



# PIENERGY MINI

RB-PE01

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

Estimado cliente,  
gracias por adquirir nuestro producto. A continuación le indicamos lo que debe tener en cuenta durante la puesta en servicio y el uso.

Si tiene algún problema inesperado durante el uso, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Con el PiEnergy-Mini, puede operar su Raspberry Pi con un voltaje de 6 a 36 V DC. puede utilizar el botón integrado en la placa tanto para encender como para apagar su Raspberry Pi.

La comunicación con la Raspberry Pi se realiza a través de GPIO4, pero esta conexión también se puede cortar retirando una resistencia para liberar el pin. Gracias al diseño ultraplano de , también se puede utilizar junto con muchas carcasas. El cabezal del pin está incluido y no está soldado para mantener el diseño aún más plano.

**Nota: Este documento se ha traducido automáticamente**

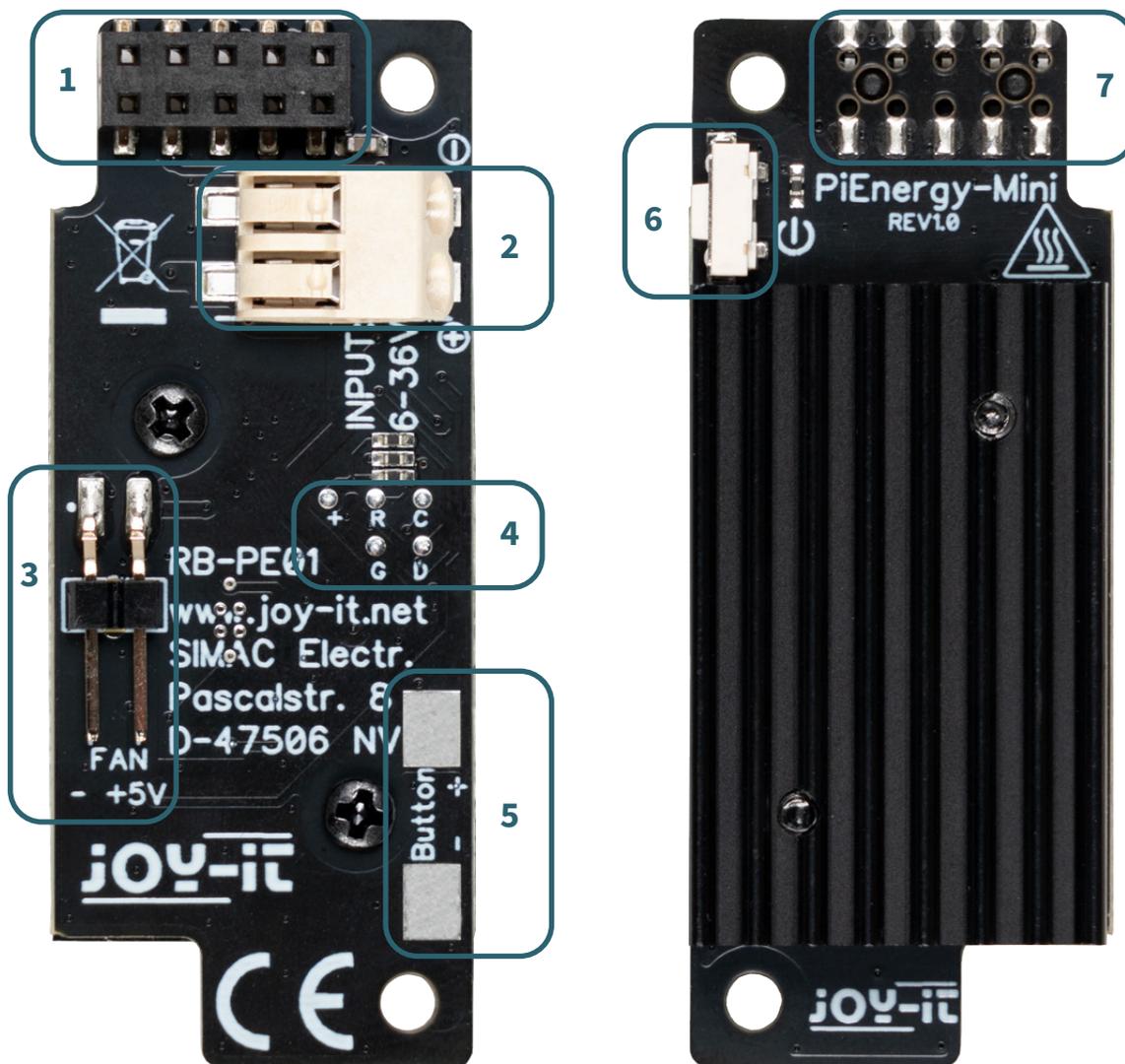


Esta guía fue escrita bajo Raspberry Pi OS Bookworm para la Raspberry Pi 4 y 5. No se ha comprobado con otros/nuevos sistemas operativos o hardware.



La placa puede calentarse mucho bajo carga. No toque la placa durante el funcionamiento. Recomendamos la ventilación activa de la placa si se opera una carga adicional a través de la Raspberry Pi. Esto ayuda a mantener la temperatura más baja y aumentar así la vida útil del producto.

## 2. VISIÓN GENERAL DEL DISPOSITIVO



DÍGITOS	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
1	Toma de pines Raspberry Pi	esta conexión se utiliza para conectar la placa al cabezal de pines de la Raspberry Pi.
2	Entrada de tensión	a través de esta conexión, el aparato se alimenta con la tensión. La tensión debe estar comprendida entre 6 y 36 V CC. Tenga en cuenta la polaridad de la conexión: la conexión positiva está marcada con + y la negativa con -. La conexión es adecuada para una sección de cable de 0,2 a 0,75 mm <sup>2</sup> .
3	Conexión del ventilador	En este conector se puede conectar un ventilador de 5 V.
4	Interfaz del microcontrolador	El microcontrolador de la placa puede programarse a través de esta interfaz
5	Almohadillas para soldar Interruptor de encendido/apagado	Se puede conectar un botón externo a estas almohadillas de soldadura. De este modo, cumple la misma función que el botón de la placa.
6	Interruptor de encendido/apagado	Este botón permite encender o apagar la placa.
7	Almohadillas para soldar Pinheader	El conector de pines adjunto puede soldarse a estas almohadillas de soldadura en. Esto permite el acceso a a los 10 primeros pines de la Raspberry Pi.

### 3. CONEXIÓN

El PiEnergy-Mini simplemente se conecta a los primeros pines de su Raspberry Pi y se atornilla en su lugar utilizando el tornillo, la tuerca y el espaciador incluidos, como se muestra en la imagen.

A continuación, puede conectar su fuente de tensión continua de 6 - 36 V al terminal de entrada y encenderlo. Tenga en cuenta la polaridad de la conexión: la conexión positiva está marcada con + y la negativa con -

La PiEnergy-Mini y la Raspberry Pi subyacente ya se pueden iniciar con el pequeño botón de la PiEnergy-Mini.



El microcontrolador instalado en la placa lee el estado del botón. Si el botón se mantiene pulsado durante un segundo durante el funcionamiento de, el GPIO4 de la Raspberry Pi se pone a nivel bajo y 10 segundos después se desconecta el convertidor de tensión.

Esto permite apagar la Raspberry Pi con el botón. Para que esto funcione, la Raspberry Pi debe monitorizar este pin a través de un script. Este tema se trata en el siguiente capítulo.

## 4. SCRIPT DE APAGADO

Para asegurarte de que tu Raspberry Pi se apaga correctamente cuando pulsas el botón de la placa, el pin GPIO4 debe ser monitorizado a través de un script.

Para ello, cree un archivo Python con el siguiente comando:

```
nano shutdown.py
```

Ahora copia el código de abajo en el archivo y guárdalo con la combinación de teclas **CTRL + O**.

```
# -*- coding: utf-8 -*-
from gpiozero import Button
from signal import pause
import os
# Initializes the button. The parameter is the BCM pin number.
# GPIO4 with internal pull-up resistor
shutdown_button = Button(4, pull_up=True)
def shutdown():
    print("GPIO 4 is LOW, shut down the Raspberry Pi...")
    os.system("sudo shutdown -h now")
# Executes the shutdown function when the button is pressed.
# In this case, "pressed" corresponds to a LOW signal.
shutdown_button.when_pressed = shutdown
pause() # Waits for the signal (this keeps the script running)
```

Puedes volver a cerrar el archivo con **CTRL + X** y **Enter**.

También puede descargar el archivo con el siguiente comando:

```
wget https://www.pienergy.joy-it.net/files/files/downloads/scripte/PiEnergy-Mini_shutdown-script.zip
```

Y luego descomprimir con el siguiente comando:

```
unzip PiEnergy-Mini_shutdown-script.zip
```

Ahora puede iniciar el script con el siguiente comando:

```
python3 apagado.py
```

Se recomienda integrar este script en el autoarranque de su Raspberry Pi para que se ejecute automáticamente en cada arranque. En primer lugar, introduzca el siguiente comando en el terminal:

```
sudo nano /etc/rc.local
```

Ahora inserte la siguiente línea por encima de la línea de **salida 0**:

```
python3 /home/pi/shutdown.py &
```

Guarde el cambio con la combinación de teclas **CTRL + O**. Y cierre el archivo con **CTRL + X** y **Enter**. Tenga en cuenta que es posible que tenga que ajustar la ruta del archivo.

```
# rc.local
#
# This script is executed at the end of each multiuser runlevel.
# Make sure that the script will "exit 0" on success or any other
# value on error.
#
# In order to enable or disable this script just change the execution
# bits.
#
# By default this script does nothing.

# Print the IP address
_IP=$(hostname -I) || true
if [ "$_IP" ]; then
    printf "My IP address is %s\n" "$_IP"
fi
python3 /home/pi/shutdown.py &
exit 0
```

Ahora puedes reiniciar tu Raspberry Pi con el siguiente comando:

```
sudo reboot
```

## 5. FLASHEO DEL MICROCONTROLADOR

Es posible cambiar el firmware del microcontrolador del PiEnergy-Mini.

Ofrecemos 2 versiones diferentes de firmware. Una es la versión por defecto con la que se suministra el dispositivo y la otra es la versión con la que el dispositivo se inicia automáticamente en cuanto se aplica una tensión.

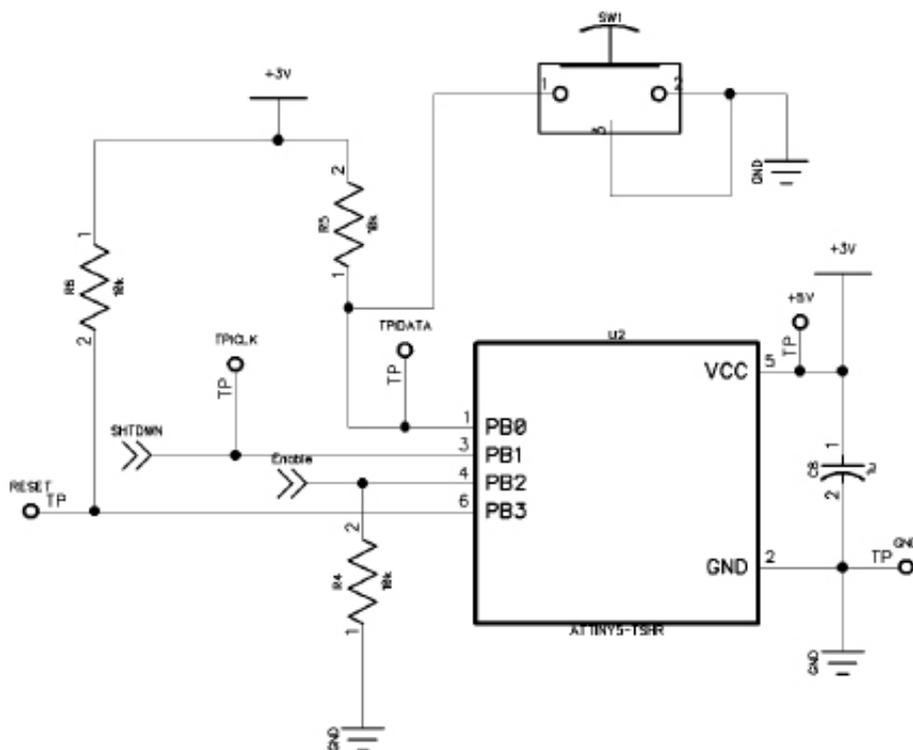
Puede descargar las versiones de firmware [aquí](#).

Las pequeñas almohadillas de soldadura en la parte posterior de la placa se utilizan para el parpadeo.

ETIQUETADO	FUNCIÓN
+	Alimentación (+5V)
R	Restablecer
C	Reloj
G	Suelo
D	Datos

Por supuesto, también puedes escribir tu propio firmware para el dispositivo.

Puede utilizar la siguiente sección del circuito controlador como guía:



*SHTDWN* es la conexión al GPIO4 de la Raspberry Pi.

*Enable* es la conexión al pin de habilitación del convertidor de tensión de la placa.

El microcontrolador utilizado es un ATTINY 5.

Es posible flashear el microcontrolador con una Raspberry Pi. Desafortunadamente, actualmente sólo es posible con una Raspberry Pi 4 o modelos anteriores, la Raspberry Pi 5 aún no es compatible.

Para el proceso de flasheo, debe conectar la interfaz del microcontrolador de su PiEnergy-Mini a su Raspberry Pi como se muestra en la tabla.

PIENERGY MINI	FRAMBUESA PI
+	+5 V
R	GPIO 2
C	GPIO 3
G	Suelo
D	GPIO 4



Por ejemplo, un cabezal de 2 x 3 patillas de 2,54 mm es adecuado para este fin.

Conecta el pin header a los GPIOs especificados de Raspberry Pi y mantén el pin header a la interfaz del microcontrolador durante el proceso de flasheo.



Ahora instale el software necesario en su Raspberry Pi introduciendo los siguientes comandos:

```
sudo apt-get install avr-libc gcc-avr build-essential git
git clone https://github.com/Mrkvak/pi_tpi.git
```

Ahora cambia al directorio que acabas de descargar y crea el archivo de instalación con los siguientes comandos:

```
cd pi_tpi/
sudo make
```

Para flashear con una Raspberry Pi 4, utilice el siguiente comando:

```
sudo ./tpiflash_rpi4 w 1e8f09 firmware.bin
```

Para los modelos más antiguos de Raspberry Pi puede utilizar el siguiente comando:

```
sudo ./tpiflash w 1e8f09 firmware.bin
```

## 5. OBLIGACIONES DE INFORMACIÓN Y RECUPERACIÓN

Nuestras obligaciones de información y recuperación en virtud de la Ley alemana de aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG)



### **Símbolo en equipos eléctricos y electrónicos:**

Este cubo de basura tachado significa que los aparatos eléctricos y electrónicos no deben depositarse en la basura doméstica. Debe entregar los aparatos viejos en un punto de recogida. Antes de entregarlos, debe separar las pilas y acumuladores usados que no estén incluidos en el aparato antiguo.

### **Opciones de devolución:**

Como usuario final, puede entregar su aparato antiguo (que cumple esencialmente la misma función que el aparato nuevo que nos ha comprado) para su eliminación gratuita al comprar un aparato nuevo. Los pequeños electrodomésticos cuyas dimensiones externas no superen los 25 cm pueden desecharse en cantidades domésticas normales independientemente de si ha comprado un nuevo electrodoméstico.

### **Posibilidad de devolución en la sede de nuestra empresa en horario de apertura:**

SIMAC Electronics GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

### **Opción de devolución en su zona:**

Le enviaremos un sello de paquete con el que podrá devolvernos el aparato sin coste alguno. Para ello, póngase en contacto con nosotros por correo electrónico en [Service@joy-it.net](mailto:Service@joy-it.net) o por teléfono.

### **Información sobre el envase:**

Por favor, empaquete su viejo aparato de forma segura para el transporte. Si no dispone de material de embalaje adecuado o no desea utilizar el suyo propio, póngase en contacto con nosotros y le enviaremos un embalaje adecuado.

## 6. AYUDA

También estamos a su disposición después de la compra. Si todavía tiene alguna pregunta o surgen problemas, también estamos disponibles por correo electrónico, teléfono y ticket sistema de soporte.

Correo electrónico: [service@joy-it.net](mailto:service@joy-it.net)

Sistema de entradas: <https://support.joy-it.net>

Teléfono: +49 (0)2845 9360 - 50 (Lun - Jue: 09:00 - 17:00 CET,

Vie: 09:00 - 14:30 CET)

Para más información, visite nuestro sitio web:

[www.joy-it.net](http://www.joy-it.net)