

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



® **PeakTech 6190 - 6194**

**Manual de instrucciones /
Manual de operação**

**Fuente de alimentación de laboratorio /
Fonte de alimentação do laboratório**



1. instrucciones de seguridad

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

Para garantizar la seguridad de funcionamiento de los aparatos y evitar lesiones graves debidas a subidas de corriente o tensión o cortocircuitos, deben observarse las siguientes instrucciones de seguridad al utilizar los aparatos.

Quedan excluidos de cualquier tipo de reclamación los daños causados por el incumplimiento de estas instrucciones.

General:

- * Lea atentamente estas instrucciones de uso y póngalas a disposición de los usuarios posteriores.
- * Respete siempre las indicaciones de advertencia del aparato, no las tape ni las retire.
- * Preste atención al uso del aparato y utilícelo sólo en su categoría de sobretensión adecuada.
- * Familiarícese con las funciones del aparato y sus accesorios antes de utilizarlo por primera vez.
- * No utilice el aparato sin vigilancia o sólo cuando esté protegido contra el acceso no autorizado.
- * Utilice el aparato sólo para los fines previstos y preste especial atención a los avisos de advertencia del aparato y a la información sobre los valores máximos de entrada.
- * Compruebe que el aparato funciona correctamente antes de utilizarlo, especialmente si la carga conectada tiene componentes electrónicos sensibles.
- * Respete siempre las normas de seguridad e higiene vigentes y las instrucciones de la empresa.

Seguridad eléctrica:

- * Seleccione la tensión de red adecuada para su país mediante el interruptor de tensión de red situado en la parte posterior del aparato antes de utilizarlo por primera vez. Los aparatos están preajustados a una tensión de red de 230 V.
- * El aparato debe colocarse de forma que el enchufe pueda extraerse fácilmente de la toma de corriente.
- * Mantenga siempre libres las ranuras de ventilación de la carcasa (riesgo de acumulación de calor en el interior de los aparatos si se tapan).
- * No introduzca conductores ni otros objetos por las ranuras de ventilación
- * No coloque líquidos sobre los aparatos (riesgo de cortocircuito si vuelca el recipiente).
- * Estas fuentes de alimentación disponen de un transformador de seguridad y emiten una tensión extrabajada de seguridad inferior a 60 V CC durante el funcionamiento normal.
- * Estas fuentes de alimentación de laboratorio son aparatos de la clase de protección I con carcasa puesta a tierra. Utilice para la conexión únicamente tomas con puesta a tierra de protección (Schuko) y asegúrese de que el cable de conexión no esté dañado.
- * No utilice el aparato sin vigilancia.
- * Las tensiones superiores a 25 VCA o 60 VCC suelen considerarse tensiones peligrosas.
- * Los trabajos con tensiones peligrosas sólo pueden ser realizados por personal especializado o bajo su supervisión.
- * Utilice un equipo de protección adecuado cuando trabaje con tensiones peligrosas y respete las normas de seguridad pertinentes.
- * **No supere en ningún caso las tensiones de entrada máximas admisibles (riesgo de lesiones graves y/o destrucción del aparato).**

- * No toque nunca los bornes desnudos durante el funcionamiento cuando trabaje con tensiones peligrosas.

Entorno de medición:

- * Estos dispositivos sólo son adecuados para su uso en interiores secos y no tienen protección contra el goteo o las salpicaduras de agua.
- * Estos aparatos sólo son aptos para su uso en interiores sin polvo y disponen de ventilación activa y ranuras de ventilación para refrigerar el interior. Un entorno de medición polvoriento puede provocar la aspiración de polvo, con los consiguientes daños en el aparato debido a cortocircuitos o a una refrigeración insuficiente.
- * Garantice una ventilación adecuada en el lugar de instalación y no cubra nunca las ranuras de ventilación del aparato para evitar la acumulación de calor.
- * Evite cualquier proximidad a sustancias explosivas e inflamables, gases y polvo. Una chispa eléctrica puede provocar una explosión o deflagración, ¡peligro de muerte!
- * No realice mediciones en ambientes corrosivos, el aparato podría dañarse o los puntos de contacto dentro y fuera del aparato podrían corroerse.
- * Evite trabajar en entornos con altas frecuencias de interferencia, circuitos de alta energía o fuertes campos magnéticos, ya que pueden tener un efecto negativo en el dispositivo.
- * Evite el almacenamiento y el uso en ambientes 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 de condensación para evitar el goteo de agua en el aparato.
- * Antes de iniciar la medición, el aparato debe estabilizarse a la temperatura ambiente (importante cuando se pasa de una habitación fría a una cálida y viceversa).

Mantenimiento y cuidados:

- * No utilice nunca el aparato si no está completamente cerrado.
- * Antes de cada uso, compruebe si el aparato y sus accesorios presentan daños en el aislamiento, grietas, dobleces o roturas. En caso de duda, no utilice el aparato.
- * Apague el aparato antes de cambiar el fusible.
- * Sustituya únicamente los fusibles defectuosos por un fusible que corresponda al valor original. **No** cortocircuite **nunca** el fusible ni el portafusibles.
- * Los trabajos de mantenimiento y reparación del aparato sólo deben ser realizados por personal cualificado.
- * Limpie la carcasa regularmente con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice limpiadores abrasivos corrosivos.
- * No realice ninguna modificación técnica en el aparato.

¡Atención!

Las fuentes de alimentación de laboratorio no están diseñadas para cargar baterías. El uso incorrecto puede provocar daños graves en el aparato o en la batería, que quedan excluidos de reclamaciones de cualquier tipo.

Limpieza del aparato

Desconecte el enchufe de la toma de corriente antes de limpiar el aparato.

Limpie el aparato sólo con un paño húmedo y sin pelusas. Utilice únicamente detergente líquido comercial. Al limpiar, asegúrese de que no entre líquido en el interior del aparato. Esto podría provocar un cortocircuito y destruir el aparato.

2. introducción

Esta serie de precisas fuentes de alimentación de CC para laboratorio dispone de diversas funciones útiles, como el preajuste de los valores límite de tensión y corriente cuando se desconecta la salida, la visualización de la potencia en vatios o el control grueso y fino de los valores de salida.

Esta serie consta de fuentes de alimentación reguladas linealmente y estabilizadas con un transformador de seguridad para la salida de una tensión extrabaja de seguridad.

Los canales de los modelos de 2 canales pueden conectarse en serie (doble tensión de salida) o en paralelo (doble corriente de salida).

Los aparatos se han desarrollado especialmente para su uso en escuelas, centros de formación y laboratorios, y son ideales para experimentos de laboratorio gracias a su facilidad de uso y sus elevadas normas de seguridad.

Algunos modelos de esta serie disponen de una interfaz USB para control remoto en un PC con Windows. El software adjunto permite ajustar los valores de corriente y tensión, conmutar la salida y crear y ejecutar programas horarios.

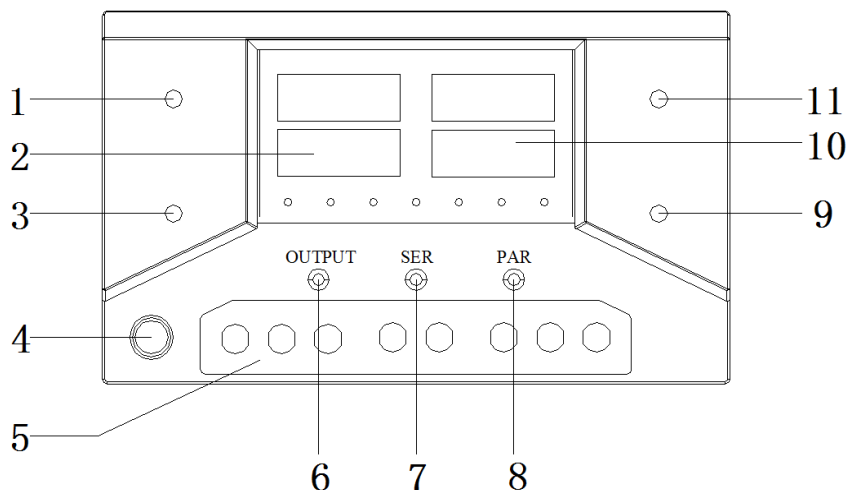
3. datos técnicos

Número de modelo:	P 6190	P 6191	P 6192	P 6193	P 6194
CC ajustable Tensión de salida:	2×0...60V	2×0...30V	2×0...60V	2×0...30V	0...30v
CC recargable Corriente de salida:	2×0...2.5A	2×0...5A	2×0...2.5A	2×0...5A	0...10A
Salida de valor fijo:	/	/	5V/1A	5V/1A	/
Interfaz USB:	/	/	Sí	Sí	/

Tensión de entrada:	104~127 V CA (60 Hz) o 207~253 V CA (50 Hz) conmutable
Estabilidad de la red: (con 0-100% de carga)	CV $\leq$ 0,01% + 3mV CC $\leq$ 0,2% + 3mA
Estabilidad de carga: (con 0-100% de carga)	CV $\leq$ 0,05% + 5mV CC $\leq$ 0,5% + 5mA
Ripple: (al 100% de carga)	CV $\leq$ 1mV _{eff} CC $\leq$ 3mA _{eff}
Protección contra sobrecarga:	Circuito limitador de corriente constante y a prueba de cortocircuitos
Precisión de la indicación de tensión:	$\pm$ 0,5% + 5 dígitos
Precisión de la visualización actual:	$\pm$ 0,5% + 5 dígitos
Temperatura de funcionamiento	0°C ... +40°C; < 90% RH
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo):	255 x 160 x 335 mm
Peso:	aprox. 9 kg
Accesorios:	Cable de alimentación e instrucciones de uso

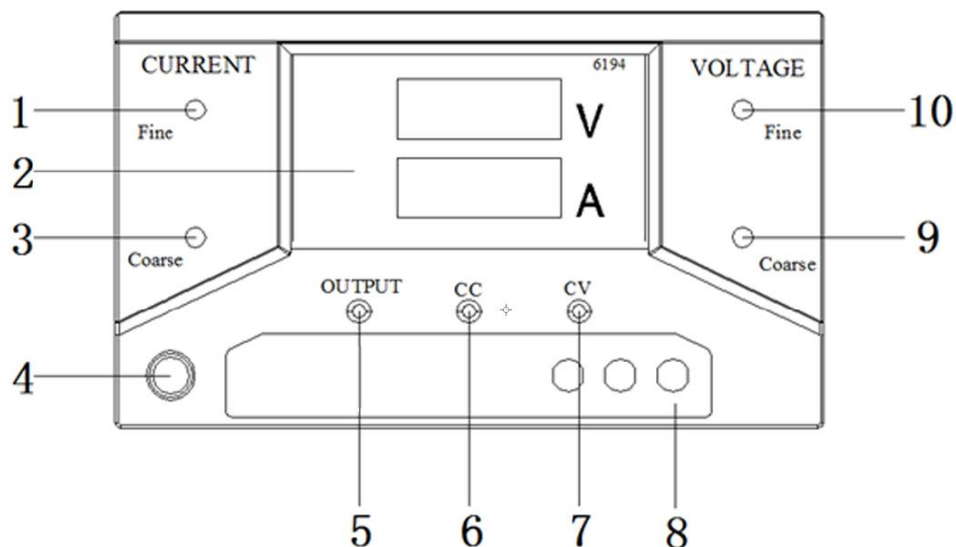
4. indicadores y mandos de la parte frontal del aparato

4.1 Modelos de dos canales P 6190 - P 6193



1	Mando giratorio para la tensión de salida CH1: Ajuste grueso: Ajuste la tensión de salida en pasos de 1V Ajuste fino: Pulse el mando giratorio para conmutar. Ajuste la tensión de salida en pasos de 10mV
2	Pantalla de segmentos para tensión e intensidad CH1: Con LED para CV (tensión constante), CC (intensidad constante), modo serie / paralelo y salida (activada / desactivada)
3	Mando giratorio para limitación de corriente CH1: Ajuste grueso (Coarse): Ajuste el límite de corriente en pasos de 100mA Ajuste fino (Fine): Pulse el mando giratorio para conmutar. Ajuste el límite de corriente en pasos de 1mA
4	Interruptor de encendido: enciende o apaga el aparato con este interruptor.
5	Tomas de seguridad: tomas de seguridad de 4 mm (+, -, GND) aptas para conectores banana comerciales y cables de seguridad con clavijas de 4 mm.
6	Botón de salida: Pulse este botón para activar o desactivar la salida de corriente y tensión en las tomas de seguridad de 4 mm (6).
7	Botón SER: Pulse este botón para activar el modo serie. En este modo, los canales CH1 y CH2 se conectan en serie
8	Botón PAR: Pulse este botón para activar el modo paralelo. En este modo, los canales CH1 y CH2 se conmutan en paralelo
9	Mando giratorio para limitación de corriente CH2: Ajuste aproximado: Ajuste el límite de corriente en pasos de 100 mA Ajuste fino: Pulse el mando giratorio para cambiar. Ajuste el límite de corriente en pasos de 1 mA
10	Indicador de segmentos para tensión e intensidad CH2: Con LED para CV (tensión constante), CC (intensidad constante), modo serie/paralelo y salida (activada/desactivada)
11	Mando giratorio para la tensión de salida CH2: Ajuste grueso (Coarse): Ajuste la tensión de salida en pasos de 1V Ajuste fino (Fine): Pulse el mando giratorio para conmutar. Ajuste la tensión de salida en pasos de 10mV
	Botón de salida: Pulse este botón para activar o desactivar la salida de corriente y tensión en las tomas de seguridad de 4 mm (6).

4.2 Modelo monocanal P 6194



1	Mando giratorio para la limitación de corriente (fina): Ajuste fino: Ajuste el límite de corriente en pasos de 10mA
2	Pantalla de segmentos para tensión e intensidad: resolución de 10 mV y 10 mA
3	Mando giratorio para la limitación de corriente (gruesa): Ajuste grueso: Ajuste el límite de corriente en pasos de 1A
4	Interruptor de encendido: enciende o apaga el aparato con este interruptor.
5	Botón de salida: Pulse este botón para activar o desactivar la salida de corriente y tensión en las tomas de seguridad de 4 mm (6).
6	LED C.C.: El LED de corriente constante se enciende cuando la carga conectada alcanza el límite de corriente ajustado. En este modo, la tensión cae, pero el valor de corriente ajustado se emite como corriente constante.
7	LED C.V.: El LED de tensión constante se enciende cuando se emite la tensión ajustada y la limitación de corriente no está activa, es decir, cuando no hay carga o sólo hay una carga pequeña conectada.
8	Tomas de seguridad: tomas de seguridad de 4 mm (+, -, GND) aptas para conectores banana comerciales y cables de seguridad con clavijas de 4 mm.
9	Control giratorio de la tensión de salida (Fino): Ajuste fino Ajuste la tensión de salida en pasos de 10mV
10	Mando giratorio para la tensión de salida (Gruesa): Ajuste grueso: Ajuste la tensión de salida en pasos de 1V

5. funcionamiento

5.1 Ajuste de la tensión de salida

Utilice el codificador giratorio grueso y fino de la tensión para ajustar el valor de tensión deseado. La tensión de salida puede ajustarse como preselección de tensión cuando la salida está activa o desconectada.

- Encienda la fuente de alimentación del laboratorio con el interruptor de encendido/apagado.
- Conecte la carga deseada a las tomas de conexión
- Ajuste la tensión de salida en gruesa o fina mediante el mando giratorio.
- Preste atención también a la corriente de salida ajustada (5.2.)
- Después de ajustar el valor de la tensión, conecte la salida para emitir la tensión en las tomas de conexión
- La tensión deseada se emite a través de las tomas de conexión y se aplica a la carga.
- Una vez finalizado el trabajo, vuelva a desconectar la salida con el botón "Salida" y, sólo entonces, retire la carga de las tomas de conexión.

5.2 Ajuste de la corriente de salida

Utilice el codificador giratorio grueso y fino para la limitación de corriente (Corriente) para ajustar el valor de corriente deseado. El límite de corriente puede ajustarse cuando la salida está activa o desconectada. Si la salida está activa, se muestra la corriente de carga actual. Cuando se pulsa el mando giratorio, la pantalla cambia al ajuste del límite de corriente. Cuando la salida está desconectada, sólo se visualiza la preselección de la limitación de corriente.

- Encienda la fuente de alimentación del laboratorio con el interruptor de encendido/apagado.
- Conecte la carga deseada a las tomas de conexión
- Ajuste la limitación de corriente a gruesa o fina en función de la carga mediante el mando giratorio.
- Preste atención también a la tensión de salida ajustada (5.1.), que debe coincidir con su carga
- Después de ajustar el límite de corriente, conecte la salida para emitir una corriente en las tomas de conexión
- La corriente requerida por la carga se emite ahora en las tomas de conexión
- Si la corriente de carga es inferior al límite de corriente ajustado, el aparato funciona en modo C.V. y sólo se emite la corriente necesaria.
- Si la corriente de carga supera el límite de corriente ajustado, el aparato pasa al modo C.C. y la tensión cae.
- Ahora puede aumentar el límite de corriente con el mando giratorio hasta que el aparato vuelva al modo de corriente continua o limitarlo aún más y seguir trabajando en modo de corriente continua.
- Una vez finalizado el trabajo, vuelva a desconectar la salida con el botón "Salida" y, sólo entonces, retire la carga de las tomas de conexión.

Nota: La corriente real siempre viene determinada por la carga. Puedes regular este valor utilizando el limitador de corriente, pero no puedes forzar a una carga a utilizar una corriente superior a la necesaria.

5.3 Funciones adicionales

- Los modelos P 6192 y P 6193 tienen una salida de valor fijo con 5V/1A CC, que siempre está activa independientemente del interruptor de salida (4).
- Los modelos P 6192 y P 6193 disponen de una interfaz USB que permite el control remoto a través del software adjunto. Lea el apartado 6.0 "Funcionamiento mediante software" para obtener más información.

6.0 Funcionamiento mediante software

6.1 Instalación de los controladores

Abra la carpeta de controladores del sistema operativo que esté utilizando e inicie el programa de instalación del controlador serie a USB "CH340" necesario.

Después de instalar el controlador, conecte el dispositivo a su PC mediante el cable USB y enciéndalo. Compruebe ahora el número de puerto COM del dispositivo en el "Administrador de dispositivos de Windows" de la siguiente forma: Busque la entrada "USB-Serial-CH340" en "Puertos COM&LPT". La figura 1 muestra que en este ejemplo se ha asignado automáticamente "COM7":

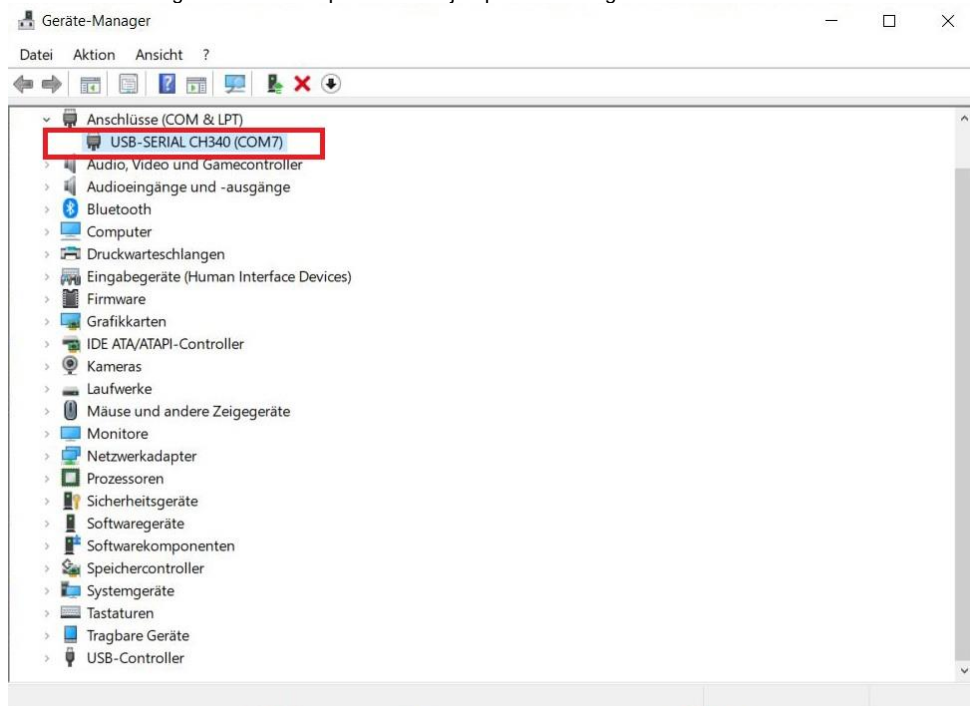


Foto 1

6.2 Instalación del software

Inicie el programa de instalación del software y lleve a cabo la instalación.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Common	06.12.2023 08:25	Dateiordner	
Driver	06.12.2023 16:29	Dateiordner	
program files	06.12.2023 08:25	Dateiordner	
0x0409.ini	08.01.2010 09:51	Konfigurationsein...	22 KB
Autorun.inf	06.12.2023 08:25	Setup-Informatio...	1 KB
ISSetup.dll	06.12.2023 08:25	Anwendungsenwe...	1.714 KB
Power management System.msi	06.12.2023 08:25	Windows Installer...	429 KB
setup.exe	06.12.2023 09:09	Anwendung	1.454 KB
Setup.ini	06.12.2023 08:25	Konfigurationsein...	3 KB

Siga las instrucciones del programa de instalación.

6.3 Iniciar el software

Inicie el software de comunicación instalado y seleccione el modelo y el número de puerto COM correctos. A continuación, haga clic en 

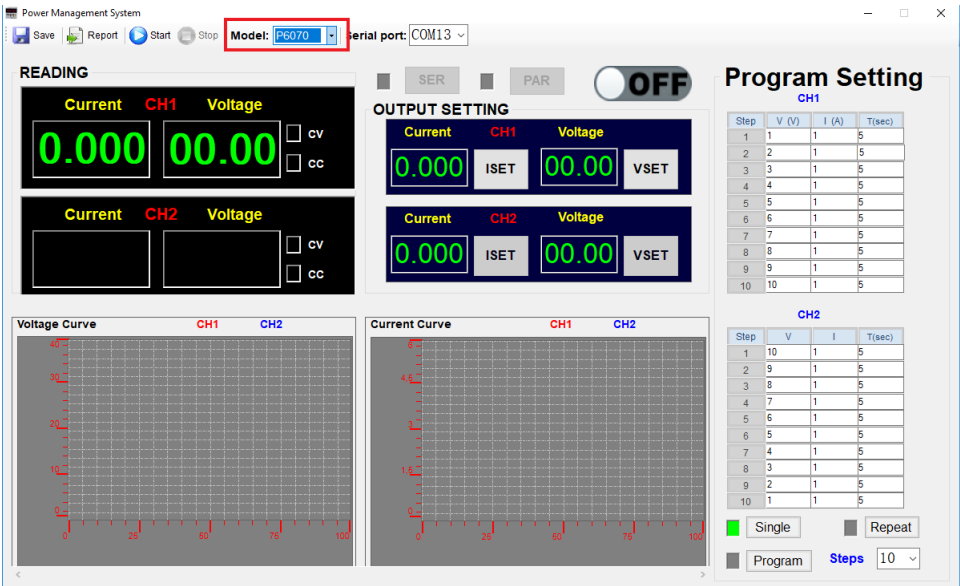


Foto 1

Introduzca ahora los valores de salida deseados en "AJUSTE DE SALIDA" (fig. 2) y, a continuación, haga clic en "ISET" para aceptar el ajuste de corriente y/o en "VSET" para el ajuste de tensión.

☐ OFF Para activar la salida, haga clic en la zona.

☒ ON La visualización de la zona cambia a y se activa la salida.

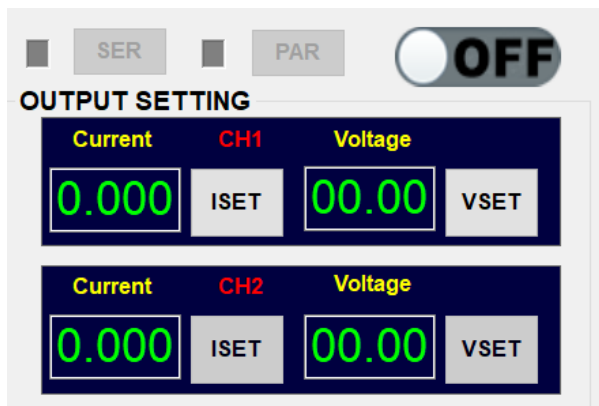


Foto 2

Visualización de datos en tiempo real

A continuación se muestran los valores de salida en tiempo real de la tensión y la corriente de carga con las pantallas CC y CV (Fig. 3).

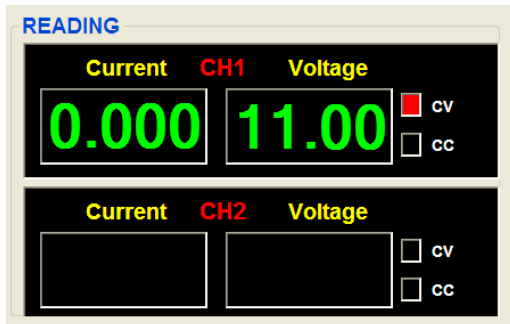


Imagen 3

Gráficos de datos: La ordenada (escala vertical) muestra el valor de corriente/tensión y la abscisa (eje horizontal) muestra los puntos de datos medidos (figura 4)

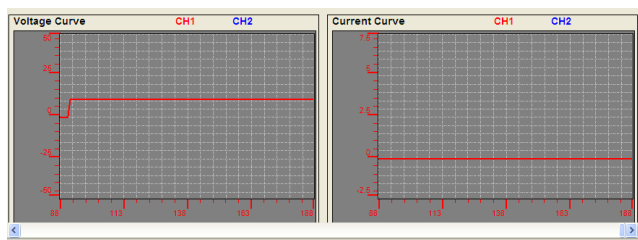


Foto 4



Report
Tabla de **datos**: Haga clic en para visualizar la tabla de datos de los puntos de datos medidos (Fig. 5):

FormReport							
	NO.	Voltage (CH1)	Current (CH1)	Voltage (CH2)	Current (CH2)	Date	Time
▶	1	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:34
	2	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:35
	3	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:36
	4	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:37
	5	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:38
	6	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:39

Foto 5

Almacenamiento de datos



Save Haga clic en el botón y asigne un nombre de archivo a un formato legible por Excel para guardar (Fig. 6)

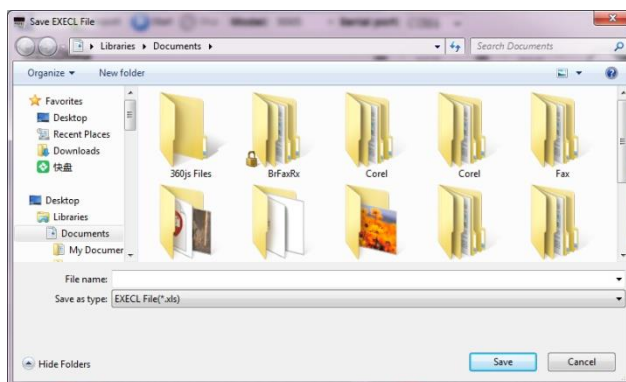


Foto 6

Se confirma que la exportación se ha realizado correctamente (Fig. 7)

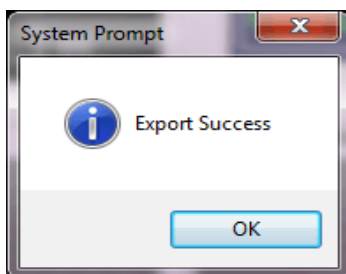


Foto 7

Programas de tiempo



Inicie el software de comunicación y seleccione el modelo/número de puerto COM.



No haga clic en el botón todavía.

Introduzca ahora en la tabla la tensión, la intensidad y la hora de la secuencia de programa deseada. Utilice los botones "**Único**" y "**Repetir**" para determinar si el programa se ejecuta una vez (**Único**) o **se repite** de forma continua (**Repetir**).



Program



Active el modo pulsando sobre y después sobre el botón para iniciar el programa y encienda la salida pulsando sobre .

(Fig. 8).

Program Setting

CH1

Step	V (V)	I (A)	T(sec)
1	1	1	5
2	2	1	5
3	3	1	5
4	4	1	5
5	5	1	5
6	6	1	5
7	7	1	5
8	8	1	5
9	9	1	5
10	10	1	5

CH2

Step	V	I	T(sec)
1	10	1	5
2	9	1	5
3	8	1	5
4	7	1	5
5	6	1	5
6	5	1	5
7	4	1	5
8	3	1	5
9	2	1	5
10	1	1	5

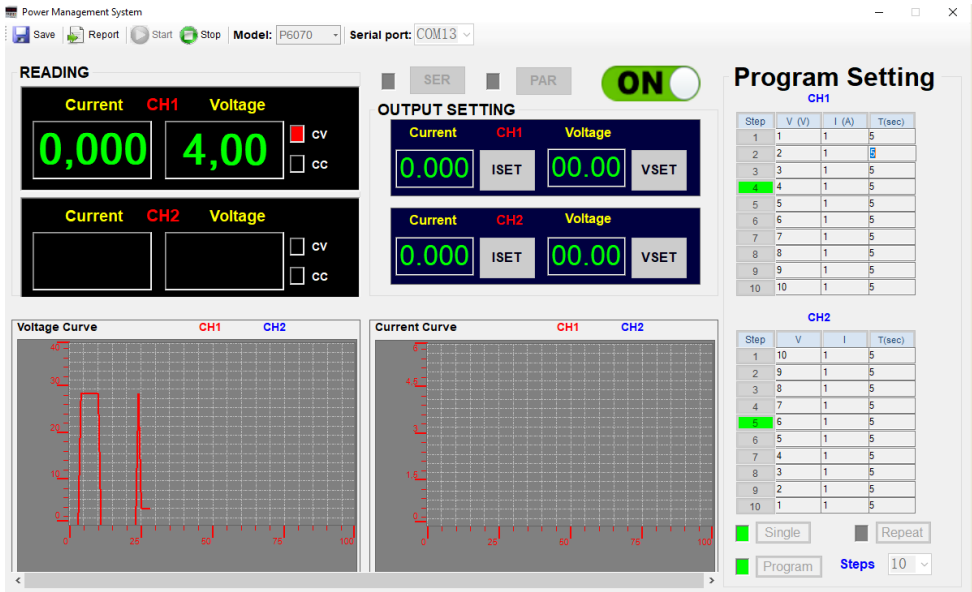
☒ Single ☐ Repeat

☒ Program **Steps** 10 ▾

Foto 8

Programación

El programa está en marcha.



 **Stop** Para detener la secuencia del programa, pulse sobre el símbolo . El programa se detiene en el último paso. **La salida permanece activada.**

 **ON** Para desactivar la salida, pulse sobre la zona. La secuencia del programa continúa. **La salida se desactiva.**

Reservados todos los derechos, incluidos los de traducción, reimpresión y reproducción de este manual o de partes del mismo.

Las reproducciones de cualquier tipo (fotocopia, microfilm o cualquier otro procedimiento) sólo están permitidas con la autorización escrita del editor.

Último estado en el momento de la impresión. Nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas en el aparato en aras del progreso.

Salvo erratas y errores.

Por la presente confirmamos que todos los aparatos cumplen las especificaciones indicadas en nuestros documentos y se suministran calibrados de fábrica. Recomendamos repetir la calibración al cabo de un año.

®© **PeakTech**



1. instruções de segurança

Este produto cumpre os requisitos das seguintes directivas da União Europeia para a conformidade CE: 2014/30/UE (compatibilidade electromagnética), 2014/35/UE (baixa tensão), 2011/65/UE (RoHS).

Para garantir a segurança operacional dos aparelhos e evitar ferimentos graves devido a picos de corrente ou tensão ou curto-circuitos, as seguintes instruções de segurança devem ser observadas ao operar os aparelhos.

Os danos causados pelo incumprimento destas instruções estão excluídos de qualquer reclamação.

Geral:

- * Leia atentamente este manual de instruções e disponibilize-o aos utilizadores seguintes.
- * Respeitar sempre os avisos de advertência que figuram no aparelho, não os cobrir nem os retirar.
- * Preste atenção à utilização do aparelho e utilize-o apenas na sua categoria de sobretensão adequada.
- * Familiarize-se com as funções do aparelho e dos seus acessórios antes de o utilizar pela primeira vez.
- * Não utilizar o aparelho sem vigilância ou apenas quando este estiver protegido contra o acesso não autorizado.
- * Utilize o aparelho apenas para o fim a que se destina e preste especial atenção aos avisos no aparelho e às informações sobre os valores máximos de entrada.
- * Verifique se o dispositivo está a funcionar corretamente antes de o utilizar, especialmente se a carga ligada tiver componentes electrónicos sensíveis.
- * Respeitar sempre os regulamentos de segurança e saúde em vigor e as instruções da empresa!

Segurança eléctrica:

- * Antes de utilizar o aparelho pela primeira vez, seleccione a tensão de rede adequada ao seu país através do interruptor de tensão de rede situado na parte de trás do aparelho. Os aparelhos estão predefinidos para uma tensão de rede de 230V.
- * O aparelho deve ser posicionado de forma a que a ficha de alimentação possa ser facilmente retirada da tomada.
- * Manter as ranhuras de ventilação da caixa sempre desobstruídas (risco de acumulação de calor no interior dos aparelhos se estiverem tapadas)
- * Não introduzir condutores ou outros objectos através das ranhuras de ventilação
- * Não colocar nenhum líquido sobre os aparelhos (risco de curto-circuito se o recipiente tombar).
- * Estas fontes de alimentação têm um transformador de segurança e emitem uma tensão extra-baixa de segurança inferior a 60 V CC durante o funcionamento normal.
- * Estas fontes de alimentação de laboratório são dispositivos da classe de proteção I com uma caixa ligada à terra. Utilize apenas tomadas com ligação à terra (Schuko) para a ligação e certifique-se de que o cabo de ligação não está danificado.
- * Não utilizar o aparelho sem vigilância.
- * As tensões superiores a 25 VAC ou 60 VDC são geralmente consideradas tensões perigosas.
- * Os trabalhos com tensões perigosas só podem ser efectuados por ou sob a supervisão de pessoal especializado.
- * Utilize equipamento de proteção adequado quando trabalhar com tensões perigosas e cumpra as regras de segurança relevantes.
- * **Não ultrapassar em caso algum** as tensões de entrada máximas admissíveis (risco de ferimentos graves e/ou destruição do aparelho)
- * Nunca toque nos terminais nus quando estiver a trabalhar com tensões perigosas durante o funcionamento.

Ambiente de medição:

- * Estes aparelhos só são adequados para utilização em áreas interiores secas e não têm proteção contra pingos ou salpicos de água.
- * Estes aparelhos só são adequados para utilização em áreas interiores sem pó e dispõem de ventilação ativa e de ranhuras de ventilação para arrefecer o interior. Um ambiente de medição poeirento pode provocar a aspiração de poeiras, resultando em danos no aparelho devido a curto-circuitos ou refrigeração insuficiente.
- * Assegurar uma ventilação adequada no local e nunca tapar as ranhuras de ventilação do aparelho para evitar a acumulação de calor.
- * Evitar a proximidade de substâncias, gases e poeiras explosivas e inflamáveis. Uma faísca eléctrica pode provocar uma explosão ou deflagração - perigo de vida!
- * Não efetuar medições em ambientes corrosivos, pois o aparelho pode ficar danificado ou os pontos de contacto no interior e no exterior do aparelho podem sofrer corrosão.
- * Evite trabalhar em ambientes com frequências de interferência elevadas, circuitos de alta energia ou campos magnéticos fortes, uma vez que estes podem ter um efeito negativo no dispositivo.
- * Evitar o armazenamento e a utilização em ambientes extremamente frios, húmidos ou quentes, bem como a exposição prolongada à luz solar direta.
- * Evitar o armazenamento e o funcionamento em locais com elevada humidade de condensação, para evitar pingos de água no aparelho.
- * Antes de iniciar a operação de medição, o dispositivo deve ser estabilizado à temperatura ambiente (importante quando se passa de salas frias para salas quentes e vice-versa)

Manutenção e cuidados:

- * Nunca utilizar o aparelho se este não estiver completamente fechado.
- * Antes de cada utilização, verificar o aparelho e os seus acessórios quanto a danos no isolamento, fissuras, dobras e rupturas. Em caso de dúvida, não utilizar o aparelho.
- * Desligar o aparelho antes de substituir o fusível.
- * Substituir apenas os fusíveis defeituosos por um fusível que corresponda ao valor original. **Nunca** provocar um curto-circuito no fusível ou no porta-fusível.
- * Os trabalhos de manutenção e reparação do aparelho só podem ser efectuados por pessoal qualificado.
- * Limpe a caixa regularmente com um pano húmido e um detergente suave. Não utilizar produtos de limpeza abrasivos e corrosivos.
- * Não efetuar quaisquer alterações técnicas no aparelho.

Atenção!

As fontes de alimentação do laboratório não foram concebidas para carregar baterias. Uma utilização incorrecta pode provocar danos graves no aparelho ou na bateria, que estão excluídos de qualquer tipo de reclamação.

Limpeza do aparelho

Desligar a ficha de alimentação da tomada antes de limpar o aparelho.

Limpar o aparelho apenas com um pano húmido que não largue pêlos. Utilizar apenas detergente para a loiça disponível no mercado. Durante a limpeza, certifique-se de que não entra qualquer líquido no interior do aparelho. Isto pode provocar um curto-circuito e destruir o aparelho.

2. introdução

Esta série de fontes de alimentação DC precisas para laboratório tem uma variedade de funções úteis, como a predefinição dos valores de limitação da tensão e da corrente quando a saída é desligada, a indicação da potência em watts ou o controlo grosseiro e fino dos valores de saída.

Esta série é constituída por fontes de alimentação lineares reguladas e estabilizadas com um transformador de segurança para a saída de uma tensão extra-baixa de segurança.

Os canais dos modelos de 2 canais podem ser ligados em série (dupla tensão de saída) ou em paralelo (dupla corrente de saída).

Os aparelhos foram especialmente desenvolvidos para serem utilizados em escolas, centros de formação e laboratórios e são ideais para experiências laboratoriais graças à sua facilidade de utilização e aos elevados padrões de segurança.

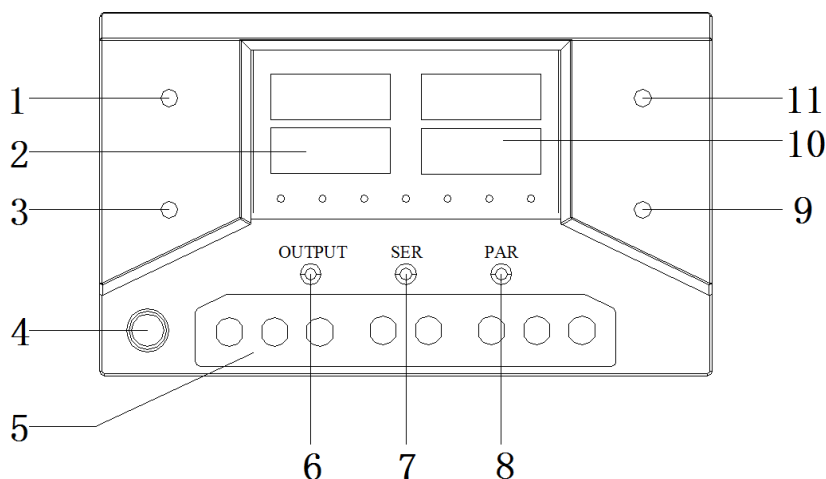
Alguns modelos desta série têm uma interface USB para controlo remoto num PC com Windows. O software incluído pode ser utilizado para definir valores de corrente e tensão, comutar a saída e criar e executar programas de tempo.

3. dados técnicos

Número do modelo:	P 6190	P 6191	P 6192	P 6193	P 6194
DC ajustável Tensão de saída:	2×0...60V	2×0...30V	2×20...60V	2×0...30V	0...30v
DC recarregável Corrente de saída:	2×0...2.5A	2×0...5A	2×0...2.5A	2×0...5A	0...10A
Saída de valor fixo:	/	/	5V/1A	5V/1A	/
Interface USB:	/	/	SIM	SIM	/

Tensão de entrada:	104–127V AC (60Hz) ou 207–253V AC (50Hz) comutável
Estabilidade da rede: (a 0-100% de carga)	CV ≤ 0,01% + 3mV CC ≤ 0,2% + 3mA
Estabilidade da carga: (a 0-100% de carga)	CV ≤ 0,05% + 5mV CC ≤ 0,5% + 5mA
Ripple: (a 100% de carga)	CV ≤ 1mVeff CC ≤ 3mAeff
Proteção contra sobrecarga:	Circuito limitador de corrente constante e à prova de curto-circuito
Precisão da indicação da tensão:	± 0,5% + 5 dígitos
Precisão da visualização atual:	± 0,5% + 5 dígitos
Temperatura de funcionamento	0°C ... +40°C; < 90% RH
Dimensões (L x A x P):	255 x 160 x 335 mm
Peso:	aprox. 9 kg
Acessórios:	Cabo de alimentação e instruções de funcionamento

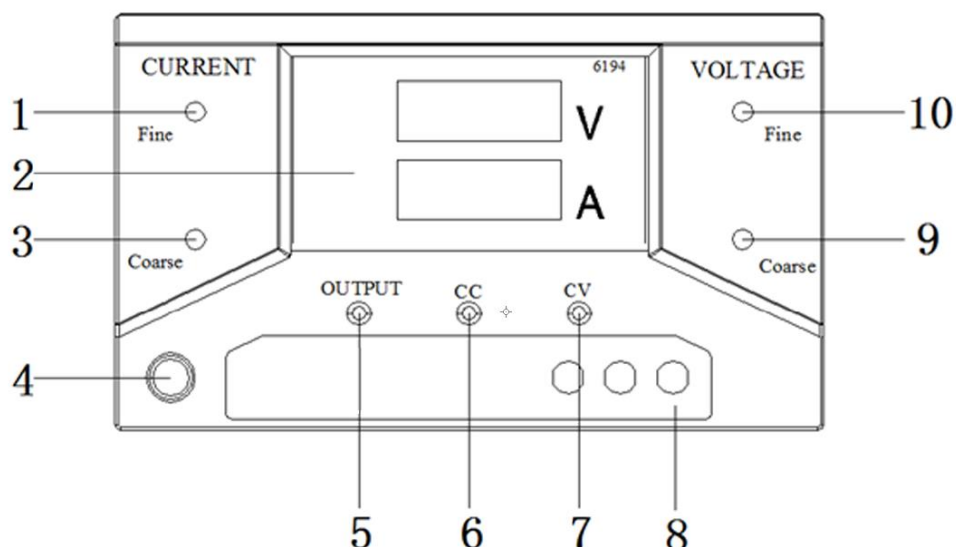
4. visores e comandos na parte da frente do aparelho



4.1 Modelos de dois canais P 6190 - P 6193

1	Controlo rotativo da tensão de saída CH1: Regulação grosseira: Definir a tensão de saída em passos de 1V Ajuste fino: Prima o controlo rotativo para mudar. Definir a tensão de saída em passos de 10mV
2	Indicação de segmentos para tensão e corrente CH1: Com LEDs para CV (tensão constante), CC (corrente constante), modo série / paralelo e saída (ligado / desligado)
3	Controlo rotativo para limitação da corrente CH1: Definição grosseira (Coarse): Definir o limite de corrente em passos de 100 mA Ajuste fino (Fine): Premir o controlo rotativo para mudar. Definir o limite de corrente em passos de 1mA
4	Interruptor de alimentação: Ligar ou desligar o dispositivo utilizando este interruptor
5	Tomadas de segurança: tomadas de segurança de 4 mm (+, -, GND) adequadas para fichas banana disponíveis no mercado e cabos de segurança com fichas de 4 mm
6	Botão de saída: Prima este botão para ligar ou desligar a saída de corrente e tensão nas tomadas de segurança de 4 mm (6)
7	Botão SER: Prima este botão para ativar o modo de série. Neste modo, os canais CH1 e CH2 são ligados em série
8	Botão PAR: Prima este botão para ativar o modo paralelo. Neste modo, os canais CH1 e CH2 são comutados em paralelo
9	Controlo rotativo para limitação da corrente CH2: Definição grosseira: Definir o limite de corrente em passos de 100mA Ajuste fino: Prima o controlo rotativo para mudar. Definir o limite de corrente em passos de 1mA
10	Indicação de segmentos para tensão e corrente CH2: Com LEDs para CV (tensão constante), CC (corrente constante), modo série / paralelo e saída (ligado / desligado)
11	Controlo rotativo da tensão de saída CH2: Definição grosseira (Coarse): Definir a tensão de saída em passos de 1V Ajuste fino (Fine): Premir o controlo rotativo para mudar. Definir a tensão de saída em passos de 10 mV
	Botão de saída: Prima este botão para ligar ou desligar a saída de corrente e tensão nas tomadas de segurança de 4 mm (6)

4.2 Modelo de canal único P 6194



1	Controlo rotativo para limitação da corrente (fina): Ajuste fino: Definir o limite de corrente em passos de 10mA
2	Indicação de segmentos para tensão e corrente: resolução de 10mV e 10mA
3	Controlo rotativo para limitação da corrente (grosseiro): Regulação grosseira: Definir o limite de corrente em incrementos de 1A
4	Interruptor de alimentação: Ligar ou desligar o dispositivo utilizando este interruptor
5	Botão de saída: Prima este botão para ligar ou desligar a saída de corrente e tensão nas tomadas de segurança de 4 mm (6)
6	LED C.C.: O LED de Corrente Constante acende-se quando o limite de corrente definido foi atingido pela carga ligada. A tensão cai neste modo, mas o valor de corrente definido é emitido como uma corrente constante.
7	LED C.V.: O LED de tensão constante acende-se quando a tensão definida é emitida e a limitação de corrente não está ativa, ou seja, não há carga ou apenas está ligada uma pequena carga.
8	Tomadas de segurança: tomadas de segurança de 4 mm (+, -, GND) adequadas para fichas banana disponíveis no mercado e cabos de segurança com fichas de 4 mm
9	Controlo rotativo da tensão de saída (fina): Ajuste fino Definir a tensão de saída em passos de 10mV
10	Controlo rotativo da tensão de saída (Coarse): Regulação grosseira: Definir a tensão de saída em passos de 1V

5. funcionamento

5.1 Definição da tensão de saída

Utilize o codificador rotativo grosso e fino para a tensão para definir o valor de tensão pretendido. A tensão de saída pode ser definida como uma pré-seleção de tensão quando a saída está ativa ou desligada.

- Ligar a fonte de alimentação do laboratório com o interruptor on/off
- Ligar a carga pretendida às tomadas de ligação
- Definir a tensão de saída para grossa (grossa) ou fina (fina) utilizando o controlo rotativo.
- Tenha também em atenção a corrente de saída definida (5.2.)
- Depois de definir o valor da tensão, ligar a saída para emitir a tensão nas tomadas de ligação
- A tensão desejada é agora emitida nas tomadas de ligação e é aplicada à carga
- Quando tiver terminado o seu trabalho, desligue novamente a saída com o botão "Saída" e só depois retire a carga das tomadas de ligação

5.2 Definir a corrente de saída

Utilize o codificador rotativo grosso e fino para a limitação de corrente (Corrente) para definir o valor de corrente pretendido. O limite de corrente pode ser definido quando a saída está ativa ou desligada. Se a saída estiver ativa, é apresentada a corrente de carga atual. Quando o controlo rotativo é premido, o ecrã muda para a definição do limite de corrente. Quando a saída é desligada, apenas é apresentada a pré-seleção da limitação de corrente.

- Ligar a fonte de alimentação do laboratório com o interruptor on/off
- Ligar a carga pretendida às tomadas de ligação
- Defina a limitação de corrente como grosseira ou fina, dependendo da carga, utilizando o controlo rotativo.
- Preste também atenção à tensão de saída definida (5.1.), que deve corresponder à sua carga
- Depois de definir o limite de corrente, ligar a saída para emitir uma corrente nas tomadas de ligação
- A corrente requerida pela carga é agora emitida nas tomadas de ligação
- Se a corrente de carga for inferior ao limite de corrente definido, o dispositivo funciona em modo C.V. e apenas a corrente necessária é emitida.
- Se a corrente de carga for superior ao limite de corrente definido, o dispositivo passa para o modo C.C. e a tensão desce.
- Pode agora aumentar o limite de corrente utilizando o controlo rotativo até o dispositivo voltar ao modo C.V. ou limitá-lo ainda mais e continuar a trabalhar no modo C.C.
- Quando tiver terminado o seu trabalho, desligue novamente a saída com o botão "Saída" e só depois retire a carga das tomadas de ligação

Nota: A corrente real é sempre determinada pela carga. Pode regular este valor utilizando o limitador de corrente, mas não pode forçar uma carga a utilizar uma corrente superior à necessária.

5.3 Funções adicionais

- Os modelos P 6192 e P 6193 possuem uma saída de valor fixo com 5V/1A DC, que está sempre ativa independentemente do interruptor de saída (4).
- Os modelos P 6192 e P 6193 possuem uma interface USB que permite o controlo remoto através do software incluído. Para mais informações, leia a secção 6.0 "Funcionamento através de software"

6.0 Funcionamento através de software

6.1 Instalação do controlador

Abra a pasta de drivers do sistema operativo que está a utilizar e inicie o programa de instalação do driver série-USB "CH340" necessário.

Depois de instalar o controlador, ligue o dispositivo ao seu PC através do cabo USB e ligue-o. Verifique agora o número da porta COM do dispositivo no "Gestor de Dispositivos do Windows" da seguinte forma: Procurar a entrada "USB-Serial-CH340" em "Portas COM&LPT". A Figura 1 mostra que "COM7" foi automaticamente atribuído neste exemplo:

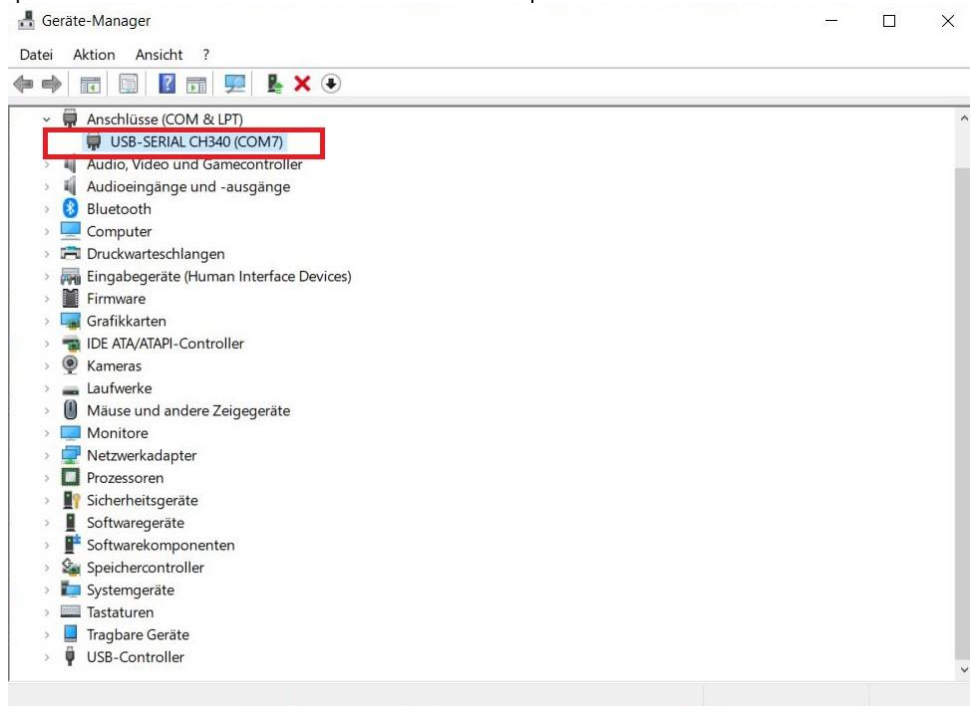


Imagem 1

6.2 Instalação do software

Iniciar o programa de instalação do software e efetuar a instalação.

Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Common	06.12.2023 08:25	Dateiordner	
Driver	06.12.2023 16:29	Dateiordner	
program files	06.12.2023 08:25	Dateiordner	
0x0409.ini	08.01.2010 09:51	Konfigurationsein...	22 KB
Autorun.inf	06.12.2023 08:25	Setup-Informatio...	1 KB
ISSetup.dll	06.12.2023 08:25	Anwendungsenwe...	1.714 KB
Power management System.msi	06.12.2023 08:25	Windows Installer...	429 KB
setup.exe	06.12.2023 09:09	Anwendung	1.454 KB
Setup.ini	06.12.2023 08:25	Konfigurationsein...	3 KB

Siga as instruções do programa de configuração.

6.3 Iniciar o software

Inicie o software de comunicação instalado e seleccione o modelo correto e o número da porta COM. Em seguida, clique em 

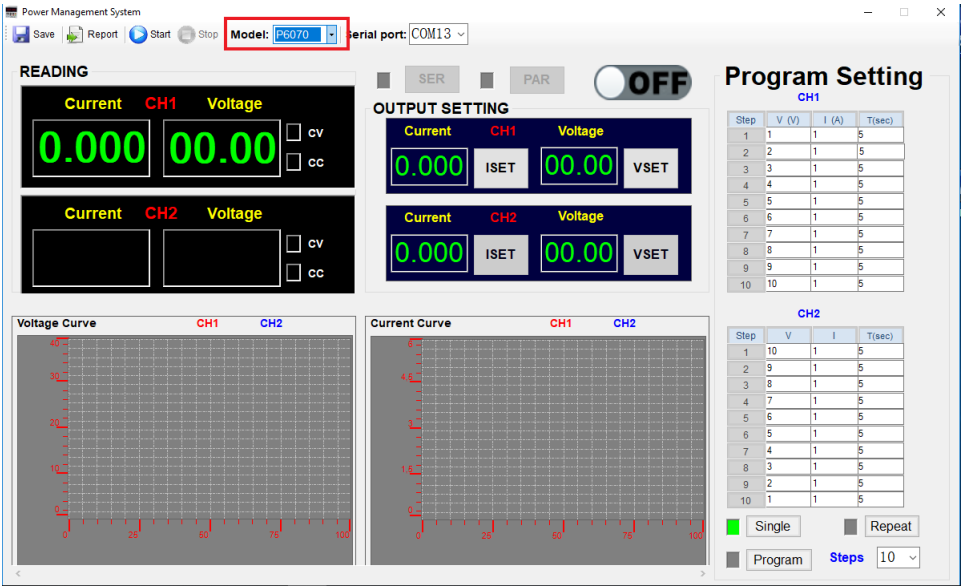


Imagem 1

Introduzir agora os valores de saída desejados em "OUTPUT SETTING" (Fig. 2) e clicar em "ISET" para aceitar a regulação da corrente e/ou "VSET" para a regulação da tensão.  Para ativar a saída, clicar na zona.

 O visor da área muda para e a saída é activada.

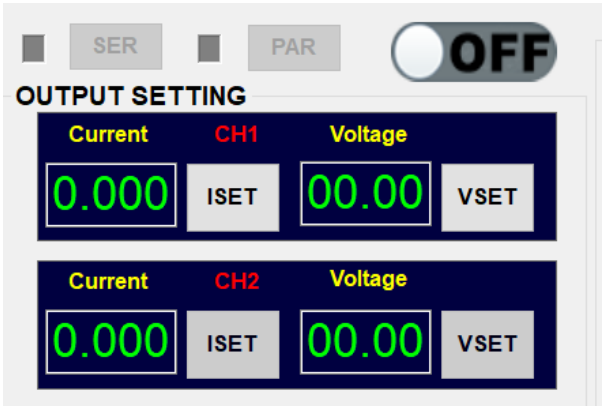


Imagem 2

Visualização de dados em tempo real

Os valores de saída em tempo real para a tensão e a corrente de carga com os visores CC e CV são mostrados abaixo (Fig. 3).

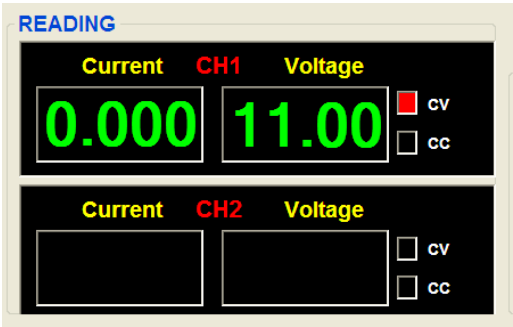


Imagem 3

Gráficos de dados: A ordenada (escala vertical) mostra o valor da corrente/tensão e a abcissa (eixo horizontal) mostra os pontos de dados medidos (Figura 4)

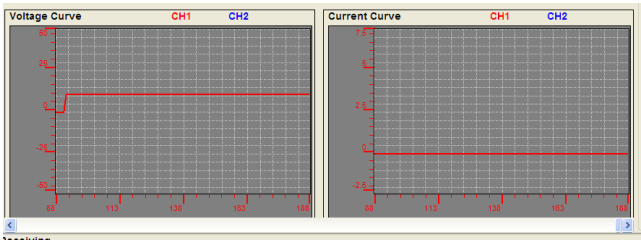


Imagem 4



Tabela de dados: Clique em para visualizar a tabela de dados dos pontos de dados medidos (Fig. 5):

FormReport							
	NO.	Voltage (CH1)	Current (CH1)	Voltage (CH2)	Current (CH2)	Date	Time
▶	1	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:34
	2	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:35
	3	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:36
	4	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:37
	5	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:38
	6	0.00	0.000			2015-06-15	13:49:39

Imagem 5

Armazenamento de dados



Clique no botão e atribua um nome de ficheiro para um formato legível em Excel para guardar (Fig. 6)

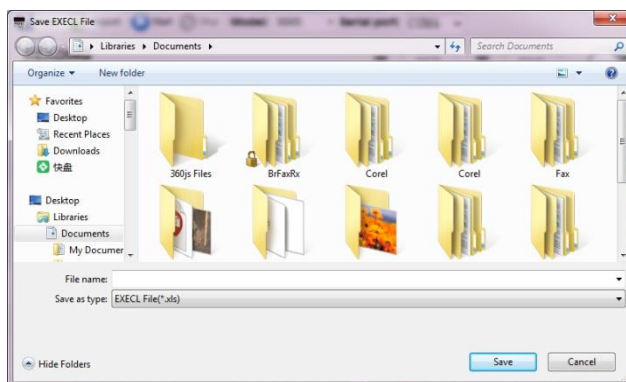


Imagem 6

A exportação bem sucedida é confirmada (Fig. 7)

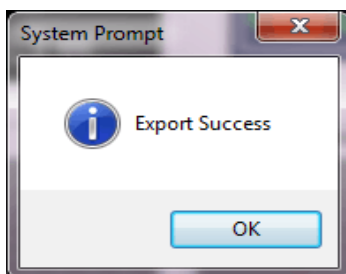


Imagem 7

Programas temporais

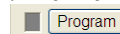


Iniciar o software de comunicação e selecionar o modelo/número da porta COM.



Não clique ainda no botão.

Introduza agora a tensão, a corrente e o tempo da sequência de programas pretendida na tabela. Utilize os botões "**Simples**" e "**Repetir**" para determinar se o programa é executado uma vez (**Simples**) ou **repetido** continuamente (**Repetir**).



Ativar o modo clicando em e depois no botão para iniciar o programa e ligar a saída clicando em .

(Fig. 8).

Program Setting

CH1

Step	V (V)	I (A)	T(sec)
1	1	1	5
2	2	1	5
3	3	1	5
4	4	1	5
5	5	1	5
6	6	1	5
7	7	1	5
8	8	1	5
9	9	1	5
10	10	1	5

CH2

Step	V	I	T(sec)
1	10	1	5
2	9	1	5
3	8	1	5
4	7	1	5
5	6	1	5
6	5	1	5
7	4	1	5
8	3	1	5
9	2	1	5
10	1	1	5

☒ Single ☐ Repeat

☒ Program ☐ Steps 10

Imagem 8

Programação

O programa está a decorrer.

Power Management System

Save

Report

Start

Stop

Model: P6070

Serial port: COM13

READING

Current CH1 Voltage

0,000 4,00

☒ CV ☐ CC

Current CH2 Voltage

☐ CV ☐ CC

OUTPUT SETTING

Current CH1 Voltage

0.000 ISET 00.00 VSET

Current CH2 Voltage

0.000 ISET 00.00 VSET

Voltage Curve CH1 CH2

Current Curve CH1 CH2

Program Setting

CH1

Step	V (V)	I (A)	T(sec)
1	1	1	5
2	2	1	5
3	3	1	5
4	4	1	5
5	5	1	5
6	6	1	5
7	7	1	5
8	8	1	5
9	9	1	5
10	10	1	5

CH2

Step	V	I	T(sec)
1	10	1	5
2	9	1	5
3	8	1	5
4	7	1	5
5	6	1	5
6	5	1	5
7	4	1	5
8	3	1	5
9	2	1	5
10	1	1	5

Single Repeat

Program Steps 10

Stop Para parar a sequência do programa, clique no símbolo . O programa pára no último passo do programa. **A saída permanece activada.**

ON Para desativar a saída, clique na área. A sequência do programa continua. **A saída é desactivada.**

28

Todos os direitos reservados, incluindo os de tradução, reimpressão e reprodução deste manual ou de partes do mesmo.

As reproduções de qualquer tipo (fotocópia, microfilme ou qualquer outro processo) só são permitidas mediante autorização escrita do editor.

Último estado no momento da impressão. Reservamo-nos o direito de efetuar alterações técnicas ao aparelho no interesse do progresso.

Exceto erros de impressão e erros.

Confirmamos que todos os dispositivos cumprem as especificações indicadas nos nossos documentos e são fornecidos calibrados na fábrica. Recomendamos a repetição da calibração após um ano.

PeakTech® 12/2023 EHR

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