

# MANUAL DO PRODUTO

CARREGADOR DE BATERIA  
USINA CHARGER 60A - 12V



Antes de efetuar qualquer ligação  
em seu carregador, leia atentamente  
esse **Manual de Instruções**.



[www.sparkpower.com.br](http://www.sparkpower.com.br)



## ÍNDICE

I. Apresentação	3
II. Funcionamento	3
III. Recursos	4
IV. Proteções	4
V. Projeção em desenho	5
VI. Esquema de ligação	5
VII. Dimensões	8
VIII. Tabela de características	9
IX. Termo de garantia	10
X. Certificado de Garantia	11

## Apresentação

Parabéns! Você acaba de adquirir um produto excelente, fruto de muitos anos de desenvolvimento e trabalho. A fonte de alimentação USINA utiliza o que há de melhor em componentes e tecnologia voltada para a área de eletrônica de potência. A fonte USINA, ao contrário da maioria dos produtos existentes no mercado, não utiliza os pesados transformadores de núcleo de aço silício. Por ser uma fonte chaveada e trabalhar em alta frequência utiliza em seu primário transistores IGBT de alta velocidade, transformador de ferrite. No seu secundário, utiliza diodos tipo SCHOTTKY de baixa perda, que garantem ao conjunto um extraordinário rendimento total superior a 85%. Todos os componentes são montados em placa dupla-face em fibra de vidro de alta condutibilidade e alta resistência mecânica. O gabinete é construído em chapa de aço com pintura eletrostática garantindo ao conjunto alta resistência e durabilidade.

## Funcionamento

Por ser um carregador chaveado, o projeto apresenta vários recursos que não são disponíveis em carregadores convencionais, tais como:

- > **Tensão de Saída estabilizada:** Mesmo com grandes variações na rede elétrica ou mesmo de consumo na saída, o carregador mantém a saída estabilizada em sua tensão nominal;
- > **Ajuste de corrente:** Permite o ajuste da corrente de saída entre 5 a 60 Ampér, que pode ser feito de Ampér em Ampér de acordo com a necessidade de carga da bateria.
- > **Controle ativo de corrente:** Mantém a corrente de carga da bateria constante, mesmo com variações de resistência interna da bateria durante o carregamento. O controle de corrente de carga atua limitando a tensão de saída adequada ao carregamento. À medida que a bateria vai recarregando a tensão vai subindo lentamente, até atingir a tensão de carga completa.
- > **Saída CC filtrada:** A saída é filtrada por capacitores eletrolíticos, o ripple (componente AC) de saída é de baixíssimo nível (menor que 100mv), que tem a vantagem de proporcionar uma corrente constante de carga sem picos de corrente e tensão. Os picos, com o tempo, corroem as placas das baterias e diminuem drasticamente sua vida útil.

> **Flutuação automática:** O carregador detecta quando a bateria completa a carga e entra em modo de flutuação, assim, não danifica as baterias por sobre tensão e sobre corrente, aumentando sua vida útil.

> **Display Multifuncional:**

- Voltímetro: Indica a tensão da bateria que está sendo recarregada.  
- Amperímetro: Indica a corrente que está sendo enviada para a bateria que está sendo recarregada.

- Carga completa: Indica quando a bateria completou a carga com o aviso C-C (carga completa, Bateria carregada).

> **Entrada Bi-volt Automático:** O carregador possui entrada 127/220 Vac que seleciona automaticamente a tensão da rede.

## Recursos

> **Recarregador de bateria:** Ideal para recarregar baterias, possui todos os sistemas de controle de tensão e corrente para efetuar a recarga completa de baterias.

> **Fonte automotiva:** Pode ser utilizado também como fonte automotiva para alimentar o sistema de som do veículo, enquanto estiver parado.

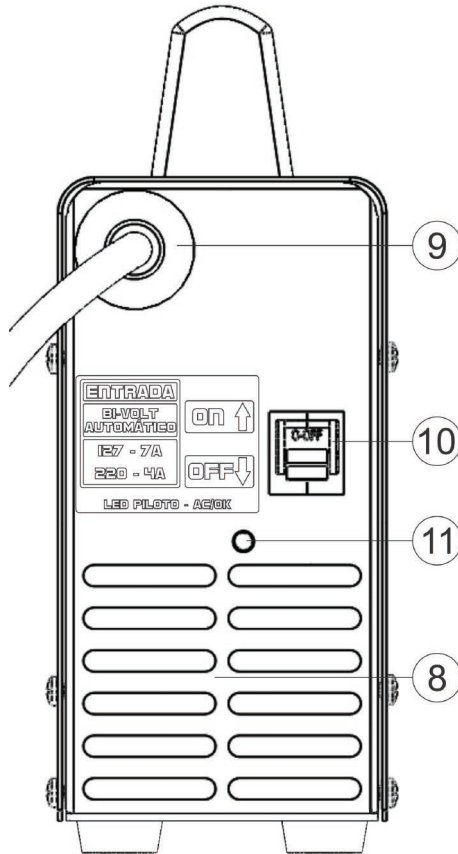
## Proteções

> **Proteção contra inversão de polaridade:** Possui proteção eletrônica contra inversão de polaridade, mesmo se ligado invertido na bateria, o carregador entrará em proteção desativando a saída, o que evita avarias.

> **Temperatura:** A fonte monitora todo o tempo a temperatura do dissipador, caso exceda os 85°C, a fonte não para de funcionar, só abaixa a potência. Quando a temperatura normal é reestabelecida, a fonte volta a operar em plena potência.

> **Curto circuito e/ou sobrecarga:** Possui proteção eletrônica contra curto circuito e sobrecarga na saída, caso o usuário “feche” curto circuito em suas garras, a proteção desliga a saída evitando avarias no carregador.





### **8 – Saída de Ar**

Saída de ar para o resfriamento do carregador, não a obstrua.

### **9 – Cabo de Energia**

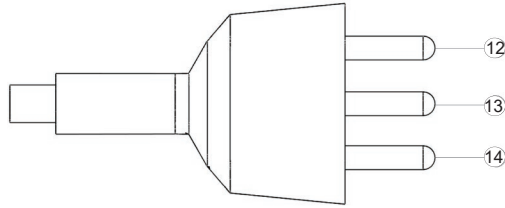
Cabo de alimentação do equipamento, não o dobre, pois pode danificar o cabo e ocasionar mau funcionamento do equipamento.

### **10 – Disjuntor**

Disjuntor para acionamento e proteção do equipamento.

### **11 – Led Piloto**

Indica se o carregador está energizado.



### Plugue 2P+T padrão NBR14136

12 – Pino Fase/Neutro

13 – Pino Terra

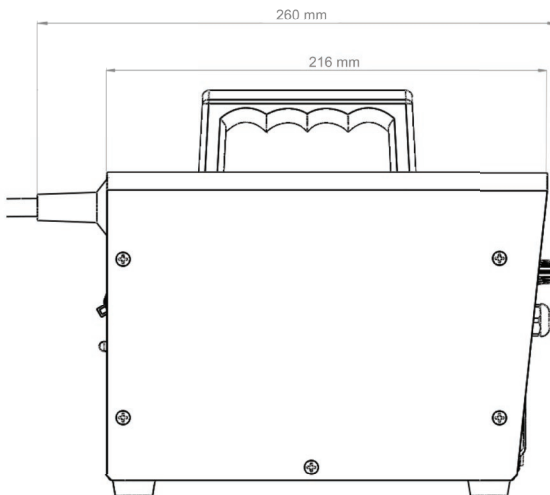
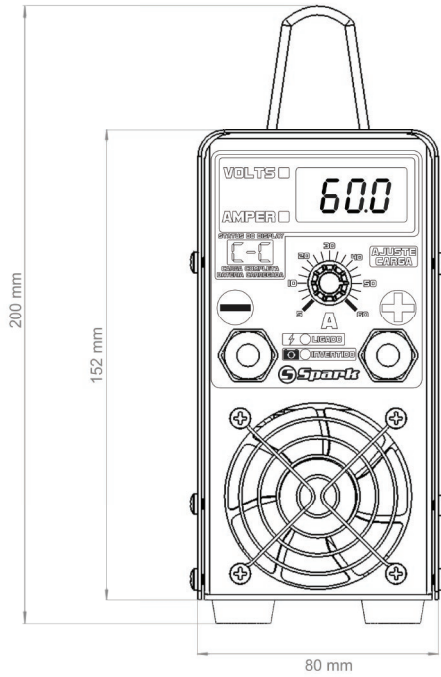
14 – Pino Fase/Neutro

### Dicas para Recarregar sua bateria totalmente descarregada:



- Ligue o carregador à tomada;
- Ajuste a corrente de carga em 5A e conecte o carregador na bateria (conforme esquema de ligação);
- Ligue a chave que se encontra atrás do carregador, que ligará e começará a recarregar a bateria;
- Ajuste a corrente de acordo com a necessidade de carga. Quando a recarga for completada o display indicará piscando C-C;
- Os fabricantes de bateria, geralmente recomendam uma carga lenta de 10% da capacidade da bateria. Exemplo: Se a bateria for de 60Ah, ajuste a corrente para 6A no carregador.

## Dimensões



As medidas referentes às dimensões das fontes possuem uma variação de aproximadamente 2mm.



**Tabela de Características**

<b>Modelo</b>	<b>Charger 60A–12V</b>
<b>Tensão de Entrada</b>	Bi-volt Automático
<b>AC 127Vca</b>	100 @ 140Vca
<b>AC 220Vca</b>	170 @ 250Vca
<b>Consumo 127Vca</b>	11A (máximo)
<b>Consumo 220Vca</b>	6A (máximo)
<b>Tensão de Saída</b>	14,4V (+- 1%)
<b>Corrente de Saída</b>	5 a 60A (+-5%)*
<b>Potência de Saída</b>	750 Watts (máxima)**
<b>Rendimento</b>	86%
<b>Potência de Entrada</b>	950 Watts (máxima)
<b>Cabo de Entrada</b>	3x1,5mm <sup>2</sup> - 2P+T
<b>Proteção Entrada</b>	Disjuntor 16A
<b>Cabo de Saída</b>	6mm <sup>2</sup>
<b>Extensão Recomendada</b>	1,5mm <sup>2</sup> (máx 20 metros)
<b>Peso</b>	2,2Kg

\*Corrente e potência aferidos em carga resistiva.

\*\*A potência de saída pode variar de acordo com a tensão da rede e condições de uso.

A Spark Eletrônica reserva-se no direito de qualquer alteração sem aviso prévio.

## Termo de garantia

A **Spark Eletrônica Ltda** garante que seu produto é montado com alto controle de qualidade, sendo ajustado e testado dentro das condições especificadas no manual de instruções que acompanha o produto.

Oferecemos para nossos produtos uma garantia de **90 (noventa) dias**, conforme determina a legislação vigente, com acréscimo de um período de 09 (nove) meses, concedido por liberalidade, totalizando 12 meses. A validade será contada a partir da data da emissão da nota fiscal de aquisição do primeiro consumidor.

Para uma eventual falha de funcionamento, o Cliente deverá entrar em contato com a Spark Eletrônica pelo site **www.sparkpower.com.br** ou através do telefone **(34) 3351-1256** para avaliação do produto.

O eventual reparo só poderá ser efetuado pelos técnicos da Spark ou outro profissional previamente autorizado, dentro do prazo de garantia.

A substituição de partes, peças ou componentes defeituosos será gratuita.


### A GARANTIA NÃO COBRE

- 1- Se o defeito apresentado for ocasionado pelo mau uso do produto pelo cliente ou terceiros, estranhos ao fabricante;
- 2- Produto recebido com lacre de garantia violado;
- 3- Se o produto for alterado, adulterado, ajustado, corrompido ou consertado por assistência técnica não autorizada pelo fabricante;
- 4- Se ocorrer a ligação desse produto em instalações elétricas ou locais inadequados, diferentes das recomendações do manual de instruções;
- 5- Se houver flutuações excessivas da rede elétrica, e/ou inversão na ligação dos terminais da fonte;
- 6- Se houver danos causados por acidentes, quedas ou agentes naturais, como raios, curto circuito na rede elétrica, inundações, desabamentos e demais casos fortuitos;
- 7- Se a Nota Fiscal da compra apresentar rasuras ou modificações;
- 8- Estão excluídos desta garantia os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural do produto e os decorrentes do uso do produto fora das aplicações regulares para os quais foi projetado.



FOLLOW US



 (34) 3351-1256  
www.sparkpower.com.br

Spark Eletrônica Ltda.  
Rua Coronel Zeca de Almeida - 180  
Jardim Alvorada - Sacramento/MG  
CEP 38.190-000

# CERTIFICADO DE GARANTIA



NOME: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_

EMAIL: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

COMPLEMENTO: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

CIDADE/UF: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_

Nº SÉRIE: \_\_\_\_\_

**É indispensável envio deste certificado de garantia junto ao produto.**

A falta deste documento acarreta o não recebimento do produto para manutenção.

## DESCREVA O DEFEITO APRESENTADO

---

---

---

---

---

---

---

---

---


---



FOLLOW US



[www.sparkpower.com.br](http://www.sparkpower.com.br)

 (34) 3351-1256

**Spark Eletrônica Ltda.**

Rua Coronel Zeca de Almeida - 180 | Jardim Alvorada  
Sacramento/MG - CEP 38.190-000