



**MANUAL DE INSTRUÇÕES  
DA FONTE MODELO  
PS-6000 30V / 6A**

outubro de 2008

**Leia atentamente as instruções  
contidas neste manual antes de  
iniciar o uso da fonte**

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. ESPECIFICAÇÕES.....	2
2.1. Gerais .....	2
2.2. Operação com tensão de saída constante.....	3
2.3. Operação com corrente de saída constante .....	3
2.4. Operação em paralelo .....	3
2.5. Medidores Digitais .....	4
2.6. Isolação.....	4
3. INDICADORES E CONTROLES .....	4
3.1. Painel frontal .....	4
3.2. Painel traseiro .....	5
4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO.....	5
4.1. Precauções .....	5
4.2. Ajuste do limite de corrente .....	6
4.3. Características de tensão/corrente constante .....	6
4.4 Fonte Simétrica .....	7
4.5 Ligação em Paralelo.....	7
5. MANUTENÇÃO .....	8
5.1 Troca do fusível.....	8
6. GARANTIA.....	8

As especificações contidas neste manual estão sujeitas a alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

## 1. INTRODUÇÃO

A **PS-6000** foi projetada para atender a maior parte das necessidades de tensão e corrente requerida em laboratórios, escolas e na indústria.

Ela é composta de três fontes independentes em um mesmo gabinete. Sendo uma fonte fixa de 5V com capacidade até 3A, e duas fontes ajustáveis independentemente até 30V e capacidade até 6A cada uma.

As duas fontes ajustáveis podem trabalhar em modo independente e em paralelo, permitindo dobrar a capacidade de corrente (12A) de saída.

No modo independente, a tensão e a corrente de saída das duas fontes ajustáveis, podem ser reguladas separadamente.

As duas fontes ajustáveis poderão trabalhar como fontes de tensão ou corrente constante, quando usadas no modo independente.

Através do uso de dois potenciômetros para cada fonte ajustável, é possível regular o limite de tensão ou de corrente de saída, quando a **PS-6000** for usada como fonte de corrente ou tensão.

A fonte irá automaticamente passar de fonte de tensão para fonte de corrente, e vice-versa, sempre que o limite pré-estabelecido de corrente ou tensão for atingido.

Cada uma das fontes ajustáveis tem seus próprios medidores digitais, que permitem exibir a corrente e a tensão de saída ao mesmo tempo.

O ripple da fonte é extremamente baixo e está compatível com o nível requerido por circuitos digitais, de telefonia e de computação.

**É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos a fonte, ao equipamento sob teste ou choque elétrico no usuário.**

Uma fonte é um equipamento delicado e requer um operador habilitado tecnicamente, caso contrário, poderá ser danificada.

Ao contrário de um eletrodoméstico comum, a fonte poderá ser danificada caso o usuário cometa algum erro de operação.

Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando uma fonte, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificada por mal uso.

## **2. ESPECIFICAÇÕES**

**Obs:** A especificações são garantidas por um período de um ano após a calibração. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 70% sem condensação.

### **2.1. Gerais**

a. Alimentação: 127/220V (50/60Hz)

b. Dimensões e peso: 345X260X145mm, 19Kg.

c. Temperatura e umidade de operação: de 0° a 40°C, menos que 70%.

d. Temp. e umidade de armazenamento: de -10° a 70°C, menos que 70%.

e. Modos de operação: **No máximo até 8 horas de uso contínuo.**

e.1. Independente: Duas saídas de 0 a 30V até 6A e uma fixa de 5V até 3A.

e.2. Paralelo: Uma saída de 0 a 30V até 12A e uma fixa de 5V até 3A.

f. Acessórios inclusos: Um manual de instruções, um cabo de força e dois jogos de cabos com garra jacaré.

g. Proteção total contra curto circuito das saídas e inversão de polaridade.

## **2.2. Operação com tensão de saída constante (fonte de tensão)**

- a. Tensão de saída: de 0 a 30V continuamente ajustável.
- b. Regulação da tensão:
  - Regulação de linha:  $\leq 0,01\% + 5\text{mV}$  (corrente  $\leq 6\text{A}$ )
  - Regulação de carga:  $\leq 0,01\% + 5\text{mV}$  (corrente  $\leq 6\text{A}$ )
- c. Tempo de recuperação:  $\leq 100\mu\text{S}$  (variação de 50% da carga,  $> 0,5\text{A}$ ).
- d. Ripple e ruído:  $\leq 1\text{mVrms}$  (5Hz a 1MHz,  $\leq 6\text{A}$ )
- e. Coeficiente de temperatura: menor que 300ppm/°C.

## **2.3. Operação com corrente de saída constante (fonte de corrente)**

- a. Corrente de saída: de 0 a 6A continuamente ajustável.
- b. Regulação da corrente:
  - Regulação de linha:  $\leq 0,2\% + 3\text{mA}$
  - Regulação de carga:  $\leq 0,2\% + 3\text{mA}$
- c. Ripple e ruído:  $\leq 3\text{mArms}$

## **2.4. Operação em paralelo**

### **2.4.1. Em paralelo**

- a. Regulação da tensão:
  - Regulação de linha:  $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$
  - Regulação de carga:  $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$  (corrente  $\leq 6\text{A}$ )  
 $\leq 0,03\% + 5\text{mV}$  (corrente  $> 6\text{A}$ )

## **2.5. Medidores Digitais**

- a. Tipo: Digital simples.
- b. Visor: LCD 3 ½ dígitos(1999).
- c. Exatidão:     $\pm(1\%$  da leitura + 1 dígito) para tensão.  
                   $\pm(2\%$  da leitura + 2 dígito) para corrente.
- d. Fundo de escala em tensão: 199,9V em uma escala.
- e. Fundo de escala em corrente: 19,99A.

## **2.6. Isolação**

- a. Entre o chassis e os terminais de saída:  $\geq 100M\Omega$  (1.000VDC)
- b. Entre o chassis e o cabo de alimentação:  $\geq 100M\Omega$  (1.000VDC)

# **3. INDICADORES E CONTROLES**

## **3.1. Painel frontal**

- a. VOLTAGE C.V.: Led indicador de modo de tensão constante.
- b. CURRENT C.C.: Led indicador de modo de corrente constante.
- c. VOLTAGE: Potenciômetro de ajuste da tensão.
- d. CURRENT: Potenciômetro de ajuste da corrente.
- e. Borne +: Terminal de saída positivo (vermelho)

- f. Borne GND: Terminal do chassis do gabinete (verde).
- g. Borne -: Terminal de saída negativo (preto).
- h. Display: Indica a tensão e a corrente de saída.
- i. Chave INDEP / PARALLEL: Seleciona o modo de operação.
- j. POWER ON/OFF: Chave liga e desliga da fonte.

### **3.2. Painel traseiro**

- a. Suporte do fusível.
- b. Tomada de entrada.
- c. AC SELECTOR: Chaves seletoras da tensão de entrada da fonte.

## **4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO**

### **4.1. Precauções**

- a. A tensão da rede elétrica não deverá ter uma oscilação superior a 10% do valor nominal.
- b. Certifique-se que a tensão de entrada da fonte esteja selecionada de acordo com a tensão da rede elétrica aonde ela será ligada.
- c. Evite usar a fonte em ambientes com temperatura superior a 40°C.
- d. O dissipador de calor na parte posterior da fonte deverá estar desobstruído e com espaço livre a sua volta para permitir a dissipação do calor gerado.

## **4.2. Ajuste do limite de corrente (corrente de crossover)**

- a.** Determine a maior corrente de operação segura, para o equipamento a ser alimentado pela fonte.
- b.** Coloque os potenciômetros de ajuste de corrente e tensão nas posições mínimas (totalmente no sentido anti-horário).
- c.** Coloque em curto circuito os bornes + e – da fonte, através das pontas de prova. O led C.V. deverá apagar e o C.C. acender.
- d.** Ajuste o potenciômetro de tensão até a posição de 9:00h. Ajuste o potenciômetro de corrente até atingir a corrente limite determinada no item **a.** acima.
- e.** Volte o potenciômetro de tensão até a posição mínima e remova o curto circuito feito no item **e.** acima.
- f.** ajuste a tensão desejada para o equipamento a ser alimentado pela fonte.
- g.** Após ter sido feito o ajuste da corrente limite, não deverá mais ser mexido na posição do potenciômetro de ajuste de corrente

## **4.3. Características de tensão/corrente constante**

Esta é uma fonte do tipo tensão/corrente constante determinada automaticamente pelo ponto de crossover (limite de corrente).

Esse tipo de fonte permite uma transição automática entre o modo de tensão constante para o modo de corrente constante, uma vez que é atingido o ponto de crossover, devido a uma variação na carga ou na tensão de saída.

Se por exemplo a fonte estiver trabalhando abaixo do limite de corrente ajustado no item **4.2. Ajuste do limite de corrente (corrente de crossover)**, quando houver alguma variação na carga, automaticamente a tensão será mantida constante e a corrente irá variar proporcionalmente a



variação da carga.

Uma vez que a corrente limite (crossover) seja atingida, a fonte passará automaticamente a trabalhar no regime de corrente constante, diminuindo o valor da tensão de saída proporcionalmente a redução no valor da resistência de carga.

Se novamente o valor da resistência de carga aumentar de tal forma que a corrente consumida caia abaixo do valor de crossover, a fonte voltará automaticamente ao regime de tensão constante.

#### **4.4 Fonte Simétrica**

Para que a PS-6000 possa operar como simétrica é necessário fazer um curto-circuito entre os bornes '+' da fonte esquerda e '-' da fonte direita, os quais passarão a ser o nível 0 de tensão, conseqüentemente as ligações serão as seguintes:

Negativo (-V): borne '-' da fonte esquerda.

Positivo (+V): borne '+' da fonte direita.

Referência (0V): borne '+' da fonte esquerda em curto com o borne '-' da fonte direita.

**Importante: Os ajustes de corrente e tensão de cada fonte continuarão sendo independentes.**

#### **4.5 Ligação em Paralelo**

As duas fontes ajustáveis da PS-6000 podem ser usadas em paralelo para que a capacidade de corrente seja duplicada (12A). Proceda da seguinte forma:

**a.** Pressione a chave '**INDEP / PARALLEL**' que se encontra no painel frontal.

**b.** Faça um curto-circuito entre os bornes '+' das saídas e outro curto-circuito entre os bornes '-'.

c. As duas fontes passarão a ser controladas simultaneamente pelo controle da fonte direita.

**Obs.: Não utilize a ligação em paralelo sem fazer os curtos-circuitos, caso contrário a chave será danificada.**

## **5. MANUTENÇÃO**

**As instruções a seguir devem somente ser realizadas por pessoas com conhecimento técnico.**

### **5.1 Troca do fusível**

- a. Quando a fonte estiver corretamente conectada a rede elétrica e mesmo assim não ligar, provavelmente o fusível terá queimado.
- b. Antes de trocar o fusível, verifique se ele não queimou devido ao uso incorreto da fonte. Em caso afirmativo corrija o erro cometido.
- c. Remova o fusível queimado que fica localizado no suporte logo abaixo da tomada de entrada e troque-o por um novo de acordo com o valor recomendado na tabela que aparece no painel traseiro da Fonte.
- d. **Não use em hipótese alguma um fusível de valor maior nem faça um "jumper" com fio, pois a fonte poderá ser seriamente danificada quando houver uma nova sobrecarga.**

## **6. GARANTIA**

Este aparelho é garantido sob as seguintes condições:

- a. Por um período de um ano após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.

- b.** A garantia cobre defeitos de fabricação na **PS-6000** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.
- c.** A presente garantia é válida para todo território brasileiro.
- d.** A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.
- e.** A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.
- f.** Excluem-se da garantia o fusível, o cabo AC e os cabos com garra jacaré.
- g.** Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



[www.igel-manaus.com.br](http://www.igel-manaus.com.br)

[igel@igel-manaus.com.br](mailto:igel@igel-manaus.com.br)

outubro de 2008