

# BUCKLEYS

FABRICANTES DE EQUIPOS DE PRUEBAS ESPECIALISTAS

## PHD Pro'

### Manual de instrucciones

Version en español



Lea este manual antes de utilizar el equipo



---

Índice	Page
Descripción	4
Especificaciones y símbolos	5
Desembalaje	6
Instrucciones de operación	7
Cálculo de la tensión de prueba	8
Configuraciones	8
Pruebas	8
Precauciones de seguridad	10
Tipos de fallos	11
Mantenimiento	12
Cargador de batería	13
Compatibilidad electromagnética	19
Declaración de conformidad CE	21
Datos de contacto	22
Detalles del distribuidor	22

---

## Descripción

La serie PHD Pro' de detectores de fallas están diseñados para ofrecer una tensión de salida de CC estable y ajustable para detectar poros o discontinuidades en recubrimientos protectores dieléctricos aplicados sobre sustratos metálicos, de hormigón o de amianto-cemento. La serie PHD Pro' incorpora un LCD retroiluminado de 2x8 caracteres que muestra las opciones de usuario para configurar la tensión de prueba, el volumen de la alarma, la sensibilidad del umbral de alarma, la fórmula de tensión de prueba y un tic acústico de advertencia opcional que suena cuando se habilita la alta tensión. Además, es posible calcular la tensión de prueba automáticamente a partir del grosor de recubrimiento introducido. La detección de un fallo activa una alarma acústica e ilumina un LED rojo en el panel frontal. El cable de bobina de baja tensión conecta la unidad con la sonda de prueba.

Las opciones de usuario se seleccionan desde el teclado de membrana. Los valores y las opciones seleccionadas se conservan incluso después de apagar la unidad. Durante el funcionamiento, la tensión de prueba permanecerá regulada conforme se descargan las pilas. Puesto que la tensión de salida es de CC, el material objeto de la prueba se somete a un esfuerzo eléctrico mínimo.

# Especificaciones / símbolos

Corriente de salida máxima:	Inferior a 1 mA (continua)
Sensibilidad de CC:	Ajustable - de 10 µA a 450 µA (preconfigurado a 350 µA)
Pilas:	4 x pilas de celdas D.
Precisión de la unidad medidora:	+/- 1,0% +/- 1 dígito (voltios) +/- 2,0% (corriente)
Desviación total (FSD) del medidor de corriente:	450 µA
Fórmula de tensión de prueba:	NACE RP-02-74
Dimensiones de la unidad:	160 mm (A) x 60 mm (A) x 200 mm (P)
Peso de la unidad:	1,6 Kg - Incluyendo estuche de transporte, baterías, cable de interconexión y pulsera antiestática
Peso del mango:	720 g
Humedad relativa máxima:	80% sin condensación
Altitud:	Hasta 2.000 m
Rango de temperatura:	0 °C - +40 °C

Intervalo de tensión de salida:

Modelo	Bajo	Etapa de tensión	Alta	Etapa de tensión	Polaridad
<b>PHD Pro'6</b>	500 V-6 kV	10	N/A	N/A	Positiva
<b>PHD Pro'30</b>	1 kV-10 kV	10	10.1 kV-30 kV	100 V	Positiva
<b>PHD Pro'40</b>	2 kV-10 kV	10	10.1 kV-40 kV	100 V	Positiva

Tiempos de funcionamiento (normales):

Modelo	Tensión de salida determina	*Tiempo
<b>PHD Pro'6</b>	6kV	16 horas
<b>PHD Pro'30</b>	30kV	10 horas
<b>PHD Pro'40</b>	40kV	8 horas

\* Criterios de prueba según la norma BS EN-50356. Unidad de prueba equipada con celdas NiMH de 10.000 mAh.



**Precaución,  
riesgo de peligro**



**Precaución, riesgo de  
descarga eléctrica**



**terminal del armazón**

Si se realiza un uso incorrecto o no se observan las instrucciones proporcionadas en este manual podrían anularse las medidas de seguridad de las que está dotado el equipo.



**IMPORTANTE:** Este producto no debe utilizarse en atmósferas combustibles o Áreas Peligrosas ATEX, tales como estaciones de combustible o cerca de cualquier gas combustible (incluyendo oxígeno).



**IMPORTANTE:** Este producto puede causar interferencias de radio y debe tenerse precaución al operar en entornos sensibles tales como tejados de hospitales. Asegúrese de que el producto esté correctamente



**IMPORTANTE:** Recomendamos encarecidamente que las personas con marcapasos no utilicen ni prueben el equipo de prueba de alto voltaje de Buckleys bajo ninguna circunstancia.



**IMPORTANTE:** La calibración y reparación de este producto y sus componentes **DEBEN** ser realizadas **SOLAMENTE** por técnicos capacitados y aprobados que trabajen en total conformidad con las pautas de servicio de Buckleys. No hacerlo puede exponer al operador a voltajes potencialmente letales. **Bajo ninguna circunstancia** debe alguien que no sea un técnico capacitado y aprobado intentar desmantelar o reparar este producto.

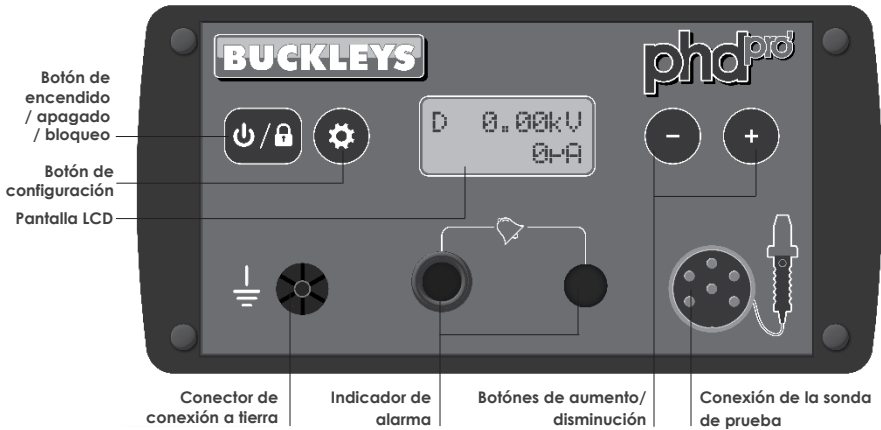
## Desembalaje


Extraiga la unidad y sus accesorios de sus embalajes y compruebe si presentan algún daño. En caso de detectar la falta o el daño de algún artículo, notifíquese al proveedor y al transportista inmediatamente. Conserve todos los materiales de embalaje para su inspección y no utilice el equipo.

Consulte la hoja de datos específica de Buckleys para obtener detalles sobre el contenido del kit.

Conserve todos los embalajes por si fuese necesario devolver la unidad para su reparación o calibración.

# Instrucciones de operación



Encienda la unidad pulsando el botón de . El LCD mostrará momentáneamente el tipo de unidad, a continuación la tensión determinada y posteriormente mostrará el estado de la batería, así como las condiciones de tensión y corriente actuales. Una "D" (estado de alta tensión) en la parte superior izquierda del LCD indica que la alta tensión está deshabilitada, mientras que una "E" indica que la alta tensión está habilitada, y una "L" indica que la alta tensión está habilitada y bloqueada. El indicador de nivel de la batería ha sido diseñado para aceptar celdas NiMH recargables.

La tensión de prueba puede seleccionarse a partir de la intensidad dieléctrica o el grosor del recubrimiento.



Al pulsar los botones de aumento o disminución podrá ajustar los valores. Debe seleccionarse la opción de fórmula en las opciones de usuario para mostrar el grosor del recubrimiento. Desde las opciones de usuario es posible mostrar el grosor del recubrimiento en formato métrico o imperial.

## Cálculo de la tensión de prueba

$$\text{Tensión de prueba} = 250 \sqrt{T_{\text{recubrimiento}}}$$


Donde T es el espesor del recubrimiento en milésimas de pulgada (0.001 ")

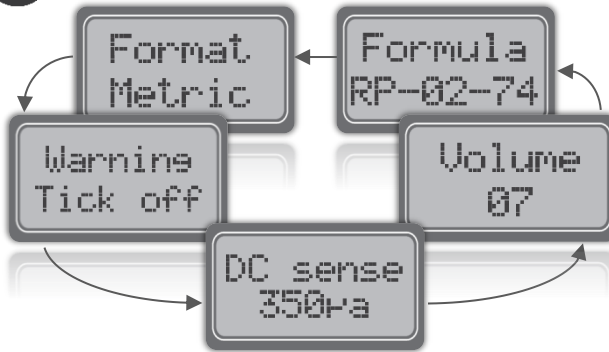
### Ejemplo de cálculo métrico

$$T_{\text{recubrimiento}} = \left( \frac{\text{Tension de prueba}}{250} \right)^2$$

Donde T es el espesor del recubrimiento en micrones (0.001 mm)

## Configuraciones



El botón de  permite avanzar a través de las opciones de usuario.



Al pulsar y soltar el botón de selección se avanza secuencialmente por las opciones de usuario. Es posible modificar los valores utilizando los botones de aumento/disminución. Los valores se conservan incluso una vez que la unidad está apagada.

## Pruebas

Acople los accesorios necesarios a la sonda de prueba. Conecte el cable de conexión de bobina entre el enchufe ubicado en la parte inferior derecha de la unidad y la sonda de prueba. Conecte el cable de conexión a tierra entre el enchufe del armazón de la unidad y el sustrato objeto de prueba. Asegúrese de que el sustrato del objeto de prueba está conectado a tierra.

Al pulsar el botón de ENCENDIDO [ON] de la sonda de prueba, el electrodo de prueba se energizará según la tensión de prueba seleccionada, que se mostrará en el LCD junto al estado de alta tensión y la cantidad de CC que fluye desde el electrodo de prueba. Durante la prueba, es posible bloquear la alta tensión pulsando y soltando el botón de E/S (bloqueo) . La unidad emitirá dos pitidos y mostrará una "L" (estado de alta tensión), indicando que la alta tensión está bloqueada y continuará generando alta tensión cuando se suelte el botón de ENCENDIDO [ON] de la sonda de prueba. Para desbloquear y deshabilitar la alta tensión, pulse el botón  una vez más.



La detección de un fallo activa una alarma acústica e ilumina un LED rojo en el panel frontal. Es necesario ajustar la sensibilidad de la CC (alarma) de la unidad para adaptarla al material sometido a prueba. El valor mostrado en la opción **DC sense** hace referencia a la CC en microamperios capaz de fluir desde el electrodo de prueba antes de que se active una alarma. Existen diversas variables que pueden contribuir a modificar la cantidad de flujo de corriente, como el tamaño del electrodo y su velocidad.

La sensibilidad de CC puede ajustarse desde 10  $\mu\text{A}$  (el ajuste más sensible) hasta 450  $\mu\text{A}$  (el ajuste menos sensible). Además, las unidades PHD Pro'30 y PHD Pro'40 pueden ajustarse a una configuración de "solo chispa", en virtud de la cual se deshabilita la supervisión de la tensión de salida y la CC. En esta configuración la alarma responde únicamente a una descarga total de aire de la sonda de prueba. La sensibilidad predeterminada se establece en 350  $\mu\text{A}$ .

En las siguientes circunstancias es posible que se generen alarmas:

- Si la CC que fluye desde el electrodo es igual o superior a la determinada por el usuario en la opción de **DC sense**. (Fig. 1).
- Una chispa provocada por la ionización del aire presente en una imperfección del material de recubrimiento. (Fig. 2)
- Si la unidad está excesivamente cargada, con lo que se reduce la tensión de prueba. En este caso, el generador continuará aplicando una corriente al fallo y se mostrará la disminución en la tensión de prueba. Fuera de rango **OvrRe** indica que la corriente del electrodo ha superado los 450  $\mu\text{A}$ . Si la opción "solo chispa" se encuentra seleccionada, la unidad ignora cualquier reducción de la tensión de prueba.

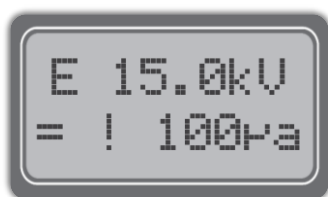


Fig.1

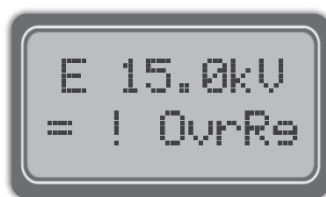



Fig.2

Cuando la prueba ha finalizado, es posible apagar la unidad pulsando el botón de . La unidad mostrará "Apagar" [ **Shutdown** ] en el LCD y a continuación se apagará. Además, la unidad incorpora una función de autoapagado que se activa transcurridos aproximadamente diez minutos de inactividad.

# Precauciones de seguridad

Todos los equipos de prueba de alta tensión deben ser operados únicamente por personal autorizado y autorizado.

La tensión de salida de este equipo se deriva de una fuente de alta impedancia y es limitada en la corriente. Sin embargo, cuando el equipo está en uso, si el operador entra accidentalmente en contacto con el electrodo de prueba, recibirá una descarga eléctrica. Si esta situación es inevitable recomendamos usar guantes aislantes de goma o plástico. Además, el operador debe estar en buen estado de salud y, en particular, no sufrir ninguna afección cardíaca.

Durante las pruebas, una carga estática puede acumularse en la superficie bajo prueba. Si el operador está caminando sobre la superficie, él o ella también puede ser "cargado". Cuando se descarga a la tierra, esta carga podría resultar en una descarga eléctrica estática, tal como se puede experimentar en el hogar bajo ciertas condiciones climáticas. Aunque tal choque no presenta normalmente ningún peligro para el usuario, puede ser desagradable. En la mayoría de los casos, el operador puede evitar esto usando la pulsera ESD azul suministrada y asegurándose de que está conectada por el cable azul al terminal de conexión a tierra (toma de 4 mm) en el mango de la sonda de prueba del PHD Pro' o al punto de puesta a tierra en la caja del instrumento. En todos los casos es esencial asegurarse de que el instrumento está conectado correctamente a tierra.



**PELIGRO:** No utilice equipos de prueba de este tipo en atmósferas combustibles, ya que la tensión de prueba puede provocar una chispa que podría ocasionar una explosión. Por tanto, es necesario consultar con el responsable de prevención de riesgos de la planta o el emplazamiento antes de realizar cualquier prueba.

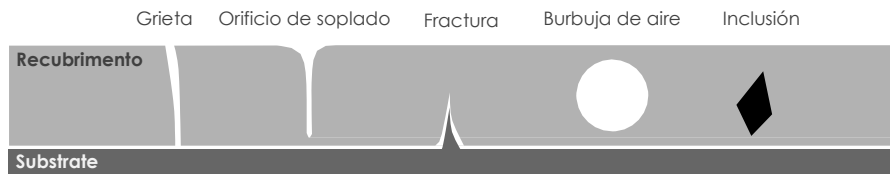


**Es extremadamente importante e imprescindible que los equipos de este tipo se pongan en funcionamiento únicamente si cuentan con una conexión a tierra segura. Este punto es especialmente relevante cuando se realizan pruebas en planta o en piezas de prueba que no cuentan con una conexión a tierra permanente. La falta de observación de este procedimiento puede provocar una descarga eléctrica al operario o dañar el equipo.**



**IMPORTANTE:** Recomendamos encarecidamente que las personas con marcapasos no utilicen ni prueben el equipo de prueba de alto voltaje de Buckleys bajo ninguna circunstancia.

# Tipos de fallos



**Fig 3. - Fallos en recubrimientos**

**Grieta:** puede darse en materiales con recubrimiento duro aplicado en caliente que posteriormente encoge al enfriarse o en un recubrimiento que ha sufrido daños. Las grietas pueden darse en ángulo. En estos casos, la distancia entre el electrodo y el sustrato será superior, por lo que será necesaria una tensión mayor para saltar la distancia.

**Orificio de soplado:** formado conforme se enfría el recubrimiento, normalmente sobre soldaduras o bolsas de aire en recubrimientos de dos partes conforme se curan. Es posible que el orificio de soplado no atraviese el sustrato y solo se detectará si la tensión de prueba es lo suficientemente elevada como para romper el material de recubrimiento restante.

**Fractura:** las fracturas en soldaduras o los orificios en el sustrato reducen el grosor del recubrimiento hasta un punto en el que la tensión de prueba supera la resistencia dieléctrica del recubrimiento, que se rompe.

**Burbuja de aire:** las bolsas de aire solo se detectan cuando la tensión de prueba es lo suficientemente elevada como para romper el recubrimiento restante, es decir, para detectar burbujas de aire superiores a la mitad del grosor del recubrimiento, la tensión de prueba debe ser de al menos la mitad de la resistencia dieléctrica del grosor total del recubrimiento.

**Inclusión:** suciedad, polvo e incluso insectos atrapados durante la aplicación del recubrimiento. Si la inclusión no es conductora y el recubrimiento se adhiere a la misma, es posible que no se detecte. De nuevo, la tensión de prueba deberá romper el recubrimiento que cubre la inclusión.

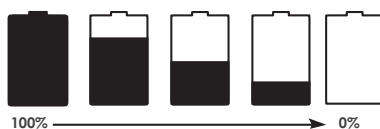
# Mantenimiento

El PHD Pro' está diseñado para un mantenimiento mínimo por parte del usuario y no contiene partes que puedan ser reparadas por el usuario. Envíe todo el kit al fabricante o distribuidor. Para recalibración anual. Retire las baterías para el transporte, o si la unidad no se utiliza durante períodos prolongados.



**IMPORTANTE:** La calibración y reparación de este producto y sus componentes **DEBEN** ser realizadas **SOLAMENTE** por técnicos capacitados y aprobados que trabajen en total conformidad con las pautas de servicio de Buckleys. **Bajo ninguna circunstancia** debe alguien que no sea un técnico capacitado y aprobado intentar desmantelar o reparar este producto.

## Indicador de estado de la batería



**Nota:** el indicador de nivel de la batería ha sido diseñado para aceptar celdas NiMH recargables.

Los compartimentos de las pilas se encuentran en el panel trasero de la unidad y resulta sencillo acceder al mismo utilizando una moneda o un destornillador adecuado. Al volver a colocar las pilas, asegúrese de que los indicadores de polaridad positiva miran hacia la parte trasera de la unidad. Utilice exclusivamente pilas de gran capacidad y calidad de al menos 10.000 mAh (NiMH recargables) o 15.000 mAh (no recargables) de potencia nominal.

Tenga en cuenta que las pilas recargables alcanzarán **un rendimiento óptimo** después de **varios** ciclos de carga y descarga.



Las partes externas de la unidad deben limpiarse regularmente. La suciedad difícil de eliminar de la unidad y el mango puede limpiarse con un paño humedecido (con un 99% de agua + un 1% de detergente suave). Puede utilizarse bencina de limpieza (éter de petróleo) para eliminar los restos de grasa. No deje que el fluido limpiador acceda al interior de la unidad bajo ninguna circunstancia. La utilización de otros agentes limpiadores puede provocar daños en las zonas superficiales de la unidad.

---

# Cargador de batería

## Instrucciones de seguridad

- Por favor, lea atentamente este manual de instrucciones antes de utilizar el cargador.
- No utilice el aparato si hay indicios de daños a la carcasa, el enchufe o el cable. Si usted encuentra cualquier daño a la unidad, por favor póngase en contacto con un distribuidor autorizado.
- Use solamente con baterías NiMH / NiCd. Otros tipos de baterías pueden causar explosión.
- Por favor, asegúrese que las baterías estén insertadas con la polaridad correcta (+/-) antes de su uso.
- Tenga en cuenta que debido a la alta corriente de carga, sólo las baterías recargables de marca de alto rendimiento se deben cargar con este dispositivo! Las baterías de baja calidad pueden derramarse y dañar el cargador y anular la garantía.
- Mantenga el cargador en un lugar seco, lejos de la luz solar directa.
- Con el fin de evitar el riesgo de incendio y / o descarga eléctrica, el cargador debe estar protegido contra la humedad alta y el agua.
- Antes de limpiar el equipo, desconéctelo de la red eléctrica y utilice sólo un paño seco.
- Nunca intente abrir el cargador.
- Mantener fuera del alcance de los niños. Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el cargador.
- El dispositivo no debe ser utilizado por niños o personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas. Además, los usuarios novatos que no han leído completamente estas instrucciones deben ser supervisados o recibir instrucciones antes de su uso.
- Si no se siguen las instrucciones de seguridad, puede conducir a daños en el dispositivo o la batería y podría causar daños al usuario.
- Se recomienda el uso de pilas recargables ANSMANN con este producto.

## Características

- Cargador para 1-4 baterías AAA, AA, C o D y 1 bloque 9V; incluye salida de carga USB (5V / 1000mA)
- Apto para las baterías NiCd, NiMH
- Protección contra polaridad inversa
- Carga gradual
- Para Carga gradual Carga gradual su uso en todo el mundo (100V-240V AC / 50-60 Hz) y en el coche (12V CC)

### Para pilas redondas:

- Pantalla LCD clara multifunción retroiluminada
- Corriente de carga ajustable para cada ranura de carga 400 mA, 600 mA, 800 mA para 1-4 pilas recargables 400mA, 600mA, 800mA, 1500mA, 1800mA para 1-2 pilas recargables
- Programas de carga individual para cada ranura de carga: CARGA
  - **DESCARGA** (descarga de la batería antes de la carga para minimizar el „efecto memoria“ de la baterías] ACTUALIZACIÓN (ciclo de carga y descarga para recargar las baterías viejas]
  - **TEST** (carga completamente la batería , descarga la batería y mide la capacidad , recarga la batería]
- Medición de la capacidad en mAh / Ah
- El programa de carga seleccionado se puede leer fácilmente en la pantalla LCD
- Carga controlada por microprocesador y supervisión de cada batería
- Vigilancia individual de los parámetros actuales:
  - **TENSIÓN** [V]
  - **CAPACIDAD** (mAh 1 Ah)
  - **TIEMPO** (hh: mm)
  - **CORRIENTE** (mA)
- Múltiple protección de sobrecarga por batería y la función de desconectar
- Detección de baterías defectuosas / detección de inserción accidental de alcalinas

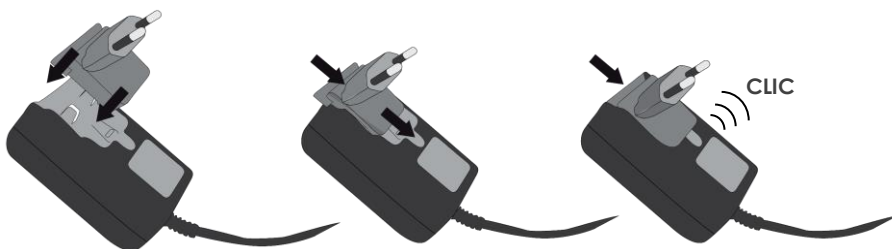
### Para la batería recargable de 9 V:

- LED de Indicación de carga
- Corriente de Carga 15 mA
- Terminación automática del proceso de carga por temporizador

## Funcionamiento

### Uso del cargador en una toma de corriente de red

Inserte el enchufe de entrada incluido en los dos contactos de potencia, situados en la fuente de alimentación, y empuje el conector hasta que encaje haciendo clic.



Por favor, asegúrese de que usted oye el clic de entrada en la fuente de alimentación para asegurar el uso seguro de la unidad. Conecte la fuente de alimentación al cargador con el cable suministrado.

Finalmente, conecte la fuente de alimentación a la red eléctrica (100-240 V.AC 50-60 Hz).

Para cambiar el enchufe de entrada, presione la lengüeta de cierre debajo del enchufe (por ejemplo, utilizando un lápiz) hasta que el enchufe se puede mover un poco hacia arriba. A continuación, retire el enchufe.

### Uso del cargador en un vehículo

Conecte el cable de carga de CC al cargador. Conecte el cable de carga de CC a la toma de 12 V CC (12V DC) de su vehículo. Por favor, asegúrese de que la potencia de la toma de corriente está conectada. Algunos coches requieren el encendido del motor para conectar.

El cargador está ahora listo para su uso. Puede insertar una pila E-bloque de 9V y hasta 4 baterías recargables AA / AAA / C / D (en cualquier combinación) NiMH o NiCd. También puede conectar un cable USB a través del conector de carga para cargar otros dispositivos, por ejemplo; teléfono móvil, teléfono inteligente o reproductor de MP3. Inserte todas las baterías con la polaridad correcta, correspondiente a los símbolos en la ranura de carga.

### Carga de células redondas

El cargador dispone de 3 botones de función; „CURRENT“, „DISPLAY“ y „MODE“ (vea la ilustración (2A)) Usando estos botones, es posible utilizar los siguientes ajustes.:

#### Botón Modo

Pulse el botón „MODE“ dentro de los 8 segundos de la inserción de 1-4 pilas recargables, para acceder a uno de los siguientes programas de carga:

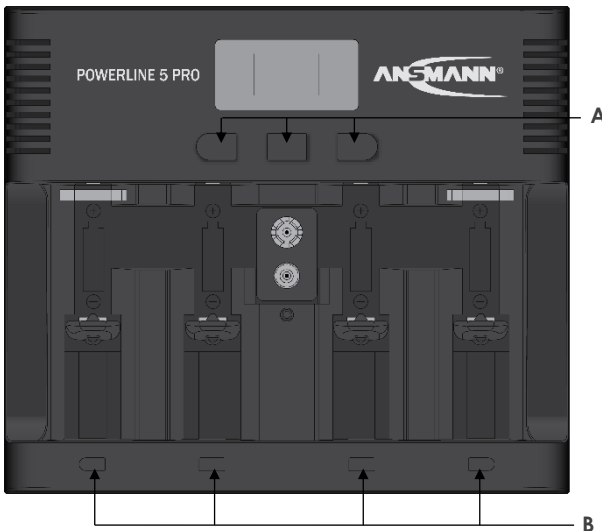
- A CARGA : Carga la Batería. Después de finalizar la carga, el cargador cambiará automáticamente a carga de mantenimiento (la Carga de mantenimiento se iniciará después de todos los modos)
- B DESCARGA : Descarga la batería antes de cargarla para minimizar el „efecto memoria“ de las baterías
- C ACTUALIZACIÓN : El estado „ACTUALIZAR LA DESCARGA“ o „ ACTUALIZAR LA CARGA“ se muestra en la pantalla LCD cuando el cargador pase cíclicamente entre la descarga y la carga. Este proceso actualizará baterías viejas y las devolverá a la máxima capacidad. La actualización se repetirá (max. 10x1 hasta que el cargador ya no puede registrar un aumento de la capacidad.
- D PRUEBA : Carga completamente la batería. La Pantalla LCD muestra „ prueba de carga „ , Descarga la batería y mide la capacidad. La pantalla LCD muestra „TEST DE DESCARGA“. , Recarga de la batería, listo para su uso. La Pantalla LCD muestra „ prueba de carga „.

### Botón Corriente

Pulse el botón „CORRIENTE" dentro de los 8 segundos de la selección de un programa de carga o después de introducir las pilas con el fin de seleccionar la corriente de carga para el programa „CARGA" o „PRUEBA". Alternativamente, elija la corriente de descarga para el programa „DESCARGA" o „ACTUALIZACIÓN".

### Botón Pantalla

Pulse el botón „DISPLAY" durante la carga o descarga para mostrar la corriente de carga / descarga (mA), el voltaje de la batería recargable (V), la capacidad de la carga / descarga (mAh o Ah) o el tiempo restante de carga / descarga (hh : mml).



Una vez que los ajustes se han seleccionado, el cargador inicia automáticamente con los parámetros seleccionados después de 8 segundos. Si no se elige ninguna configuración, la pantalla LCD parpadeará después de insertar las pilas recargables. En primer lugar se muestra el voltaje de las baterías recargables, así como el programa de carga „CHARLE" predeterminado. A continuación, se muestra la corriente de 600 mA de

carga predeterminado. Después de 8 segundos el proceso de carga se inicia automáticamente con los parámetros preestablecidos.

Mediante el uso de los 4 botones de posiciones de carga (vea la ilustración (2B)) puede realizar ajustes de tiempo individuales para cada batería recargable. Para cambiar una función para una batería recargable única, presione el botón correspondiente debajo de la ranura de carga para la batería elegida. La pantalla parpadeará para esta batería y ahora usted puede cambiar la configuración, como se describe más arriba, por la ranura de carga única usando los botones de función „MODE" y / a „CURRENT".



Si sólo una o dos baterías recargables se insertan en el cargador con las dos ranuras de carga externa, en el modo de „CHARGE" y „TEST" la corriente de carga puede aumentarse hasta 1500mA o 1800mA con el botón „CURRENT". En este caso las ranuras de carga interiores están desactivadas y no se pueden utilizar. Cuando se carga tres o cuatro baterías recargables al mismo tiempo, la corriente de carga se puede ajustar a 400 mA, 600 mA o 800 mA. Usando los programas de „descarga" y „actualizar" se puede seleccionar la corriente de descarga de 200 mA, 300 mA o 400 mA. La corriente de carga es generalmente el doble de la corriente de descarga elegido.

Algunos minutos antes de que las células se hayan cargado completamente, el cargador reduce la corriente de carga a aprox. 200mA independientemente de la elegida antes. Esta carga completa y preservadora prolonga la longevidad de sus baterías recargables.

A fin de proteger las baterías recargables, el cargador hace una breve pausa tras cada carga o descarga antes de proseguir con el programa seleccionado de carga o descarga.



**ATENCIÓN:** Asegúrese de que las baterías recargables están diseñadas para la corriente de carga respectiva. Por ejemplo, las baterías recargables AAA no deben cargar con una corriente de carga 1500mA o 1800mA! Se recomienda elegir la corriente de carga máxima (mA) que no exceda el valor de capacidad (mAh) de la batería recargable insertada.

Es normal que las baterías se calienten durante la carga. Después de completarse la carga, el cargador cambia automáticamente a carga de mantenimiento. La carga de mantenimiento impide la auto-descarga de las baterías cuando se dejan en el cargador.

### **Pantalla LCD**

„- -" Se muestra cuando no hay batería recargable insertada pero el cargador está conectado a la red eléctrica.

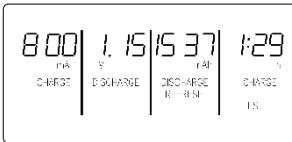
„- -- mAh" se muestra en el primer ciclo de carga en el modo „TEST".

„Full" se muestra cuando finaliza el proceso de carga y el cargador pasa a carga de mantenimiento. Después de terminar el programa de carga „TEST" y

„REFRESH", la pantalla cambiará entre „Full" y la capacidad de descarga medida en mAh / Ah.

„ERR" y „Lo" se muestran alternándose cuando la batería recargable puesta tenga un cortocircuito interno y, por ende, se encuentre defectuosa.

„ERR" y „Hi" se muestran alternándose cuando la batería recargable puesta sea de resistencia muy alta o cuando se hayan puesto baterías no recargables. En todos estos casos no tiene lugar la recarga. Por favor, tome las baterías defectuosas y elimínelas preservando el medio ambiente.



Durante el proceso de carga se muestran los parámetros pre-establecidos mencionados en el punto 3 (DISPLAY). Además, se muestran el programa de carga elegido y el proceso actual (carga o descarga). En la ilustración [3] se puede ver un

ejemplo de la pantalla LCD. Este ejemplo muestra 4 modos de visualización diferentes y 4 programas diferentes de carga.

### Carga de baterías 9V recargables

Una batería de 9V se puede cargar, si en las ranuras de carga de la célula redonda interna no hay pilas de tipo D insertadas. Al insertar la batería de 9V preste atención a la polaridad correcta en referencia al símbolo en la ranura de carga. La indicación de carga del LED se ilumina en rojo cuando la batería se inserta correctamente. La batería de 9V se carga con una suave corriente de 15 mA. Tras unas 24 horas aproximadamente se concluye automáticamente la carga y el LED se ilumina en color verde. La batería se encontrará cargada y se mantiene con carga de mantenimiento durante tanto tiempo como permanezca en el cargador. Si la visualización parpadea en color rojo, la batería tiene un cortocircuito interno y puede desecharse.

### Datos técnicos

Voltaje de entrada de fuente de alimentación externa:	100-240 V AC / 50-60 Hz
Voltaje de entrada de adaptador de coche:	12V DC
Voltaje de entrada de Cargador:	12V DC
Corriente de carga de células redondas:	400 mA - 1800mA
Corriente de carga para las baterías de 9V:	15mA
Capacidad de carga máxima:	11000mAh para células redondas 300mAh para bloques de 9V
Toma USB de carga:	5V / 1000mA

---

# Compatibilidad electromagnética

## **Directiva de la UE 2014/30/EU**

Puesto que el equipo genera una emisión electromagnética al crear un arco de corriente a tierra, deberá realizarse una evaluación de riesgos sobre la zona en la cual vaya a utilizarse.

En base a lo anterior, el equipo no deberá utilizarse cuando la perturbación electromagnética generada pueda obstaculizar el funcionamiento de dispositivos como:

- Receptores de radio y televisión de uso doméstico.
- Equipos de fabricación industrial.
- Equipos de radio portátiles.
- Equipos de radio y radiotelefonía portátiles comerciales.
- Aparatos de uso médico y científico.
- Equipos informáticos.
- Electrodomésticos y equipos electrónicos para el hogar.
- Dispositivos de radio navales y aeronáuticos.
- Equipos electrónicos educativos.
- Redes y aparatos de telecomunicaciones.
- Transmisores de multidifusión de radio y televisión.
- Luces y lámparas fluorescentes.

La Directiva exige que este tipo de equipos cuenten con un nivel de inmunidad adecuado frente a estas emisiones electromagnéticas. Al realizar una evaluación, debe tenerse en cuenta que la Directiva es de aplicación a equipos suministrados o puestos en servicio tras el uno de enero de 1996. Por tanto, aunque el equipo que está evaluando cumpla los requisitos legales, es posible que no disponga de esta inmunidad debido a su antigüedad.

Las zonas de riesgo más comunes son ordenadores; equipos de seguridad críticos; cables de suministro y control; y cables de señalización y telefonía (aéreos, subterráneos y adyacentes a las zonas en las que se están realizando las pruebas). Es posible que algunos equipos de medición y calibración sean susceptibles. También deberán tenerse en cuenta a los usuarios de marcapasos y audífonos.

A modo de comparación, las soldadoras de arco pueden crear interferencias muy superiores a las de este Serie PHD Pro'. Por tanto, puede presuponerse que si se ha utilizado una soldadora de arco en la zona sin problemas, la utilización del Serie PHD Pro' resultaría segura. Sin embargo, sería poco prudente utilizar ambos equipos en el mismo lugar y al mismo tiempo, ya que podrían interferir entre sí.

Es necesario tener en cuenta la distribución de la zona de prueba, ya que afectará a las distancias que recorren las emisiones. Por su parte, los edificios y las estructuras de metal ofrecen un blindaje o reducen las emisiones. Si, por ejemplo, el detector fuera a utilizarse en el interior de un depósito de metal, éste supondría un blindaje excelente. Sin embargo, su utilización desde el interior de un depósito de plástico no tendría el mismo efecto. Al comprobar la circunferencia de una tubería de metal, dicha tubería actuaría como antena y transmitiría las emisiones más allá de la zona prevista. Las emisiones electromagnéticas se propagan en todas direcciones y pueden incluso desviarse. También deben tenerse en cuenta los emplazamientos vecinos, ya que es posible que contengan equipos cuya utilización pudiera verse afectada por el PHD Pro'. La programación de las pruebas también debe considerarse como medio para evitar problemas de interferencia.

Si el S se utiliza en una única zona, bastará con una sencilla prueba para determinar si interfiere con otros equipos. En caso de hacerlo, el problema puede resolverse programando las pruebas de la manera oportuna. De nuevo es necesario recordar las obras vecinas que podrían verse afectadas.

Asegúrese siempre de que el detector y el elemento sometido a prueba están conectados a tierra, ya que esta medida reduce cualquier interferencia generada por la chispa. Además, evita la acumulación de electricidad estática en el operario. Las unidades han sido diseñadas teniendo en consideración la compatibilidad electromagnética y, por tanto, todos los cables disponen de la longitud óptima. Si se utilizan cables más largos, podrían comportarse de manera similar a una antena y provocar interferencias.

Solicite una autorización al responsable de prevención de riesgos siempre que vaya a utilizar este tipo de equipo en sus instalaciones o en las instalaciones de clientes.

---

# Declaración de conformidad CE

## **Buckleys (UVRAL) Ltd**

En su calidad de fabricante del aparato  
descrito, declara que el producto:

### **Serie PHD Pro' de detectores de fallas de CC**

Ha sido fabricado conforme a las siguientes normas  
y especificaciones:

**2014/30/EU**

**2014/35/EU**

Autorizado por:



**J P Hoveman**

CEO, Buckleys (UVRAL)



## Datos de contacto

**Fabricante:** Buckleys (UVRAL) Ltd

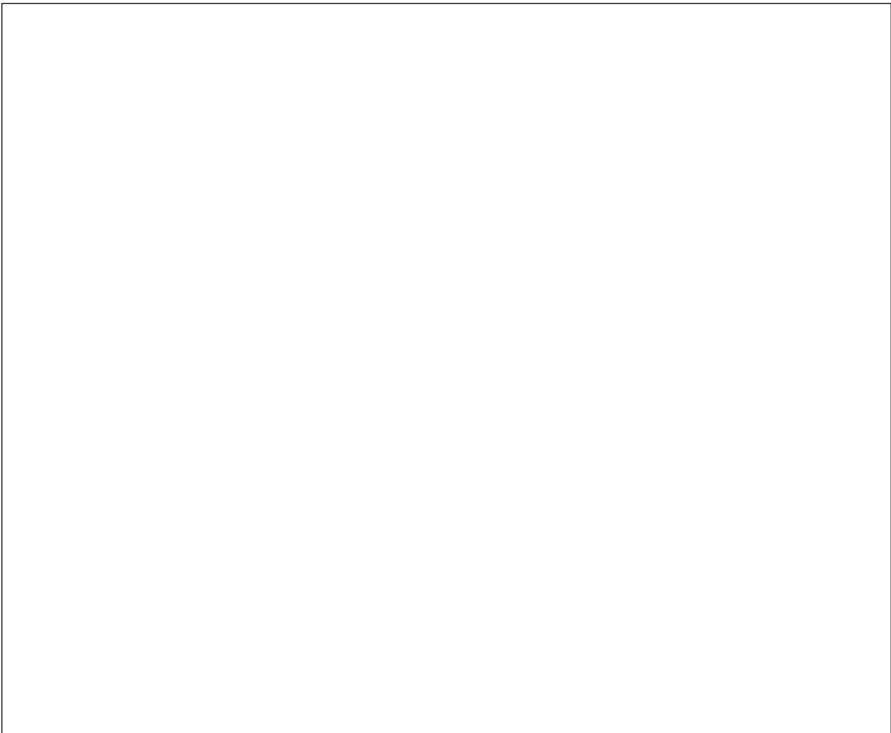
**Dirección:** Buckleys House  
Unit G, Concept Court Shearway  
Business Park Shearway Road  
Folkestone  
Kent CT19 4RG, UK

**Tel:** +44 (0)1303 278888

**Fax:** +44 (0)1303 274331

**Web:** [www.buckleysinternational.com](http://www.buckleysinternational.com)

## Detalles del distribuidor





# Product registration

**Gracias por elegir un producto Buckleys, estamos seguros de que le proporcionará muchos años de servicio confiable.**

Registre este producto a través de Buckleys sitio web y descargue el Certificado de registro de garantía.



## **Registre su producto en 5 minutos**

Una vez que su producto esté registrado, recibirá los siguientes beneficios:

- Recordatorios anuales de servicio y calibración GRATIS por correo electrónico
- Últimas noticias de la industria relacionadas con su producto
- Sé el primero en enterarte de nuestros nuevos productos

## **Nos esforzamos por mejorar la calidad de nuestros productos y servicios.**

El registro de su producto nos ayuda a controlar la calidad general de nuestros productos, servicio y red de distribuidores. Además, si alguna vez necesitamos contactarlo con respecto a su producto, podemos hacerlo inmediatamente.

También le enviaremos recordatorios anuales de servicio / calibración por correo electrónico para ayudar a garantizar que su producto esté siempre en perfecto estado de funcionamiento.

Para registrar su producto, simplemente visite:

**[www.buckleysinternational.com/registration](http://www.buckleysinternational.com/registration)**

... Complete el formulario en línea y haga clic en ENVIAR.