



## Analizador-descargador de baterías

# Amperis

## Manual de usuario

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

# 1. Introducción

Antes de comenzar a usar su descargador/analizador Amperis tómese un tiempo para leer y comprender estas instrucciones.

El manual de usuario forma parte del equipo. Se aconseja mantenerlo en buen estado durante la vida útil del equipo. Debe mantenerse en un lugar seco y limpio, siempre disponible para los usuarios.

Para señalar las instrucciones importantes se emplean los siguientes símbolos:



“Precaución: ” Esta operación puede ser peligrosa para el usuario.



“Atención: ” Esta operación es importante para el correcto funcionamiento del equipo.



En el equipo este símbolo señala elementos que pueden estar en tensión.

El equipo tiene una etiqueta de características en la que constan los siguientes datos:

- Etiqueta CE;
- Modelo;
- Número de serie;
- Peso;
- Tensión de alimentación;
- Corriente de entrada máxima (A);
- Tensión de entrada máxima (V);

## DECLINACIÓN DE RESPONSABILIDAD

El fabricante del analizador/descargador no será responsable de los daños materiales o personales en los siguientes casos:

- El equipo no se emplea por un ingeniero o electricista cualificado;
- Las operaciones de mantenimiento no se realizan por un electricista cualificado;
- El equipo no se usa de acuerdo a las instrucciones incluidas en el manual;
- El equipo no se conecta a la tensión que figura en la etiqueta de características (ver la etiqueta en la caja);
- La batería se daña durante el ensayo;
- El equipo ha sido modificado sin autorización del fabricante;
- El equipo emplea repuestos no originales;
- El equipo emplea repuestos no adecuados.

## 2. Instrucciones de seguridad y advertencias

Antes de empezar a usar su analizador/descargador Amperis lea estas instrucciones atentamente.

### GENERAL

Las unidades de descargas de baterías como la Amperis pueden causar heridas peligrosas o incluso la muerte, daños a otros equipos o propiedad, por ello es imprescindible que el operador no observe estrictamente todas las reglas de seguridad y tome las oportunas acciones de precaución.

Las instrucciones de seguridad deben estudiarse y asimilarse antes de emplear el equipo. Sólo personal cualificado debe hacer uso de este equipo.

### Prevención de electrocuciones

Los conductores desnudos o terminales en el circuito o equipos no puestos a tierra pueden estar expuestos a tensiones que pueden resultar letales a una persona. Para protegerse de la electrocución un electricista competente debe verificar que el equipo está puesto a tierra de forma adecuada y saber qué partes del equipo pueden estar en tensión.

La resistencia eléctrica del cuerpo humano disminuye cuando éste está húmedo, haciendo más fácil que corrientes peligrosas lo atraviesen. No trabaje en zonas húmedas sin ser extremadamente cuidadoso. Deberá estar sobre una alfombrilla de goma aislante (o madera seca) y emplee guantes aislantes cuando el sudor o la humedad sean inevitables. Mantenga seca sus ropas.

**INSTALACIÓN Y PUESTA A TIERRA-** Un interruptor debe estar localizado en el equipo. Mire la placa de características para saber la tensión y la fase. Si únicamente está disponible alimentación trifásica alimentar el equipo desde dos fases de la línea trifásica. No conectar el cable de tierra a una fase de la alimentación trifásica, si lo hace provocará que la envolvente del equipo esté en tensión y podría producirse una descarga peligrosa. Si el cable de alimentación dispone de cable de tierra entonces deberá conectarse a una tierra apropiada. No retire la punta de tierra de ningún enchufe, el enchufe al que se conecte el cable deberá tener las correspondientes conexiones de tierra que den continuidad al circuito. La sección del cable de tierra debe ser la mitad de los conductores de potencia.

**CABLES DE DESCARGA –** Inspeccione con frecuencia los cables por si hay algún daño en el aislamiento. Reemplace o repare los cables agrietados o desgastados inmediatamente. Emplee cables adecuados y que no se sobrecalienten a la hora de inyectar al corriente nominal.

**TERMINALES DE BATERÍA-** No toque los terminales de batería mientras el equipo está operando.

**SERVICIO Y MANTENIMIENTO –** Apague el equipo y desconecte la alimentación ANTES de inspeccionar, ajustar o realizar cualquier tarea en el equipo. Inmovilice en interruptor en la posición de circuito abierto (o retire los fusibles) de manera que el equipo no se pueda encender de forma accidental.

Desconecte la alimentación del equipo si se va a dejar desatendido o fuera de servicio. Desconecte la batería del cargador.

Mida la tensión en los condensadores, si hay una tensión remanente, espere 5 minutos antes de proceder.

Mantenga el equipo y sus elementos exteriores limpios y secos. La suciedad y/o la humedad pueden provocar un fallo del aislamiento. Este fallo puede resultar un fallo de aislamiento. Este fallo puede resultar en una elevada tensión en la salida y conexiones del descargador.

#### PREVENCIÓN DE DAÑOS Y HERIDAS CORPORALES

La batería produce elevadísimas corrientes si es cortocircuitada, y quemará la piel severamente si entra en contacto con cualquier metal conductor que transporte la corriente. Do lleve puestos anillos en los dedos que entren en contacto con los terminales o elementos de conexión de la batería o de sus células.

El ácido de las baterías es muy corrosivo. Lleve siempre la adecuada protección de la vista y de su cuerpo cuando trabaje cerca de las baterías.

#### PREVENCIÓN DEL FUEGO Y DE LA EXPLOSIÓN

Cuando las baterías están siendo cargadas o descargadas, generan gas hidrógeno el cual es explosivo a partir de determinadas concentraciones en el aire (la inflamabilidad es a partir de 4,1% de hidrógeno en aire). La ventilación de retardo de chispa ayudan a aminorar la liberación de hidrógeno pero el hidrógeno puede formar una atmósfera explosiva alrededor del equipo si la ventilación es pobre.

El sistema de ventilación debe ser diseñado para proveer un flujo de aire fresco a las baterías en descarga. Esto es esencial para prevenir una explosión.

Mantenga siempre las chispas, llamas, cigarrillos encendido y cualquier otra fuente de ignición lejos de la zona de trabajo y de las baterías. No interrumpa circuitos en tensión o con corriente cerca de las baterías. No deje herramientas ni ningún objeto metálico sobre la batería.

#### ARCOS Y FUEGO EN LOS CONECTORES

Para prevenir arcos, fuego o quemaduras en los contactos asegúrese de que es descargador está apagado antes de conectarlo o desconectarlo a la batería. El amperímetro no debe mostrar ningún nivel de corriente.

#### TRATAMIENTO MÉDICO Y SOCORRO INMEDIATO

Se deberá disponer de personal cualificado e instalaciones adecuadas para tratamiento inmediato de la electrocución.

**AYUDA DE EMERGENCIA:** Llame a un médico y a una ambulancia y siga las técnicas de socorro de la Cruz Roja o de las autoridades sanitarias locales.

#### PELIGRO: LA ELECTROCUCIÓN PUEDE SER MORTAL

Si una persona está inconsciente supuestamente debido a electrocución no la toque si su cuerpo está en contacto con elementos en tensión como puede ser el equipo descargador, los cables de conexión, la batería u otros elementos en tensión. Primero desconecte la alimentación del enchufe de la pared y luego siga las instrucciones de primeros auxilios.

La madera seca, una escoba de madera u otro material aislante puede ser empleado para alejar los cables de una persona.

**SI LA RESPIRACIÓN ES DIFÍCIL, déle oxígeno.**

**SI NO RESPIRA, PRACTIQUE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL, como boca a boca**

**SI HAY AUSENCIA DE PULSO, COMIENZE IF PULSE IS ABSENT, provoque la circulación de forma artificial, por ejemplo con un masaje cardíaco.**

En caso de que el ácido alcance la vista, vierta agua limpia de forma abundante en los ojos y busque asistencia profesional.

#### ETIQUETAS DE PRECAUCIÓN EN EL EQUIPO

Chequee todas las señales de precaución en el equipo.

## 3. DESCRIPCIÓN

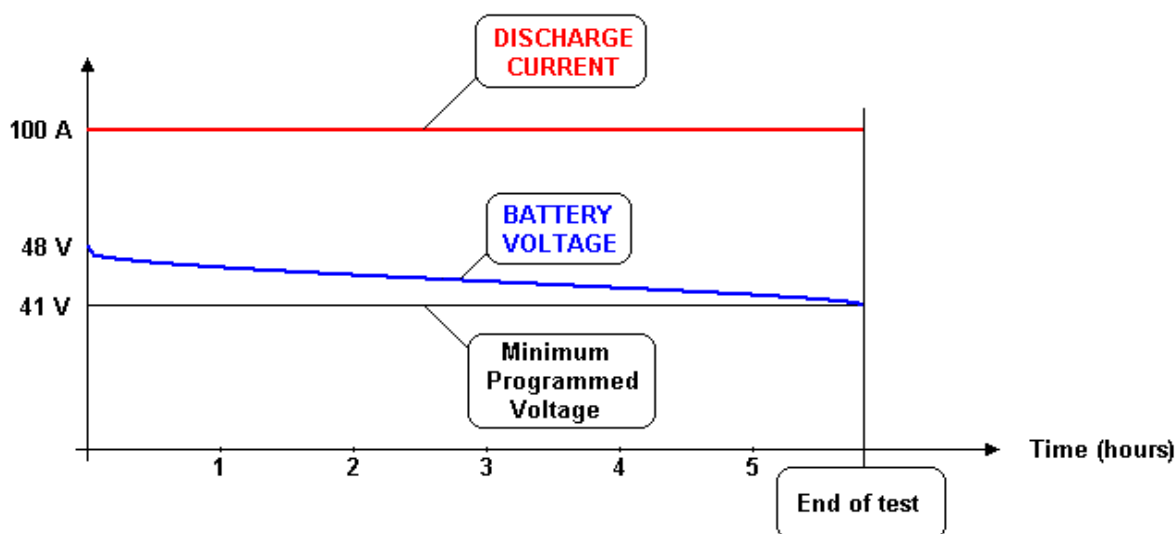


Los descargadores/analizadores de la serie Amperis han sido diseñados para ensayar la eficiencia de baterías de cualquier tipo, tensión y capacidad.

Estos instrumentos desarrollan una descarga controlada de la batería, mientras la corriente se mantiene constante por medio de un convertidor de alta frecuencia cc/cc, es convertidor esta basado en tecnología MOSFET en los equipos pequeños e IGBT en los grandes.

La operación del equipo es completamente automática: basta con conectar la batería, fijar la tensión de parada, el tiempo máximo y la corriente de descarga.

La prueba se realiza de forma automática, mientras tanto la pantalla digital muestra los resultados parciales.



## PANEL DE CONTROL



## SECUENCIA DE OPERACIÓN

1. Asegúrese de que el PC **NO ESTÁ CONECTADO** al puerto serie del equipo;
2. Conecte la batería que se va a ensayar;
3. Encienda el equipo, moviendo el interruptor general 0-1 a la posición 1;
4. La pantalla mostrará la tensión de la batería "BATTERY VOLTAGE" durante 3 segundos, luego mostrará la tensión de parada "STOP VOLTAGE" propuesta con la letra parpadeante "U";

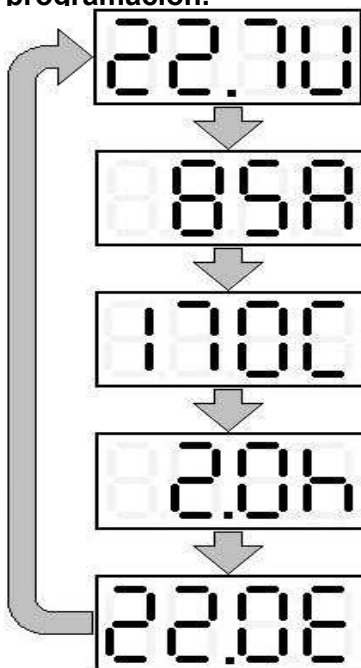
5. Si es necesario, ajuste la tensión de parada “STOP VOLTAGE” con los botones + y -, y pulse el botón “SET” para fijar el valor;
6. La pantalla mostrará el tiempo máximo para la prueba “MAXIMUM TIME ALLOWED FOR TEST”, con la letra parpadeante “h”;
7. Si es necesario, ajuste el tiempo máximo para la prueba con los botones + y -, y pulse el botón SET para fijar el valor;
8. El equipo está preparado ahora para comenzar la prueba. La pantalla mostrará el mensaje “rdy”.
9. Pulse los botones + y - SIMULTÁNEAMENTE para comenzar la prueba.
  - Si el potenciómetro 0-100% está en posición CERO, el equipo comenzará la prueba y mostrará la corriente de descarga en amperios. En este punto emplee los dos potenciómetros 0-100% y  $\pm 5\%$  para ajustar la corriente al valor deseado.
  - Si el potenciómetro 0-100% no está en posición CERO (girado a la izquierda) el equipo no comenzará la prueba y la pantalla mostrará el mensaje “POT”. Es necesario girar el potenciómetro 0-100% a la izquierda a la posición CERO, entonces el equipo comenzará.

### PARÁMETROS DE PRUEBA

Mientras la prueba se desarrolla, siempre es posible visualizar en la pantalla todos los resultados parciales de la prueba, pulsando el botón “SET”;

PARÁMETRO	UNITS	DISPLAY LETTER
CORRIENTE	(A)	“A”
CAPADIDAD DESCARGADA	(Ah)	“C”
TIEMPO	(horas.periodos diezminutales)	“h”
TENSIÓN DE PARADA PROGRAMADA	(V)	“E”
TENSIÓN DE BATERÍA	(V)	“U”

Mientras la prueba se desarrolla también es posible cambiar los parámetros programados, pulsando los botones + ó -. En este caso el equipo suspenderá la prueba y volverá al modo programación.



#### EJEMPLO

Se trata de una batería de 24 V.

La tensión programada de parada es 22,0 V.

La corriente de descarga se ha fijado en 85 A.

Después de 2 horas de descarga, la capacidad total descargada es 170 Ah y la tensión de la batería es 22,7 V.

Todos estos parámetros pueden ser visualizados pulsando el botón SET.

## PROTECCIÓN TÉRMICA

Si el sistema de refrigeración falla y/o los componentes de electrónica de potencia alcanzan un valor superior al tolerable, la corriente se ajusta automáticamente a CERO hasta que la temperatura descienda por debajo del límite.

Asegúrese de que los orificios de ventilación no están obstruidos.

## FINALIZACIÓN DE LA PRUEBA

La prueba se termina automáticamente cuando la batería alcanza la tensión de parada programada o bien el tiempo alcanza el tiempo máximo de prueba.

En este punto la pantalla muestra los resultados de la prueba, junto con el mensaje “END”.

## DESCARGA DE DATOS A PC

El panel de control del equipo incorpora un registrador de datos que graba los datos completos del proceso de descarga (corriente, tensión, capacidad).

Al final de la descarga, es posible descargar esos datos a un ordenador personal, por medio del puerto serie RS232 (puerto USB disponible bajo petición).

Esta función, en combinación con el software TrendCOM 2006, hace posible crear e imprimir informes de prueba automáticamente.



**Precaución:**

**NUNCA** conecte el ordenador personal al puerto serie del equipo y la batería está conectada al descargador.

*Esta operación puede dañar los equipos y puede resultar peligrosa al usuario final.*



**Atención::**

*La memoria del registrador o datalogger se borra al comienzo de cada ciclo de descarga.*

*¡NO comience un nuevo ciclo de descarga sin haber descargado los resultados previamente a PC!*

## PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL ARCHIVO

1. Asegúrese de que el ciclo de descarga ha finalizado. La pantalla muestra el mensaje “END” junto con los resultados finales;
2. Apague el equipo moviendo el interruptor general 0-1 a la posición “0”;
3. Desconecte la batería del equipo;
4. Conecte los puertos serie (RS-232) al PC y al equipo empleando el cable suministrado;
5. Encienda el equipo, moviendo el interruptor general 0-1 a la posición “1”;
6. Encienda el PC y ejecute la aplicación TrendCOM 2006;



7. Comience la descarga de datos y espere el mensaje de confirmación;
8. Una vez se ha finalizado apague el descargador y desconecte el cable serie.

Al final de la descarga el la memoria del registrador o datalogger no se ha borrado, por lo tanto los datos están disponibles para más descargas.

La memoria del registrador se borra cuando una nueva batería es conectada y un nuevo ciclo de descarga comienza.



**Precaución:**

**Nunca deje el PC conectado al equipo después de la descarga de datos. Esto puede causar pérdida de datos y/o daño al equipo.**

- FIN DEL MANUAL -