

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 6200

Manual de instrucciones

**Fuente de alimentación de laboratorio con
batería**



1. Indicaciones de seguridad

Este producto cumple los requisitos de las siguientes directivas de la Unión Europea sobre conformidad CE: 2014/30/UE (compatibilidad electromagnética), 2014/35/UE (baja tensión), 2011/65/UE (RoHS), 2009/125/CE (directiva sobre diseño ecológico).

Para garantizar la seguridad operativa de los dispositivos y evitar lesiones graves por descargas eléctricas, sobretensiones o cortocircuitos, es imprescindible tener en cuenta las siguientes instrucciones de seguridad para el funcionamiento de los dispositivos.

Los daños que se produzcan por el incumplimiento de estas instrucciones quedan excluidos de cualquier tipo de reclamación.

Generalidades:

- * Lea atentamente este manual de instrucciones y póngalo a disposición de los usuarios posteriores.
- * Respete estrictamente las advertencias del aparato, no las cubra ni las retire.
- * Preste atención al uso del aparato y utilícelo solo en su categoría de sobretensión adecuada.
- * Familiarícese con las funciones del aparato y sus accesorios antes de utilizarlo por primera vez.
- * Utilice el dispositivo solo para los fines previstos y preste especial atención a las advertencias del dispositivo y a la información sobre los valores máximos de entrada.
- * Compruebe el correcto funcionamiento del dispositivo antes de utilizarlo, especialmente en el caso de componentes electrónicos sensibles de la carga conectada.
- * ¡Preste siempre atención a las normas de seguridad laboral y a las instrucciones de funcionamiento vigentes!

Seguridad eléctrica:

- * Esta fuente de alimentación de laboratorio es un dispositivo de clase de protección III.
- * El cargador incluido es una fuente de alimentación enchufable de clase de protección II.
- * El cargador incluido está diseñado para tensiones de red de 100 a 240 V CA (50/60 Hz). Preste siempre atención a que la tensión de alimentación sea la adecuada.
- * El dispositivo debe colocarse de manera que el cargador pueda desconectarse fácilmente de la toma de corriente.
- * Mantenga libres las ranuras de ventilación de la carcasa (si se tapan, existe el riesgo de que se acumule calor en el interior de los aparatos).
- * No introduzca objetos conductores ni de otro tipo a través de las ranuras de ventilación.
- * No coloque líquidos sobre los dispositivos (riesgo de cortocircuito si se vuelca el recipiente).
- * En condiciones normales de funcionamiento, estas fuentes de alimentación emiten una tensión de seguridad (SELV) inferior a 30 V CC.
- * Las fuentes de alimentación de laboratorio no deben funcionar sin supervisión.
- * No sobrepase **bajo ninguna circunstancia** los valores de entrada máximos permitidos (peligro de lesiones graves y/o destrucción del aparato).

Seguridad de las baterías:

- * Utilice exclusivamente el cargador suministrado. Los cargadores inadecuados pueden provocar sobrecalentamiento, sobrecarga y otros problemas de seguridad.
- * Evite las temperaturas extremas. Las baterías de iones litio no deben exponerse a calor ni frío extremos, ya que esto puede afectar a su rendimiento y provocar situaciones peligrosas.
- * Evite descargar completamente las baterías de iones litio. Es aconsejable recargar las baterías antes de que alcancen un nivel de carga críticamente bajo.
- * Proteja las baterías de iones litio de daños mecánicos. Una carcasa dañada puede provocar un cortocircuito y un riesgo de incendio.
- * Utilice únicamente baterías originales o baterías de repuesto de alta calidad recomendadas por fabricantes de confianza. Las baterías de repuesto de baja calidad pueden suponer un riesgo para la seguridad.
- * Cuando transporte baterías de iones litio, respete las normas de transporte vigentes para evitar cortocircuitos o daños durante el transporte.
- * Si se produce humo, un calentamiento excesivo o hinchazón de las baterías, estas deben retirarse inmediatamente del servicio y desecharse de forma segura de acuerdo con las normas correspondientes.

Entorno de medición:

- * Estos dispositivos solo son aptos para su uso en interiores secos y no disponen de protección alguna contra gotas o salpicaduras de agua.
- * Estos dispositivos solo son aptos para su uso en interiores libres de polvo y disponen de ranuras de ventilación para refrigerar el interior. Un entorno de medición polvoriento puede dañar el dispositivo debido a cortocircuitos o a una refrigeración insuficiente.
- * Asegúrese de que haya suficiente ventilación en el lugar de instalación y nunca cubra las ranuras de ventilación del dispositivo para evitar la acumulación de calor.
- * Evite cualquier proximidad a sustancias explosivas e inflamables, gases y polvo. Una chispa eléctrica podría provocar una explosión o una deflagración, lo que supondría un peligro mortal.
- * No realice mediciones en entornos corrosivos, ya que el dispositivo podría dañarse o corroerse los puntos de contacto dentro y fuera del dispositivo.
- * Evite trabajar en entornos con altas frecuencias de interferencia, circuitos de alta energía o campos magnéticos fuertes, ya que pueden afectar negativamente al dispositivo.
- * Evite el almacenamiento y el uso en entornos extremadamente fríos, húmedos o calientes, así como la exposición prolongada a la luz solar directa.
- * Evite el almacenamiento y el funcionamiento en lugares con alta humedad del aire condensada para evitar que gotee agua en el dispositivo.
- * Antes de comenzar la medición, el dispositivo debe estabilizarse a la temperatura ambiente (importante al transportarlo de habitaciones frías a cálidas y viceversa).

Mantenimiento y cuidado:

- * Nunca ponga en funcionamiento el dispositivo si no está completamente cerrado.
- * Antes de cada uso, compruebe que el aparato y sus accesorios no presenten daños en el aislamiento, grietas, dobleces ni roturas. En caso de duda, no lo utilice.
- * Los trabajos de mantenimiento y reparación del aparato solo deben ser realizados por personal cualificado.
- * Limpie la carcasa regularmente con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice productos abrasivos corrosivos.
- * Antes de limpiar el aparato, desconecte la fuente de alimentación de la toma de corriente.
- * Durante la limpieza, asegúrese de que no entre líquido en el interior del aparato. Esto podría provocar un cortocircuito y dañar el aparato.
- * No realice modificaciones técnicas en el aparato.

1.1 Símbolos de seguridad en el aparato

1.1.1 Fuente de alimentación

Símbolo	Explicación
	Equipo con doble aislamiento de clase de protección II sin conexión a tierra de protección.
	El dispositivo solo es apto para su uso en interiores secos y no ofrece protección contra la humedad.
	Separación eléctrica segura mediante el uso de un transformador de seguridad según la norma EN 61558-2-16
	El dispositivo cumple con las directivas de la Unión Europea.

1.1.2 Fuente de alimentación de laboratorio

Símbolo	Explicación
	Equipo de clase de protección III, que solo debe conectarse a fuentes de alimentación de baja tensión de seguridad (SELV).
	El dispositivo solo es apto para su uso en interiores secos y no ofrece protección contra la humedad.
	El dispositivo cumple con las directivas de la Unión Europea

2. Introducción

La fuente de alimentación de laboratorio con batería es una fuente de energía versátil y móvil que proporciona una tensión y una corriente precisas en cualquier lugar donde se requiera flexibilidad, independencia de la red eléctrica y seguridad. Combina la funcionalidad de una fuente de alimentación de laboratorio clásica con la movilidad de un sistema autónomo, lo que la hace ideal para aplicaciones de servicio, investigación, formación y prácticas.

Independiente de la red y siempre listo para su uso.

Alimentado por tres potentes baterías de iones de litio (tipo 21700), el dispositivo permite hasta 90 minutos de funcionamiento a plena carga (24 V / 1 A), sin necesidad de una fuente de alimentación externa. Este modo de funcionamiento independiente de la red ofrece ventajas decisivas:

- **Uso autónomo** en caso de cortes de corriente en zonas catastróficas, suministro eléctrico inestable en países en vías de desarrollo o en el servicio externo durante el trabajo de campo.
- **Sin ruido de red:** ideal para equipos electrónicos sensibles y tareas de medición precisas.
- **Seguridad adicional** gracias a la separación galvánica de la red eléctrica.
- **Flexibilidad en el uso móvil**, ya sea en el laboratorio, en la mesa de trabajo, en las instalaciones del cliente o sobre el terreno.

El dispositivo cumple los requisitos de **la clase de protección III con salida SELV (baja tensión de seguridad)**, un requisito importante para un funcionamiento seguro en entornos sensibles o en el ámbito de la formación.

Carga sencilla, incluso durante el funcionamiento

La fuente de alimentación incluida permite una recarga cómoda y eficiente. El proceso de carga también puede realizarse durante el funcionamiento, de modo que el dispositivo permanece siempre listo para su uso sin interrumpir sus procesos de trabajo.

Regulación precisa para aplicaciones profesionales

Gracias a una resolución fina de **10 mV / 1 mA**, la tensión y la corriente se pueden ajustar con precisión, con la ayuda de una pantalla digital y un manejo intuitivo. Esto hace que la fuente de alimentación sea adecuada para una amplia gama de aplicaciones profesionales:

- Desarrollo y prueba de circuitos electrónicos
- Proyectos de sensores, actuadores y microcontroladores
- Formación, ejercicios de laboratorio y prácticas móviles
- Servicio técnico y reparaciones fuera del taller

Compacto y móvil

La carcasa metálica ligera y portátil protege los componentes electrónicos de forma fiable, lo que la hace ideal para el uso diario en entornos cambiantes. Ya sea en una mochila, una caja de herramientas o un maletín de laboratorio móvil, el dispositivo se puede utilizar en cualquier momento y en cualquier lugar.

Fuente de alimentación USB incluida

Dos puertos USB integrados (5 V / 0,5 A) permiten la alimentación directa de dispositivos externos como sensores, microcontroladores, teléfonos inteligentes o dispositivos de medición USB. Esto ahorra fuentes de alimentación adicionales y garantiza un lugar de trabajo ordenado.

2.1 Nota sobre el cálculo de la precisión de la pantalla

En el siguiente capítulo 3. Datos técnicos se encuentra información sobre la precisión de la indicación. Para evaluar la precisión de la indicación de tensión y corriente en la práctica, puede utilizar la siguiente fórmula sencilla:

Desviación máxima real posible = (valor de visualización × porcentaje) + número de dígitos (pasos del contador digital)

Ejemplo de indicación de tensión:

Ajusta la fuente de alimentación a 12,00 V.

Cálculo de la desviación máxima:

→ $12,00 \text{ V} \times 0,5 \% = 0,06 \text{ V}$

→ Más 5 dígitos con una resolución de 0,01 V = 0,05 V

→ Desviación máxima = $0,06 \text{ V} + 0,05 \text{ V} = \pm 0,11 \text{ V}$

Por lo tanto, una tensión ajustada de 12,00 V puede indicar también 12,11 V o 11,89 V dentro de su tolerancia.

Ejemplo de indicador de corriente:

Usted ajusta una corriente de 0,500 A.

→ $0,500 \text{ A} \times 1 \% = 0,005 \text{ A}$

→ Más 5 dígitos con una resolución de 0,001 A = 0,005 A

→ Desviación máxima = $0,005 \text{ A} + 0,005 \text{ A} = \pm 0,010 \text{ A}$

Por lo tanto, una corriente ajustada de 0,500 A puede mostrar también 0,510 A o 0,490 A dentro de su tolerancia.

Estos valores describen la desviación máxima posible de la indicación. En condiciones normales y en los rangos de ajuste habituales, la indicación funciona con mayor precisión.

3. Datos técnicos

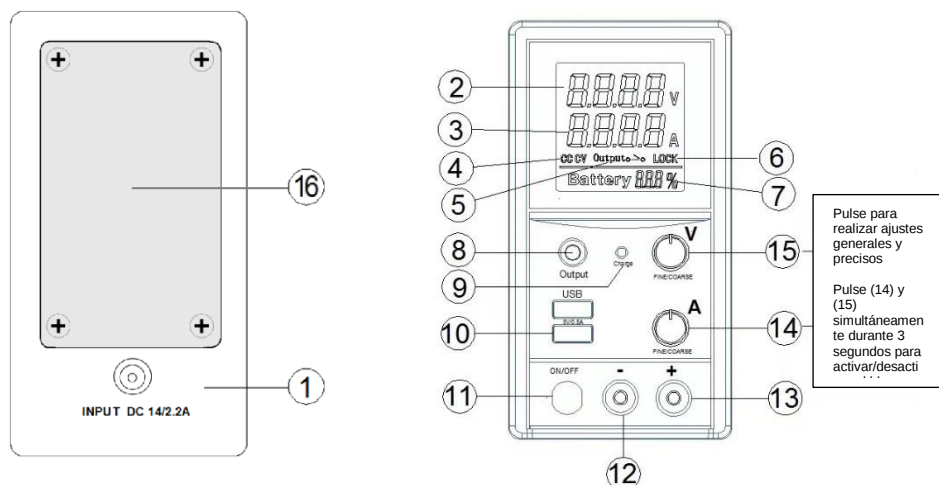
3.1. Fuente de alimentación de laboratorio

Tensión de entrada de la fuente de alimentación de laboratorio:	14 V CC
Tensión de salida de la fuente de alimentación de laboratorio:	0,00 – 24,00 V CC / 0,000 – 1,000 A CC
Estabilidad de carga: (con una carga del 0-100 %)	CV $\leq$ 0,1 % + 30 mV CC $\leq$ 1 % + 10 mA
Ondulación residual: (con una carga del 100 %)	CV $\leq$ 10 mV rms CC $\leq$ 10 mA rms
Protección contra sobrecargas:	Resistente a cortocircuitos y sobrecargas
Precisión de la indicación de tensión:	$\pm$ 0,5 % + 5 dígitos
Precisión de la indicación de corriente:	$\pm$ 1 % + 5 dígitos
Baterías recargables:	Li-Ion tipo 21700 (3,6 V)
Temperatura de funcionamiento	0 °C ... +40 °C; < 90 % HR
Dimensiones (ancho x alto x profundidad):	80 x 155 x 210 mm
Peso:	aprox. 1,3 kg
Accesorios:	Fuente de alimentación y manual; la fuente está disponible como accesorio (P 6200 CH).

3.2. Fuente de alimentación

Tensión de entrada del adaptador de corriente:	100–240 V CA (50/60 Hz)
Tensión de salida del adaptador de corriente:	14 V CA
Ondulación residual (con carga del 100 %):	CV $\leq$ 60 mV rms
Potencia de entrada (sin carga):	0,04 W
Eficiencia media (total):	87,77 %
Eficacia media (10 % de carga):	83,55 %
Protección contra sobrecargas:	Resistente a cortocircuitos y sobrecargas
Temperatura de funcionamiento	0 °C ... +40 °C; < 90 % HR
Dimensiones (An x Al x Pr):	53 x 110 x 70 mm
Peso:	aprox. 150 g

4. Indicadores y elementos de mando del aparato



1	Conector de carga de 2,5 mm para fuente de alimentación de 14 V CC
2	Pantalla digital para la tensión de salida
3	Indicador digital para la corriente de salida
4	CV: indicador de estado para el modo de tensión constante CC: indicador de estado para el modo de corriente constante
5	Indicador de estado para la salida conmutada (encendida/apagada)
6	Indicador de estado para el bloqueo de teclas
7	Indicador del estado de carga de las baterías integradas
8	Botón para la salida conmutada (encendido/apagado)
9	LED para el estado de carga de las baterías integradas
10	Conectores USB para la alimentación eléctrica de dispositivos externos
11	Interruptor de encendido/apagado para la fuente de alimentación de laboratorio
12	Terminal de conexión (-) negativo / azul
13	Terminal de conexión (+) positivo / rojo
14	Regulador giratorio para ajustar la limitación de la corriente de salida
15	Regulador giratorio para ajustar la tensión de salida
16	Compartimento de la batería (3 acumuladores de iones de litio)

5. Manejo

5.1 Ajuste de la tensión de salida

Utilice los reguladores de ajuste grueso y fino para la tensión (V) con el fin de ajustar el valor de tensión deseado. El ajuste de la tensión de salida puede realizarse con la salida activa o con la salida desconectada como preselección de tensión.

- El regulador giratorio superior (15) se utiliza para el ajuste grueso en pasos de 1 V y el ajuste fino en pasos de 0,01 V (10 mV).
- Pulse el regulador para cambiar entre el ajuste grueso y el ajuste fino.
- Después de ajustar el valor de tensión, active la salida con el botón pulsador (8) para emitir la tensión en los conectores (12 / 13).

5.2 Ajuste de la corriente de salida

Utilice los reguladores de ajuste grueso y fino para la limitación de corriente (A) con el fin de ajustar el valor de corriente deseado. El ajuste de la limitación de corriente puede realizarse tanto con la salida activa como con la salida desconectada. Si la salida está activa, se muestra la corriente de carga actual. Al accionar los reguladores giratorios, la pantalla cambia al ajuste de la limitación de corriente. Cuando la salida está desactivada, solo se muestra la preselección de la limitación de corriente.

- El regulador giratorio inferior (14) se utiliza para el ajuste grueso en pasos de 0,1 A (100 mA) y el ajuste fino en pasos de 0,001 A (1 mA).
- Pulse el regulador para cambiar entre el ajuste aproximado y el ajuste fino.
- Después de ajustar la limitación de corriente, active la salida con el botón pulsador (8) para suministrar corriente a los conectores (12 / 13).
- Si la corriente de carga supera el límite de corriente ajustado, el dispositivo cambia al modo C.C. y la tensión cae.
- Ahora puede aumentar el límite de corriente con los reguladores giratorios hasta que el dispositivo vuelva al modo C.V. o reducirlo aún más y seguir trabajando en modo C.C.
- Una vez finalizado el trabajo, desactive la salida con el botón «Output» y solo entonces retire la carga de los conectores.

Nota: La corriente real siempre viene determinada por la carga. Puede reducir este valor mediante la limitación de corriente, pero no puede obligar a una carga a utilizar una corriente superior a la necesaria.

5.3 Ajuste del bloqueo de teclas

Activar el bloqueo de teclas: pulse los mandos giratorios « » (14/15) simultáneamente durante 3 segundos, la pantalla parpadeará una vez y el control de corriente y tensión quedará bloqueado. La tecla OUTPUT (8) se puede utilizar con normalidad.

Desactivar el bloqueo de teclas: vuelva a pulsar los reguladores giratorios (14/15) simultáneamente durante 3 segundos, la pantalla parpadeará una vez y la fuente de alimentación volverá al estado normal, libremente ajustable.

6. Indicaciones generales y solución de problemas

6.1 Baterías integradas

- Si el dispositivo no se enciende, es posible que las baterías estén completamente descargadas. Deje que el dispositivo se cargue durante unos 30 minutos en el cargador y, a continuación, vuelva a encenderlo.
- Esta fuente de alimentación de laboratorio dispone de un compartimento interno para baterías en el que se han colocado tres baterías de iones de litio del tipo «21700» disponibles en el mercado.
- Esta fuente de alimentación de laboratorio dispone de un circuito de protección para cada uno de los acumuladores. Si una de las baterías alcanza su carga completa durante el proceso de carga, este se detiene. Si las baterías internas tienen un estado de carga diferente, no se alcanza el 100 % de carga.
- Si este dispositivo no alcanza su carga completa (100 %), el personal técnico especializado puede extraer las baterías internas, recargarlas completamente con un cargador comercial para baterías de iones litio y volver a colocarlas en el dispositivo.
- Estas baterías pueden descargarse profundamente si se almacenan durante mucho tiempo sin recargarlas, lo que debe evitarse a toda costa para protegerlas. Para mantener su capacidad, recargue estas baterías regularmente (se recomienda entre un 70 y un 80 %) si las va a almacenar durante un periodo prolongado.
- Guarde los dispositivos con baterías de iones de litio, incluido este dispositivo, a una temperatura recomendada de entre 15 °C y 20 °C durante un almacenamiento prolongado para evitar una autodescarga elevada.
- Utilice únicamente el adaptador de corriente incluido para cargar las baterías del dispositivo.
- Asegúrese de que las baterías de iones litio utilizadas cumplan las condiciones ambientales especificadas en las especificaciones técnicas en cuanto a la temperatura de funcionamiento. No exponga nunca las baterías a temperaturas extremas ni a influencias ambientales.
- Si se manipulan correctamente, las baterías de iones litio tienen una vida útil limitada de varios cientos de ciclos de carga. Dependiendo del uso y la manipulación, esto puede ocurrir más rápido o más lento. Como piezas de desgaste, las baterías están excluidas de la garantía, a menos que haya un defecto técnico o de fabricación en las mismas.
- Si las baterías se defectan o ya no alcanzan la capacidad deseada, el personal técnico especializado puede sustituirlas por baterías nuevas del mismo tipo y con la misma capacidad a través del compartimento de la batería. Es importante asegurarse de que, tras sustituir las baterías, estas queden bien fijadas para que no se caigan.
- El compartimento de las baterías se encuentra en la parte posterior del dispositivo, se abre con 4 tornillos y solo debe ser abierto por personal técnico especializado.
- Al transportar el dispositivo, tenga en cuenta las directrices internacionales vigentes para el transporte aéreo y marítimo de baterías de iones litio, que deben cumplirse.

6.2 Circuito de protección integrado

- La fuente de alimentación dispone de una protección de limitación de corriente. En caso de cortocircuito en el lado de salida, la corriente de salida se limita al punto máximo de limitación de corriente y no sigue aumentando.
- No obstante, en caso de cortocircuito se emite una corriente elevada, lo que debe evitarse a largo plazo. Por lo tanto, en caso de cortocircuito o sobrecarga, desconecte la fuente de alimentación y corrija el error a tiempo para restablecer el funcionamiento normal del dispositivo.

6.3 Información sobre la garantía

PeakTech ofrece tres años de garantía del fabricante para el dispositivo a partir de la fecha de compra. No cubre el desgaste natural ni los defectos causados por un manejo o uso inadecuado.

El fabricante solo puede considerarse responsable del funcionamiento y las características de seguridad del dispositivo si el mantenimiento, la reparación y las modificaciones son realizados por él mismo o por organismos expresamente autorizados por él.

6.4 Eliminación

Indicaciones sobre la ley alemana de baterías (BattG)

Muchos dispositivos incluyen baterías que, por ejemplo, sirven para el funcionamiento de mandos a distancia. También los propios dispositivos pueden tener baterías o acumuladores incorporados. En relación con la distribución de estas baterías o acumuladores, como importadores estamos obligados, de conformidad con la ley de baterías, a informar a nuestros clientes de lo siguiente:

Deseche las pilas usadas según lo prescrito por la ley (la ley de baterías prohíbe expresamente su eliminación con la basura doméstica) en un punto de recogida municipal o entréguelas gratuitamente en un comercio local. Las pilas que haya recibido de nosotros pueden devolverse después de su uso sin coste alguno a la dirección indicada en la última página o enviárnoslas por correo con el franqueo pagado.

Las pilas que contienen sustancias nocivas están marcadas con un símbolo que consiste en un contenedor de basura tachado y el símbolo químico (Cd, Hg o Pb) del metal pesado determinante para su clasificación como sustancia nociva:



1. «Cd» significa cadmio.
2. «Hg» significa mercurio.
3. «Pb» significa plomo.

El embalaje está compuesto principalmente por materiales respetuosos con el medio ambiente, que deben depositarse en los puntos de reciclaje locales.

Este producto no debe desecharse con la basura normal (residuos domésticos). En caso de desecharlo, envíe el dispositivo a la dirección que figura a continuación para su eliminación adecuada.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
Gerstenstieg 4
DE-22926 Ahrensburg / Alemania
Teléfono: +49-(0) 4102-97398 80
Fax: +49-(0) 4102-97398 99
Correo electrónico: info@peaktech.de
Web: www.peaktech.de

Todos los derechos reservados, incluidos los de traducción, reimpresión y reproducción total o parcial de este manual.

No se permite la reproducción de ningún tipo (fotocopia, microfilm u otro procedimiento) sin el consentimiento por escrito del editor.

Última actualización en el momento de la impresión. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas en el dispositivo que contribuyan a su mejora.

Salvo errores de impresión y errores.

Por la presente confirmamos que todos los dispositivos cumplen con las especificaciones mencionadas en nuestra documentación y se entregan calibrados de fábrica. Se recomienda repetir la calibración al cabo de un año.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
– Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Alemania
 +49-(0) 4102-97398 80  +49-(0) 4102-97398 99
 info@peaktech.de  www.peaktech.de