



Manual de instrucciones

PCE-PVA 100 | Medidor fotovoltaico



Manual de usuario disponible en varios idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: www.pce-instruments.com

Última modificación: 24 de mayo de 2024
v1.0

Índice

1	Información de seguridad	1
2	Especificaciones técnicas	2
3	Contenido del envío.....	2
4	Descripción del dispositivo	3
4.1	Descripción de la pantalla	5
4.2	Conexiones	6
5	Encendido y apagado	6
6	Fijar el punto cero	7
7	Esquema de conexión	8
8	Realizar mediciones.....	8
8.1	Ajustes	9
8.2	Medición total automática.....	10
8.3	Medición total manual	10
8.4	Medición individual.....	11
9	Registro de datos.....	12
10	Borrar memoria	12
11	Cambio de batería	12
12	Cambio de fusible	13
13	Software	13
13.1	Visualización de los valores de medición.....	15
13.2	Ajustes	15
13.3	Vista general de todas las mediciones	16
14	Garantía.....	17
15	Reciclaje.....	17

1 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el dispositivo a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- El rango de medición indicado en las especificaciones no debe excederse bajo ninguna circunstancia.
- No utilice el dispositivo en ambientes con una temperatura y humedad muy alta.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.
- Asegúrese de que los ventiladores no estén cubiertos y puedan enfriarse completamente.

No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual. Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras *Condiciones Generales*.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

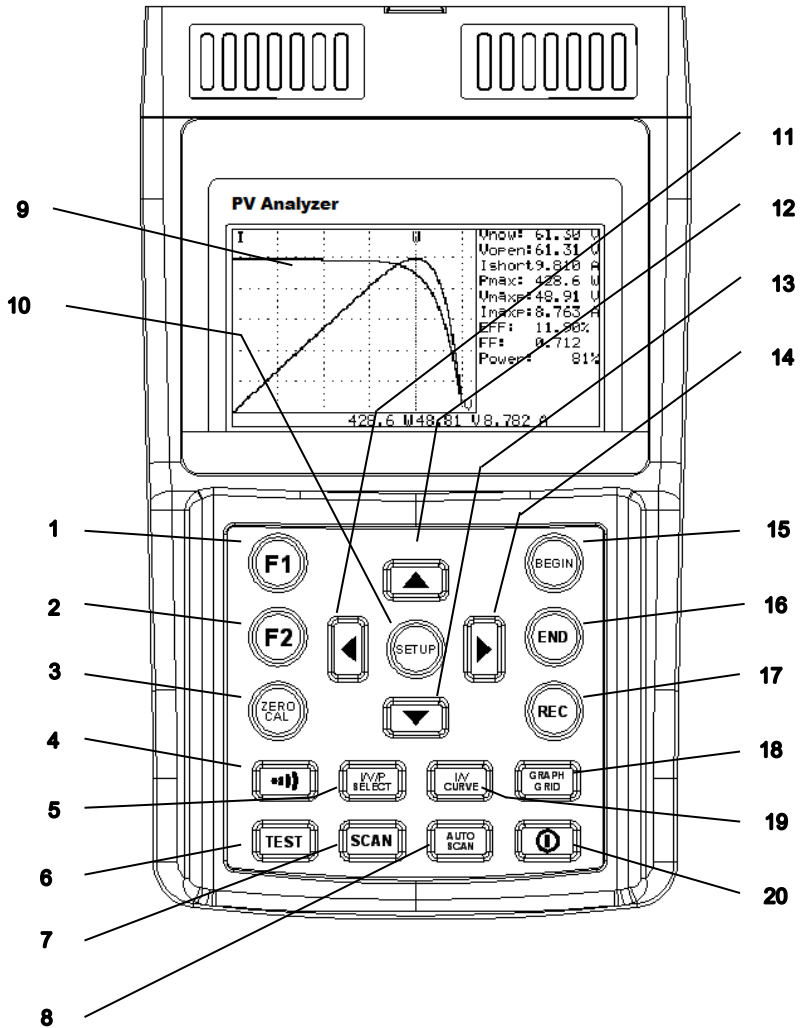
2 Especificaciones técnicas




















Tensión continua		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0 ... 10 V	0,001 V	$\pm 1 \% \pm (1 \% \text{ de } V_{\text{open}} \pm 0,1 \text{ V})$
10 ... 60 V	0,1 V	$\pm 1 \% \pm (1 \% \text{ de } V_{\text{open}} \pm 0,1 \text{ V})$
Vopen: medición de la tensión abierta en un módulo solar		
Corriente continua		
Rango de medición	Resolución	Precisión
0,01 ... 10 A	1 mA	$\pm 1 \% \pm (1 \% \text{ de } I_{\text{short}} \pm 9 \text{ mA})$
10 ... 12 A	10 mA	$\pm 1 \% \pm (1 \% \text{ de } I_{\text{short}} \pm 0,09 \text{ A})$
Ishort: Corriente de cortocircuito de una célula solar		
Otras especificaciones		
Ajuste superficie fotovoltaica	0,001 ... 9999 m ²	
Ajuste intensidad luminosa	10 ... 1000 W/m ²	
Pantalla	LCD de 4,8"	
Fusible	F250 V, 12 A	
Memoria	100 mediciones	
Cuota de registro	0 ... 99 minutos	
Autonomía batería	Aprox. 400 mediciones lineales de 60...0 V y 0...12A	
Alimentación	Batería de litio de 11,1 V y 3400 mAh	
Adaptador de red	Input	100 ... 240 V AC 50/60 Hz
	Output	15 V DC / 3 A
Grado de contaminación	2	
Coeficiente de temperatura	0,1 % del rango/°C en temperaturas <18 °C y >28 °C	
Condiciones de funcionamiento	5 ... 50 °C / < 85 % H.r., sin condensación	
Condiciones de almacenamiento	-20 ... 60 °C / < 75 % H.r., sin condensación	
Dimensiones	257 x 155 x 57 mm	
Peso	1160 g	

3 Contenido del envío

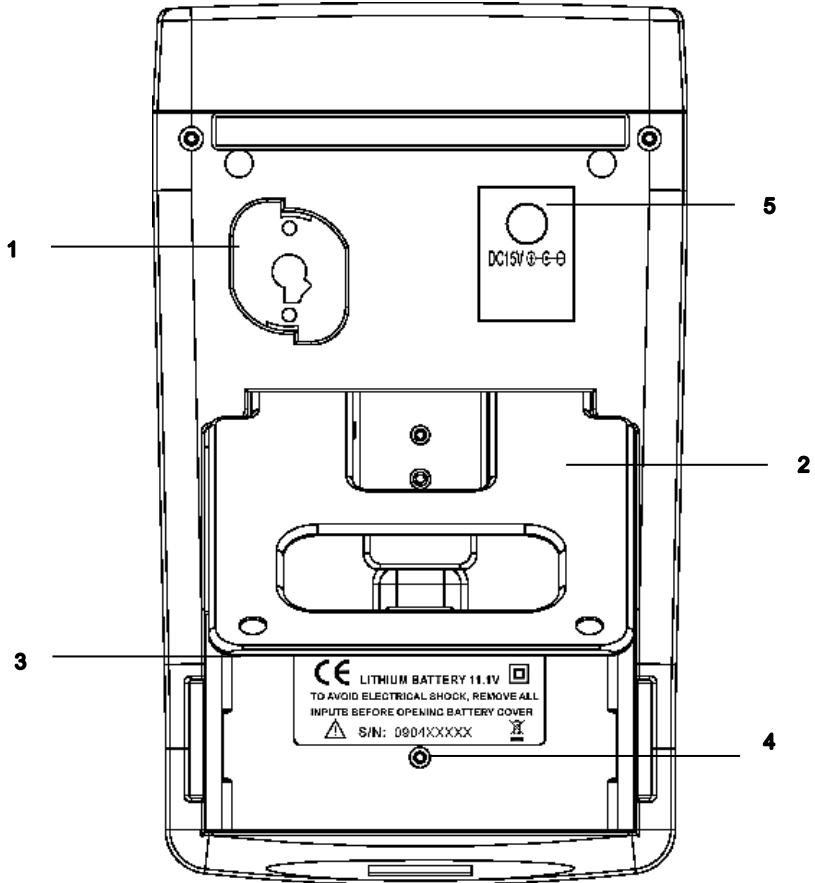
- 1 x Medidor fotovoltaico PCE-PVA 100
- 1 x Cable óptico USB
- 1 x Batería
- 1 x CD con software
- 1 x Juego de pinzas Kelvin
- 1 x Juego de cables de prueba de seguridad (100 mm)
- 1 x Adaptador de red
- 1 x Manual de instrucciones

4 Descripción del dispositivo



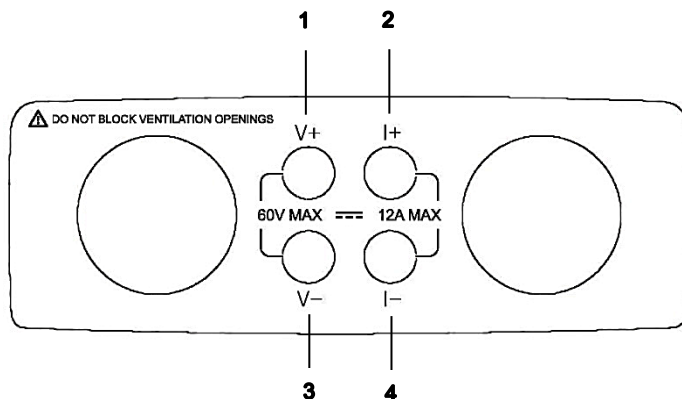
Nº	Tecla	Descripción
1		Sin función
2		Sin función
3		Ajuste del punto cero de tensión y corriente
4		Alarma acústica de potencia insuficiente
5		Cambio de la vista gráfica P-V P-I P-V-I (ambos gráficos)
6		Prueba de un punto, basada en los ajustes y la medición de la tensión
7		Escaneado manual basado en la configuración
8		Escaneado automático
9		Pantalla LCD
10		Ajustes de apertura y cierre
11		Gráficos: Mover el cursor a la izquierda Menú: Reducir valor
12		Menú: Parámetros hacia arriba
13		Menú: Parámetros abajo
14		Gráficos: Mover el cursor a la derecha Menú: Aumentar valor
15		Sin función
16		Sin función
17		Pulsar brevemente: Iniciar y detener el registro de datos Pulsación larga: Borrar memoria de datos
18		Mostrar y ocultar la cuadrícula
19		Cambiar la vista gráfica I-V V-I
20		Encendido y apagado

4.1 Descripción de la pantalla




No.	Descripción de la
1	Conexión para el cable USB óptico
2	Trípode
3	Batería
4	Tornillo del compartimento de batería
5	Conexión a la red eléctrica

4.2 Conexiones




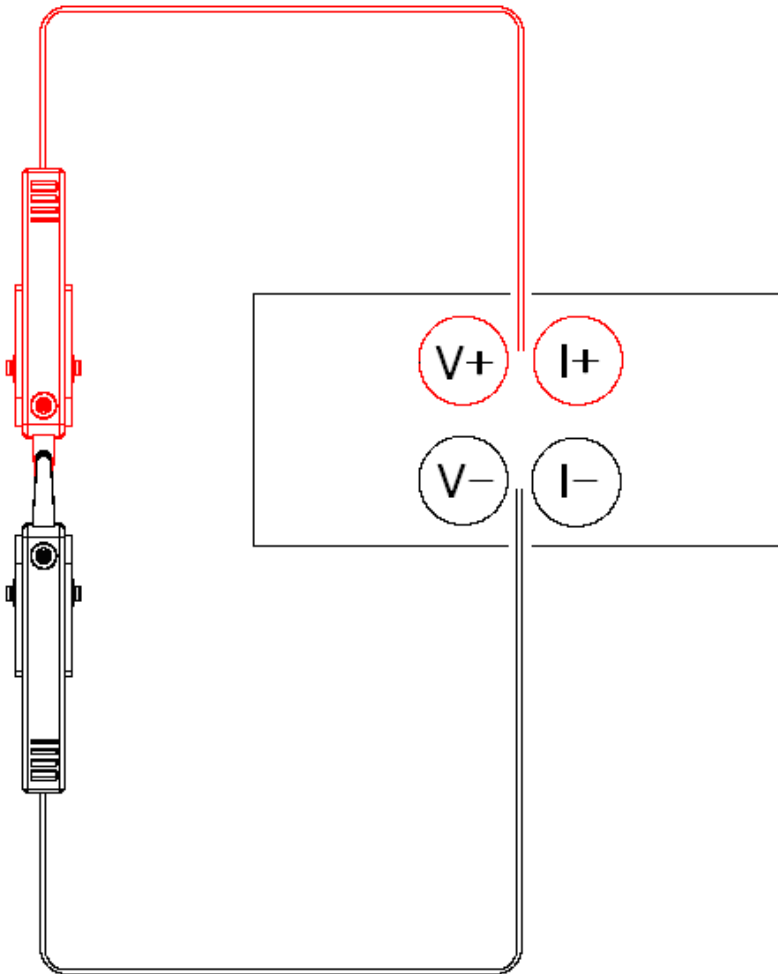
Nº	Descripción
1	Entrada de tensión
2	Entrada de alimentación
3	Salida de tensión
4	Salida de corriente

5 Encendido y apagado

Pulse brevemente la tecla  para encender y apagar el medidor. Si el medidor fotovoltaico se sobrecalienta, debe permanecer activo hasta que se haya enfriado.

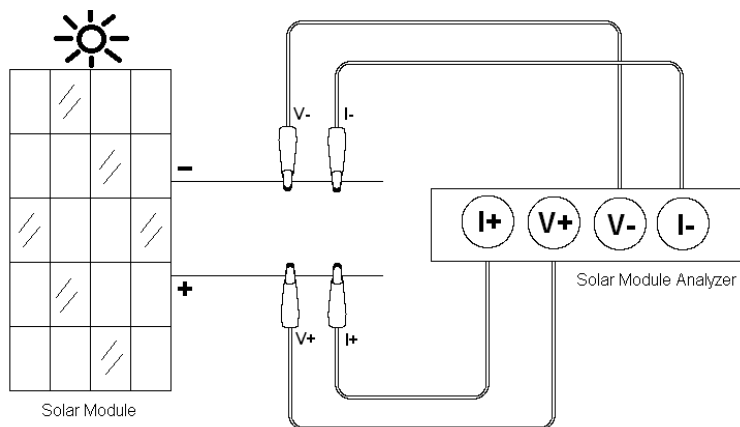
6 Fijar el punto cero

Restablezca el punto cero de los cables de prueba antes de una medición. Para ello, cortocircuite todas las conexiones de medición y pulse la tecla . En la pantalla aparece “ZERO CAL ...”. En cuanto desaparezca el mensaje, podrá iniciarse la medición normal.



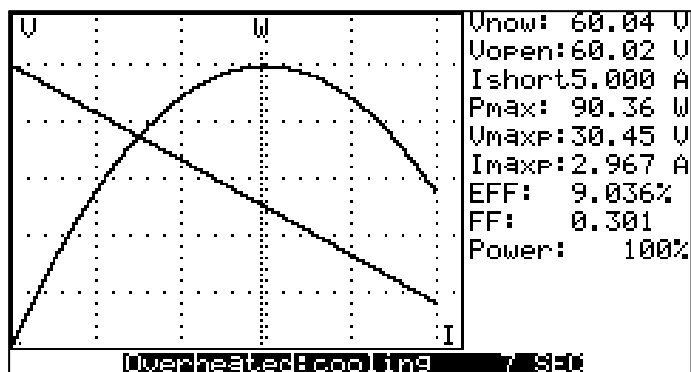
7 Esquema de conexión

El aparato de medición se conecta según el siguiente esquema de conexión:




8 Realizar mediciones

Durante la medición, asegúrese de que los ventiladores no estén tapados. Así garantizará una capacidad de refrigeración suficiente. Si el medidor fotovoltaico se sobrecalienta se mostrará un mensaje en pantalla: "Overheated: cooling". Mientras este mensaje esté en pantalla, no podrá realizar ninguna medición. Si el dispositivo se apaga durante la fase de enfriamiento, deberá esperar al menos tres minutos más hasta que finalice el enfriamiento. Por lo tanto, es aconsejable dejar enfriar primero el medidor fotovoltaico antes de apagarlo.



La fuente de alimentación no debe estar conectada al aparato de medición durante una medición.

8.1 Ajustes

Para realizar ajustes, pulse la tecla  para abrir los ajustes. Utilice las teclas de flecha para seleccionar el parámetro deseado y podrá editarlo directamente. El valor se aplica directamente.

Pulse nuevamente la tecla  para volver al modo de medición.


```

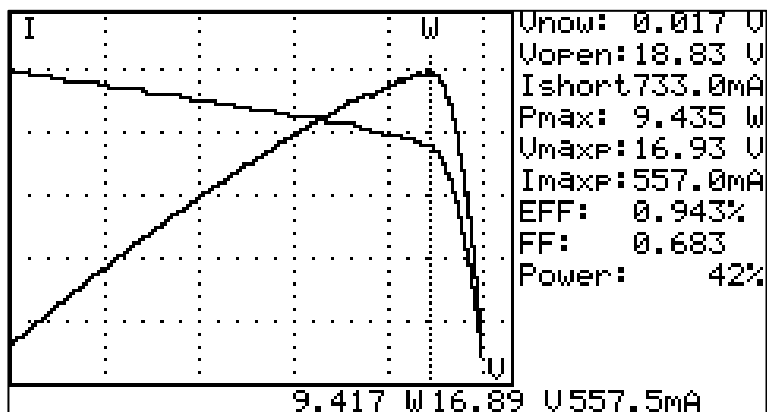
Time delay before scan: 3000mS 06.12
Sampling Time of Datalogging: 1 Minute
Current Range of Scan begin:2.100 A
Current Range of Scan end:11.80 A
Area of Solar Cell or Panel:2.225 m²
Irradiance: 1000W/m²
Single Test Point:9.980 A
Alarm of Low Power:760.0 W

Year   Month   Date   Hour   Minute   Second
2009   7       27    11    54      3
  
```


Menú	Descripción
Time Delay before scan	Tiempo de espera entre mediciones individuales
Sampling Time of Datalogging	Cuota de registro en minutos
Current Range of Scan begin	Valor inicial para el modo "Scan" Nota: Si este valor es superior a Ishort, no es posible realizar ninguna medición.
Current Range of Scan end	Valor final para el modo "Scan"
Area of Solar Cell of Panel	Superficie de las células solares
Irradiance	Intensidad luminosa en W/m ²
Single Test Point	Ajuste del punto de medición de una medición individual
Alarm of Low Power	Ajuste del valor límite de alarma cuando la potencia cae por debajo del límite. Valor máximo: 500 W
Year/Month/Date/	Ajuste de la fecha y la hora.
Hour/Minute/ Second	Los minutos y segundos no pueden ajustarse

8.2 Medición total automática

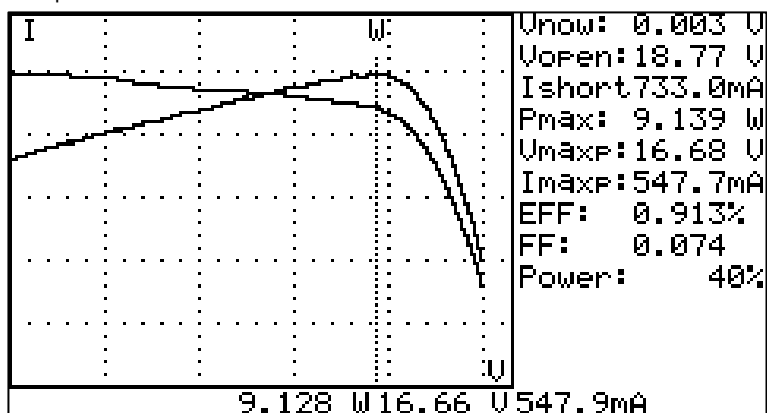
Esta medición le da una visión general de la célula solar. Para realizar una medición automática, pulse la tecla . Conecte el cable de prueba antes de la medición.




8.3 Medición total manual

Después de la medición automática, puede introducir el valor inicial y final de la medición actual en los ajustes e iniciar una medición. Una vez realizados los ajustes, inicie la medición pulsando la tecla .

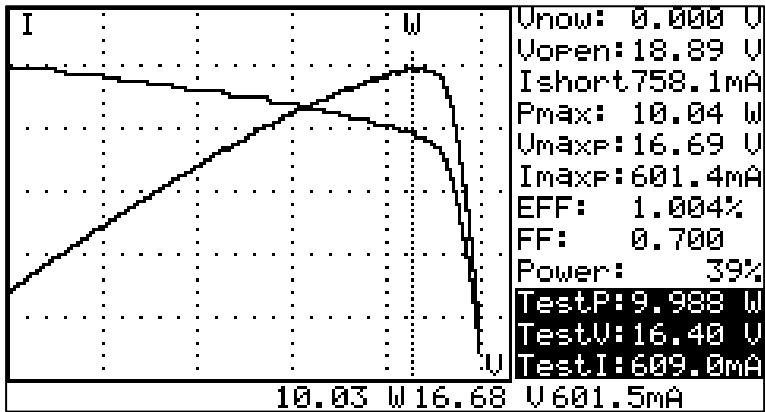
Nota Si la corriente de cortocircuito es superior al rango de medición ajustado, no es posible realizar la medición.



8.4 Medición individual

La medición individual es útil cuando hay que determinar los valores de un valor de corriente específico. Tiene la ventaja de que la medición puede realizarse rápidamente. El punto de medición se establece en los ajustes. Una vez ajustado el punto de medición, puede realizarse la medición pulsando la tecla . El resultado de la medición se muestra en la parte inferior derecha de la pantalla.



TestP
TestV
TestI



9 Registro de datos

Para iniciar un registro de datos, pulse la tecla . El medidor fotovoltaico inicia de forma automática el registro de datos según la cuota de registro ajustada. Para cancelar el registro de datos, pulse nuevamente la misma tecla.

10 Borrar memoria

Para borrar toda la memoria, apague primero el dispositivo. A continuación, mantenga pulsada la tecla  y pulse la tecla  para encender el medidor. Oirá un pitido largo. Ahora suelte ambas teclas. La memoria queda borrada y puede nuevamente iniciar una medición.

11 Cambio de batería

Para sustituir la batería, desconecte todos los cables de prueba y apague el dispositivo. A continuación, afloje el tornillo del compartimento de batería. Una vez aflojado, podrá extraer la batería y sustituirla por una nueva. Preste atención a la clavija del conector. Una vez que haya sustituido la batería y la haya vuelto a colocar, cierre el compartimento de batería. Ahora podrá volver a utilizar el dispositivo.



12 Cambio de fusible

Para sustituir el fusible, desconecte todos los cables de prueba, apague el dispositivo y retire la batería. A continuación, abra la carcasa para acceder al fusible. Hay dos tornillos en la parte superior trasera y dos tornillos en el compartimento de batería. Para acceder deberá levantar la carcasa. Al abrir, tenga cuidado con el cable de la batería. El fusible se encuentra encima del sistema de sensores. Sustituya el fusible por uno de 15 A / 250 V. Después, vuelva a montar el dispositivo. Al finalizar, podrá utilizar nuevamente el medidor fotovoltáico.














13 Software

Para transferir los valores de medición del dispositivo al ordenador, instale primero el software y el controlador correspondiente. Si es necesario, puede descargarlos aquí:

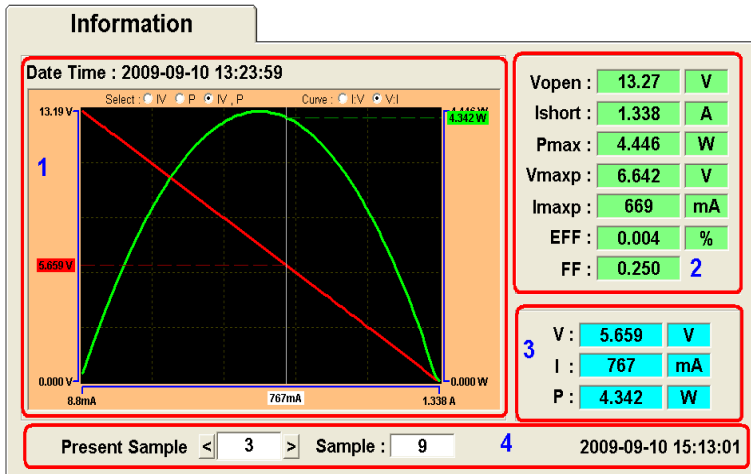
https://www.pce-instruments.com/deutsch/download-win_4.htm

Para garantizar un correcto funcionamiento del programa, le recomendamos que lo instale e inicie siempre con derechos de administrador.

Tras la instalación, conecte el medidor fotovoltáico al ordenador usando el cable USB. Así podrá leer los valores de medición.

Símbolo	Función
	Establecer la conexión con el medidor fotovoltaico
	Restablecer vista
	Abrir una medición guardada
	Guardar los datos brutos
	Guardar los valores de medición en formato *.csv o *.tab
	Imprimir la vista actual
	Ajuste de la fecha y hora en el medidor fotovoltaico
	Visualizar la imagen actual del medidor fotovoltaico en el PC. (No es una lectura en tiempo real)
	Transfiere los datos de medición guardados al PC
	Borrar memoria
	Realizar una medición automática
	Realizar una medición automática indicando el ciclo
	Realizar una medición manual

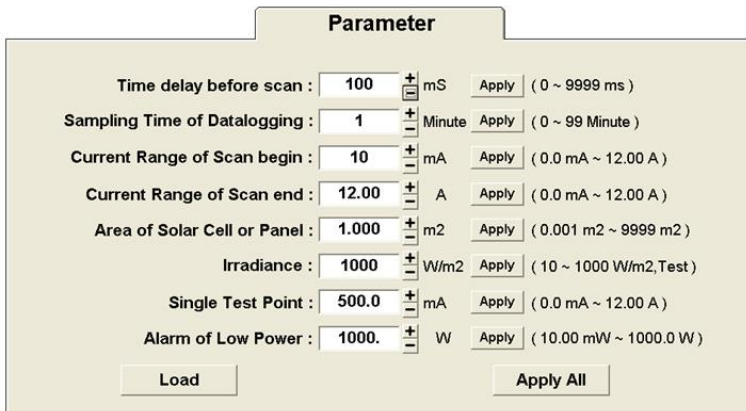
13.1 Visualización de los valores de medición



En la ventana "Information" podrá visualizar todas las mediciones de forma individual.

En la primera sección se muestra la curva característica. Con el ratón podrá leer cada valor individual situándolo en los diferentes puntos de medición. Los valores de medición correspondientes se visualizan en la tercera sección. En caso necesario, puede ajustar los ejes. En la segunda sección puede visualizar los valores de medición. En la cuarta sección puede cambiar entre las mediciones individuales.

13.2 Ajustes



Parameter

Time delay before scan : 100 mS Apply (0 ~ 9999 ms)

Sampling Time of Datalogging : 1 Minute Apply (0 ~ 99 Minute)

Current Range of Scan begin : 10 mA Apply (0.0 mA ~ 12.00 A)

Current Range of Scan end : 12.00 A Apply (0.0 mA ~ 12.00 A)

Area of Solar Cell or Panel : 1.000 m2 Apply (0.001 m2 ~ 9999 m2)

Irradiance : 1000 W/m2 Apply (10 ~ 1000 W/m2,Test)

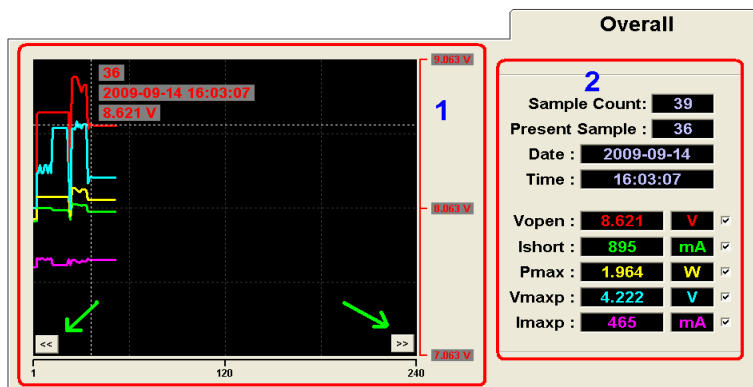
Single Test Point : 500.0 mA Apply (0.0 mA ~ 12.00 A)

Alarm of Low Power : 1000. W Apply (10.00 mW ~ 1000.0 W)

Load Apply All

Puede realizar los ajustes de medición en la ventana "Parameter". Si pulsa la tecla "Load" transferirá los ajustes actuales del dispositivo al software. Pulsando la tecla "Apply" transferirá un ajuste específico, mientras que si pulsa "Apply All" transferirá todos los ajustes.

13.3 Vista general de todas las mediciones



Todas las mediciones se resumen en el campo "Overall". Todos los valores de medición se muestran gráficamente en la sección 1. Por otro lado, en la sección 2 se muestran todos los valores de la medición seleccionada.

14 Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras *Condiciones generales*, que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

15 Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – Nº 001932
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE
tienen certificado CE y RoHS.

Información de contacto de PCE Instruments

Alemania

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel.: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Tel.: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Francia

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italia

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Tel.: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Estados Unidos

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

España

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turquía

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce- cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Dinamarca

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
https://www.pce-instruments.com/dansk