENT IS MANUFACTURED IN THE UNITED KINGDOM.  
THE COMPANY RESERVES THE RIGHT TO CHANGE THE SPECIFICATION OR DESIGN WITHOUT PRIOR NOTICE.

MEGGER IS A REGISTERED TRADEMARK.

PAT400\_UG\_ES\_V07

[WWW.MEGGER.COM](http://WWW.MEGGER.COM)