

# Power Box



## Manual

8.110.8022PT / 2020-02-17





Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suíça

Telefone +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

[info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)

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

# **Power Box**

## **Manual**

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau  
techcom@metrohm.com

Todos os direitos autorais desta documentação são protegidos. Todos os direitos reservados.

Esta documentação foi cuidadosamente elaborada. No entanto, ainda pode conter erros. Nesse caso, solicita-se o envio de comunicação sobre eventuais erros ao endereço acima indicado.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Descrição .....	1
1.2	Aplicação devida .....	1
1.3	Indicações sobre a documentação .....	1
1.3.1	Convenções de apresentação .....	1
1.4	Notas de segurança .....	2
1.4.1	Generalidades relativas à segurança .....	2
1.4.2	Segurança elétrica .....	2
1.4.3	Reciclagem e Eliminação .....	3
<b>2</b>	<b>Visão geral</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Instalação</b>	<b>5</b>
3.1	Local de instalação .....	5
3.2	Conectar o 899 Coulometer à Power Box .....	5
3.3	Conectar a fonte de alimentação à Power Box .....	6
<b>4</b>	<b>Funcionamento e manutenção</b>	<b>8</b>
4.1	Colocação em funcionamento da Power Box .....	8
4.1.1	Carregar a Power Box .....	8
4.1.2	Exibição de carga .....	9
4.2	Modos de funcionamento .....	9
4.3	Utilizar o 899 Coulometer em redes de energia instáveis .....	11
4.4	Utilizar o 899 Coulometer de modo independente de rede .....	12
4.5	Armazenar a Power Box .....	12
4.6	Trocar as baterias .....	13
<b>5</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>14</b>
5.1	Alimentação de energia .....	14
5.2	Temperatura ambiente .....	14
5.3	Capacidade .....	14
5.4	Posicionamento .....	15
5.5	Bateria .....	15
5.6	Dimensões .....	15



# Índice

# 1 Introdução

## 1.1 Descrição

A Power Box destina-se à alimentação de energia sem interrupções do 899 Coulometer em ambientes com rede de energia instável ou inexistente. Por exemplo, você pode conectar a Power Box à rede de energia e conectar o 899 Coulometer à Power Box. Se a rede de energia apresentar falha durante o funcionamento do 899 Coulometer, a Power Box passa imediatamente a executar a alimentação de tensão. Se você trabalhar de modo totalmente independente da rede de energia, poderá operar o 899 Coulometer com a Power Box totalmente carregada durante pelo menos doze horas.

## 1.2 Aplicação devida

A Power Box é destinada exclusivamente à alimentação de energia do 899 Coulometer. Nenhum outro aparelho pode ser conectado à Power Box.

## 1.3 Indicações sobre a documentação



### CUIDADO

Leia esta documentação com atenção antes de colocar o aparelho em funcionamento. Ela contém informações e advertências que devem ser seguidas pelo usuário para garantir um funcionamento seguro do aparelho.

### 1.3.1 Convenções de apresentação

Na presente documentação, podem surgir os seguintes símbolos e formatações:

(5-**12**)

#### Referência cruzada em legenda de figura

O primeiro número corresponde ao número da figura e o segundo ao componente do aparelho na figura.

**1**

#### Etapa de instrução

Efetue estes passos em sequência.

**Método**

**Texto de diálogo, Parâmetros** no software



<b>Arquivo ► No vo</b>	Menu e/ou ponto do menu
<b>[Próximo]</b>	<b>Botão</b> ou <b>Tecla</b>
	<b>ALERTA</b> Este sinal indica um risco geral de vida ou de ferimento.
	<b>ALERTA</b> Este sinal adverte sobre o perigo elétrico.
	<b>ALERTA</b> Este sinal adverte sobre o aquecimento ou peças do equipamento que estejam aquecidas.
	<b>ALERTA</b> Este sinal adverte sobre o perigo biológico.
	<b>CUIDADO</b> Este sinal indica um possível dano em equipamentos ou em componentes dos equipamentos.
	<b>NOTA</b> Este sinal marca informações adicionais e conselhos.

## 1.4 Notas de segurança

### 1.4.1 Generalidades relativas à segurança



#### ALERTA

Este aparelho deve funcionar somente segundo as indicações descritas nesta documentação.

Este aparelho saiu da fábrica em perfeito estado do ponto de vista da técnica de segurança. Para manter este estado e um funcionamento sem riscos, é preciso observar cuidadosamente as seguintes notas.

### 1.4.2 Segurança elétrica

A segurança elétrica ao manusear este aparelho está garantida no âmbito da norma internacional IEC 61010.

**ALERTA**

Somente o pessoal qualificado pela Metrohm tem autorização para efetuar trabalhos nos componentes eletrônicos.

**ALERTA**

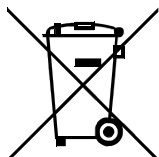
Nunca abra a carcaça do aparelho. É possível que ocorram danos no aparelho. Além disso, existe um alto risco do usuário se ferir se entrar em contato com um componente energizado.

No interior da carcaça não existem peças que devam ser trocadas ou cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.

**Tensão de rede****ALERTA**

O aparelho pode sofrer danos se uma tensão de rede incorreta for utilizada.

Este aparelho deve funcionar somente com uma tensão de rede especificada para o mesmo (ver na parte traseira do aparelho).

**1.4.3 Reciclagem e Eliminação**

Este produto segue a Diretriz Europeia 2012/19/UE, WEEE – Diretriz relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.

A eliminação correta do seu equipamento usado ajuda a evitar danos ao meio-ambiente e à saúde.

Detalhes sobre a eliminação do seu equipamento usado podem ser obtidos junto às autoridades locais, a um serviço de eliminação de resíduos ou ao seu fornecedor.



## 3 Instalação

### 3.1 Local de instalação

A Power Box foi desenvolvida para a alimentação ininterrupta do 899 Coulometer. Ela pode ser usada em interiores e em exteriores. A Power Box não pode ser usada em ambientes sujeitos a explosões ou incêndios.

Coloque o aparelho em um local próprio para sua operação que seja isento de vibrações, ao abrigo de atmosferas corrosivas e de contaminação causada por produtos químicos.

Deve haver uma distância de segurança mínima de 10 cm entre o painel traseiro da Power Box e peças ou aparelhos que podem dar origem a faíscas. Desse modo, o hidrogênio que venha a ser produzido no caso de um possível mau funcionamento da Power Box poderá sair pelas aberturas de ventilação sem causar perigo.

A Power Box deve ser protegida contra variações excessivas de temperatura e exposição direta aos raios do sol.

### 3.2 Conectar o 899 Coulometer à Power Box

Proceda da seguinte forma:

- 1 Colocar o 899 Coulometer sobre a Power Box.
- 2 Conectar o cabo de conexão (2-3) da Power Box à tomada para alimentação de energia (Power) do 899 Coulometer.



#### NOTA

O plugue do cabo de conexão é protegido por um protetor contra tração para evitar que o cabo seja puxado acidentalmente. Para retirar o plugue da tomada é preciso, primeiramente, puxar o revestimento externo do plugue para trás.

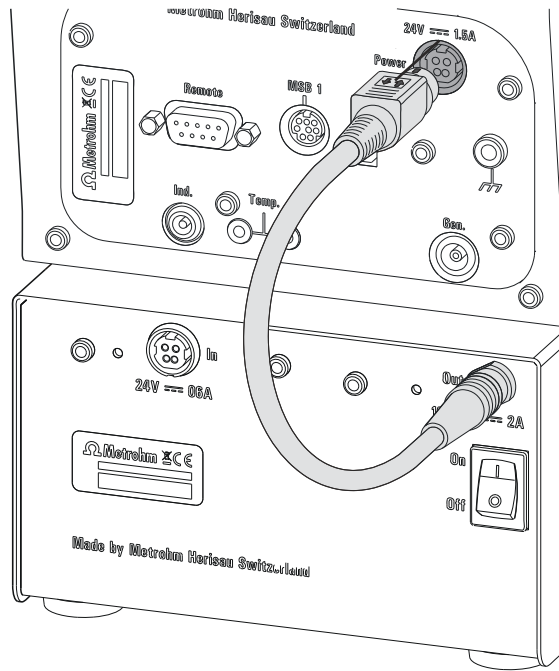


Figura 3 Conectar o 899 Coulometer à Power Box

### 3.3 Conectar a fonte de alimentação à Power Box

A Power Box pode ser carregada na rede de energia com a fonte de alimentação 6.2164.010, que é fornecida com o 899 Coulometer.



#### ALERTA

Uma tensão de rede incorreta pode causar danos à Power Box.

Só opere a Power Box com a tensão de rede especificada. Para isso, utilize exclusivamente a fonte de alimentação fornecida com o 899 Coulometer.

Proceda da seguinte forma:

- 1 Conectar o plugue da fonte de alimentação à tomada para alimentação de energia (2-1) da Power Box.



#### NOTA

O plugue da fonte de alimentação está protegido com um protetor contra tração para evitar que o cabo seja puxado acidentalmente. Para retirar o plugue da tomada é preciso, primeiramente, puxar o revestimento externo do plugue para trás.

- 2 Conectar a fonte de alimentação à rede de energia com o cabo de energia.

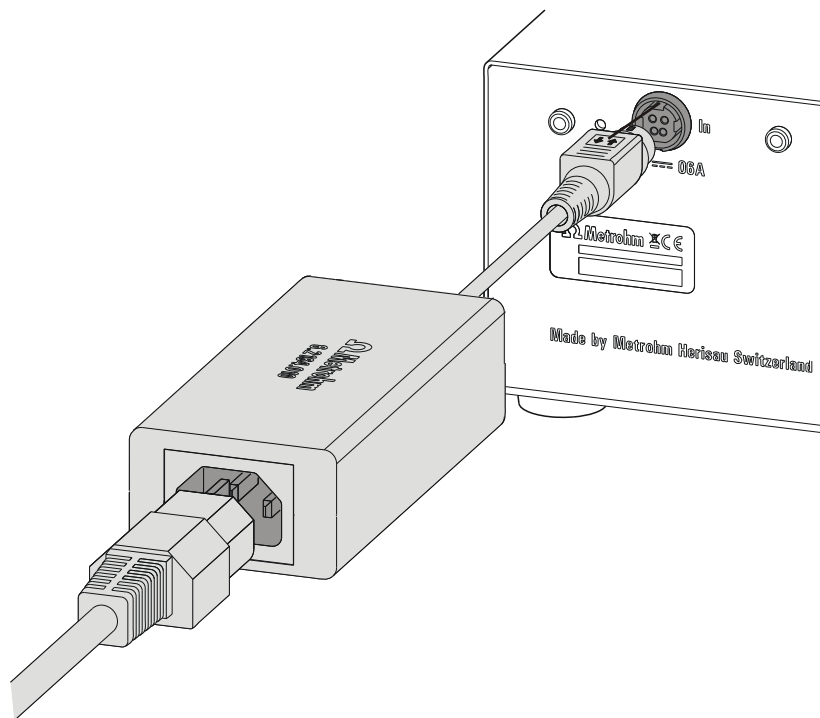


Figura 4 Conectar a fonte de alimentação à Power Box



#### CUIDADO

Tenha cuidado para evitar que o cabo de conexão (2-3) seja conectado acidentalmente à tomada para alimentação de energia (2-1). Caso contrário, a Power Box perde carga desnecessariamente.



## 4 Funcionamento e manutenção

### 4.1 Colocação em funcionamento da Power Box

Antes de colocar a Power Box em funcionamento junto com o 899 Coulometer, verifique se todas as seguintes condições estão satisfeitas:

- O painel traseiro da Power Box deve estar a uma distância mínima de 10 cm de peças e aparelhos que podem gerar faíscas.
- A Power Box deve estar totalmente carregada.

#### 4.1.1 Carregar a Power Box

Com uma carga completa da Power Box, o 899 Coulometer pode ser operado por pelo menos 12 h de modo independente da rede de energia. Se a carga ficar abaixo de um limite crítico, o coulômetro emitirá uma mensagem para carregar a Power Box.

A carga completa da Power Box dura pelo menos 14 h. Se, após cerca de 8 h de funcionamento com o 899 Coulometer não houver tempo suficiente para o carregamento, a Power Box pode ser carregada uma vez durante 1 h. A carga é suficiente para mais 8 h de funcionamento. No entanto, depois disso a Power Box tem de ser carregada por 14 h no mínimo.

Proceda da seguinte forma para carregar a Power Box:

- 1** Conectar o plugue da fonte de alimentação à tomada para alimentação de energia (2-**1**) da Power Box.
- 2** Conectar a fonte de alimentação à rede de energia com o cabo de energia.
- 3** Ligar a Power Box.
- 4** Deixar a Power Box conectada à rede de energia por pelo menos 14 h.

A Power Box não pode ser sobrecarregada, mesmo que você a deixe conectada à rede de energia por mais de 14 h.

**NOTA**

Desconecte a Power Box da rede se não a for utilizar com o 899 Coulometer imediatamente após o carregamento. Desse modo, você evita um auto-descarregamento desnecessário e intenso.

### 4.1.2 Exibição de carga

A condição de carga é indicada na própria Power Box e no visor do 899 Coulometer.

#### LED "On" na Power Box

Se a Power Box estiver conectada à rede de energia e ligada, o LED acenderá para indicar que a Power Box está sendo carregada. Quando a Power Box estiver totalmente carregada, a intensidade da luz do LED aumentará.

Se a Power Box estiver totalmente carregada e for ligada, o LED indicará carga total após 10 s com o aumento da sua intensidade luminosa.

#### Símbolo de bateria no visor do 899 Coulometer

A condição de carga da Power Box pode ser verificada por meio do símbolo de bateria no visor do 899 Coulometer. Esse símbolo é indicado na caixa de diálogo principal e durante a exibição ao vivo do condicionamento:



Se o Power Box estiver em funcionamento de carga, o símbolo da bateria é preenchido da direita para a esquerda. Se o 899 Coulometer for operado com a Power Box, o símbolo de bateria se esvazia na direção contrária.

## 4.2 Modos de funcionamento

A Power Box pode ser operada de vários modos com o 899 Coulometer. A seguir, podem ser vistos todos os modos de funcionamento em que a Power Box pode ser utilizada.

#### Funcionamento de falha da rede

- A fonte de alimentação está conectada à Power Box e à rede de energia.
- A Power Box está ligada.
- O 899 Coulometer está conectado à Power Box.
- O 899 Coulometer está ligado.



Se ocorrer uma falha na rede de energia, o Power Box passa a operar o 899 Coulometer (ver capítulo 4.3, página 11).

### **Funcionamento de carga**

- A fonte de alimentação está conectada à Power Box e à rede de energia.
- A Power Box está ligada.
- O 899 Coulometer está conectado à Power Box.

Independentemente de o 899 Coulometer estar ligado ou desligado, a Power Box é carregada.

### **899 Coulometer com a Power Box sem funcionamento de falha de rede**

- A fonte de alimentação está conectada à Power Box e à rede de energia.
- A Power Box está desligada.
- O 899 Coulometer está conectado à Power Box.
- O 899 Coulometer está ligado.

O 899 Coulometer pode ser operado normalmente desde que a alimentação da rede de energia seja estável. A Power Box não passa a executar a alimentação de energia se ocorrer falha na rede de energia. O 899 Coulometer é desligado de modo controlado.

### **899 Coulometer com Power Box sem fonte de alimentação**

- A Power Box está totalmente carregada e ligada.
- A Power Box não está ligada à fonte de alimentação nem à rede de energia.
- O 899 Coulometer está conectado à Power Box.
- O 899 Coulometer está ligado.

O 899 Coulometer pode ser operado durante pelo menos 12 h (ver capítulo 4.4, página 12).

### **Funcionamento independente**

- A fonte de alimentação está conectada à Power Box e à rede de energia.
- A Power Box está ligada.

A Power Box é carregada. Quando for atingida a carga total, a intensidade luminosa do LED aumentará (1-1).

A inteligência da Power Box evita o excesso de carga mesmo que a Power Box permaneça conectada à rede de energia por mais de 14 h.

## 4.3 Utilizar o 899 Coulometer em redes de energia instáveis

Se você trabalhar em um ambiente em que somente exista uma rede de energia instável, você poderá operar o 899 Coulometer da seguinte maneira:

- 1 Conectar o 899 Coulometer à Power Box.
- 2 Conectar a fonte de alimentação 6.2164.010 à tomada para alimentação de energia (2-1) da Power Box e ligar à rede de energia.
- 3 Ligar a Power Box.
- 4 Ligar o 899 Coulometer.

Se a rede de energia apresentar falha, a Power Box passa a executar a alimentação de energia do 899 Coulometer. Se a carga ficar abaixo de um limite crítico, o coulômetro emitirá uma mensagem para carregar a Power Box.



### NOTA

Se você continuar a operar o coulômetro após a exibição da mensagem sem carregar a Power Box, ela será automaticamente desligada após um determinado tempo. Esse comportamento automático evita a descarga total da Power Box durante o funcionamento com o 899 Coulometer. Conforme a disponibilidade da rede de energia, o coulômetro também será desligado de forma controlada.

Independentemente de o coulômetro estar ligado ou desligado, a Power Box se encontrará no funcionamento de carga. Isso pode ser visto por que o LED se acende na parte frontal do aparelho.



## 4.4 Utilizar o 899 Coulometer de modo independente de rede

Se você trabalhar em um ambiente onde não há rede de energia disponível, poderá operar o 899 Coulometer da seguinte maneira:

- 1 Conectar o 899 Coulometer à Power Box totalmente carregada.
- 2 Ligar a Power Box.
- 3 Ligar o 899 Coulometer.

Após 12 h de funcionamento, no mínimo, será emitida uma mensagem no coulômetro para que você carregue a Power Box.



### NOTA

Se você continuar a operar o coulômetro após a exibição da mensagem sem carregar a Power Box, ela será automaticamente desligada após um determinado tempo. Esse comportamento automático evita a descarga total da Power Box durante o funcionamento com o 899 Coulometer. O 899 Coulometer será desligado de forma controlada.

## 4.5 Armazenar a Power Box



### CUIDADO

Se você não utilizar a Power Box por um período mais longo, poderá ocorrer uma descarga total das baterias, que é prejudicial. Isso também ocorre quando a Power Box está desligada. A descarga pode ser de até 3% por mês. Descargas totais frequentes podem reduzir a vida útil das baterias e restringir a sua capacidade.

Evite descargas totais e siga as seguintes instruções:

- Verifique se a Power Box está totalmente carregada antes de armazená-la.
- Desligue a Power Box antes de colocá-la no local de armazenamento.
- Se você deixar armazenada ou não utilizar a Power Box durante 12 meses, após esse período é necessário carregá-la durante pelo menos 14 h com a fonte de alimentação 6.2164.010.

## 4.6 Trocar as baterias



### ALERTA

---

Nunca abra a carcaça do aparelho. É possível que ocorram danos no aparelho. Além disso, existe um alto risco do usuário se ferir se entrar em contato com um componente energizado.

No interior da carcaça não existem peças que devam ser trocadas ou cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.

Entre em contato com o seu serviço local da Metrohm para substituir baterias usadas ou defeituosas.



### NOTA

---

#### Garantia

As baterias são consideradas consumíveis. A partir do dia da entrega, é concedida uma garantia de 6 meses.



## 5 Dados técnicos

### 5.1 Alimentação de energia

<i>Fonte de alimentação externa</i> (6.2164.010)	24 V, 65 W
<i>Tensão de entrada</i>	24 V DC ( $\pm 3\%$ )
<i>Corrente de entrada</i>	máx. 600 mA
<i>Faixa de tensão de saída</i>	de 19 até 28 V
<i>Corrente de saída</i>	máx. 2 A
<i>Fusível</i>	2,5 A de ação lenta

### 5.2 Temperatura ambiente

<i>Área de funções nominal</i>	de 0 até +40 °C (com um máx. de 85% de umidade do ar)
<i>Armazenamento</i>	de -20 até +60 °C
<i>Transporte</i>	de -20 até +60 °C

### 5.3 Capacidade

<i>Capacidade máxima</i>	4 Ah
<i>Capacidade utilizável</i>	90%
<i>Funcionamento com o 899 Coulometer:</i>	12 h de funcionamento contínuo no caso de titulação padrão (120 s titulação, 180 s condicionamento, 1200 $\mu\text{g}$ de água).
<i>Observação</i>	Depois de um funcionamento típico de titulação de 8 h, a Power Box pode ser carregada por cerca de 1 h. Desse modo, podem ser atingidas mais 8 h de funcionamento. Depois disso, a Power Box tem de ser carregada durante 14 h (carga total).

## 5.4 Posicionamento

<i>Distância de segurança</i>	Distância mínima de segurança entre o painel traseiro da Power Box e peças ou apares que podem gerar faíscas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10 cm (conforme EN 50272-2)</li> </ul> Pode ser colocado um 899 Coulometer sobre a Power Box.
-------------------------------	--

## 5.5 Bateria

<i>Tipo</i>	NP4-12 YUASA (2 unidades)
<i>Homologações</i>	UN2800 / EN/IEC 61056 / VDE/UL MH12970 / MH28018
<i>Transporte aéreo</i>	UN2800 / classe 8 / grupo de embalagem 3
<i>Transporte marítimo</i>	UN2800 / classe 8 / grupo de embalagem 3
<i>Transporte terrestre</i>	UN2800 / classe 8 / grupo de embalagem 3
<i>Tensão nominal</i>	12 V DC por unidade (= 24 V DC, circuito série)
<i>Capacidade</i>	máx. 4 Ah
<i>Tempo de carga</i>	≤ 14 h
<i>Perda de capacidade</i>	≤ 3% por mês
<i>Dimensões C × L × A</i>	90 × 70 × 106 mm
<i>Peso</i>	1.750 g

## 5.6 Dimensões

<i>Largura</i>	141,5 mm
<i>Altura</i>	86 mm
<i>Profundidade</i>	330 mm
<i>Material</i>	
<i>Carcaça</i>	Chapa de aço
<i>Peso</i>	5.500 g



# Índice

899 Coulometer  
Conectar ..... 5

## A

Alerta  
Carregar a Power Box ... 11, 12  
Armazenamento  
Condições ..... 12  
Aviso  
Carregar a Power Box ..... 8

## C

Colocação em funcionamento  
Condições ..... 8

## D

Duração da carga ..... 8  
Duração de funcionamento  
Carga completa ..... 8

## F

Falha de rede ..... 9  
Fonte de alimentação  
Conectar ..... 6  
Funcionamento de carga ..... 10  
Funcionamento independente .. 10

## I

Independência de rede ..... 10, 12  
Indicação de carga  
Coulômetro ..... 9  
Power Box ..... 9  
Símbolo de bateria ..... 9

## Instalação

Condições ..... 5  
Instalar  
Distância de segurança ..... 5, 8

## M

Modo de funcionamento ..... 9

## N

Notas de segurança ..... 2

## P

Power Box  
Carregar ..... 8  
Modo de funcionamento ..... 9  
Parte frontal ..... 4  
Parte traseira ..... 4

## R

Rede de energia  
Instável ..... 11

## S

Serviço ..... 3

## T

Tensão de rede ..... 3