



**MANUAL DE INSTRUÇÕES
DA FONTE DIGITAL
MODELO PS-6100**

abril 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	2
2.3. Operação com corrente de saída constante	3
2.4. Operação em série / paralelo	3
2.5. Medidores Digitais	3
2.6. Isolação	4
3. INDICADORES E CONTROLES	4
3.1. Painel frontal	4
4. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	6
4.1. Precauções	6
4.2. Ajuste do limite de corrente	6
4.3. Características de tensão/corrente constante	7
4.4. Operação em Série (60 Volts)	8
4.5. Operação em Série (Simétrica)	8
4.6. Operação em Paralelo	9
4.7. Observações Importantes	9
5. MANUTENÇÃO	10
5.1 Troca do Fusível Geral	10
5.2 Troca dos Fusíveis Individuais	10
6. GARANTIA	11

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

1. INTRODUÇÃO

A fonte **PS-6100** 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, em série (que dobra a capacidade de tensão para 60V) e em paralelo, permitindo dobrar a capacidade de corrente de saída para 6A.

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. 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.

O ripple da **PS-6100** 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.

Apesar do sistema de proteção, 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: 310X270X190mm, 11Kg.

c. Temp. e umidade de operação: de 0° a 40°C, menos que 70%.
de armazenamento: de -10° a 70°C, menos que 70%.

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

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

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

d.2. Série: Uma saída de 0 a 60V até 6A e uma fixa de 5V até 3A.

e. Acessórios inclusos: Um manual de instruções, um cabo de força e dois pares de pontas de prova.

f. 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: $\leq 0,02\% + 2\text{mV}$ (corrente $\leq 3\text{A}$)

Regulação de carga: $\leq 0,05\% + 5\text{mA}$ (corrente $\leq 3\text{A}$)

c. Tempo de recuperação: $\leq 100\mu\text{S}$ (variação de 50% da carga, $> 0,5\text{A}$).

d. Ripple e ruído: $\leq 0,5\text{mVrms}$ (5Hz a 1MHz, $\leq 3\text{A}$)

=2=

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 série / paralelo

2.4.1. Em paralelo

a. Regulação da tensão:

Regulação de linha: $\leq 0,02\% + 3\text{mV}$

Regulação de carga: $\leq 0,05\% + 3\text{mV}$ (corrente $\leq 3\text{A}$)

$\leq 0,05\% + 5\text{mV}$ (corrente $> 3\text{A}$)

2.4.2. Em série

a. Regulação da tensão:

Regulação de linha: $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$

Regulação de carga: $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$ (corrente $\leq 3\text{A}$)

$\leq 0,03\% + 5\text{mV}$ (corrente $> 3\text{A}$)

2.5. Medidores Digitais

a. Tipo: LCD 3 ½ (1999) Múltiplo.

b. Exatidão: $\pm(1\%$ da leitura + 1 dígito) para tensão.

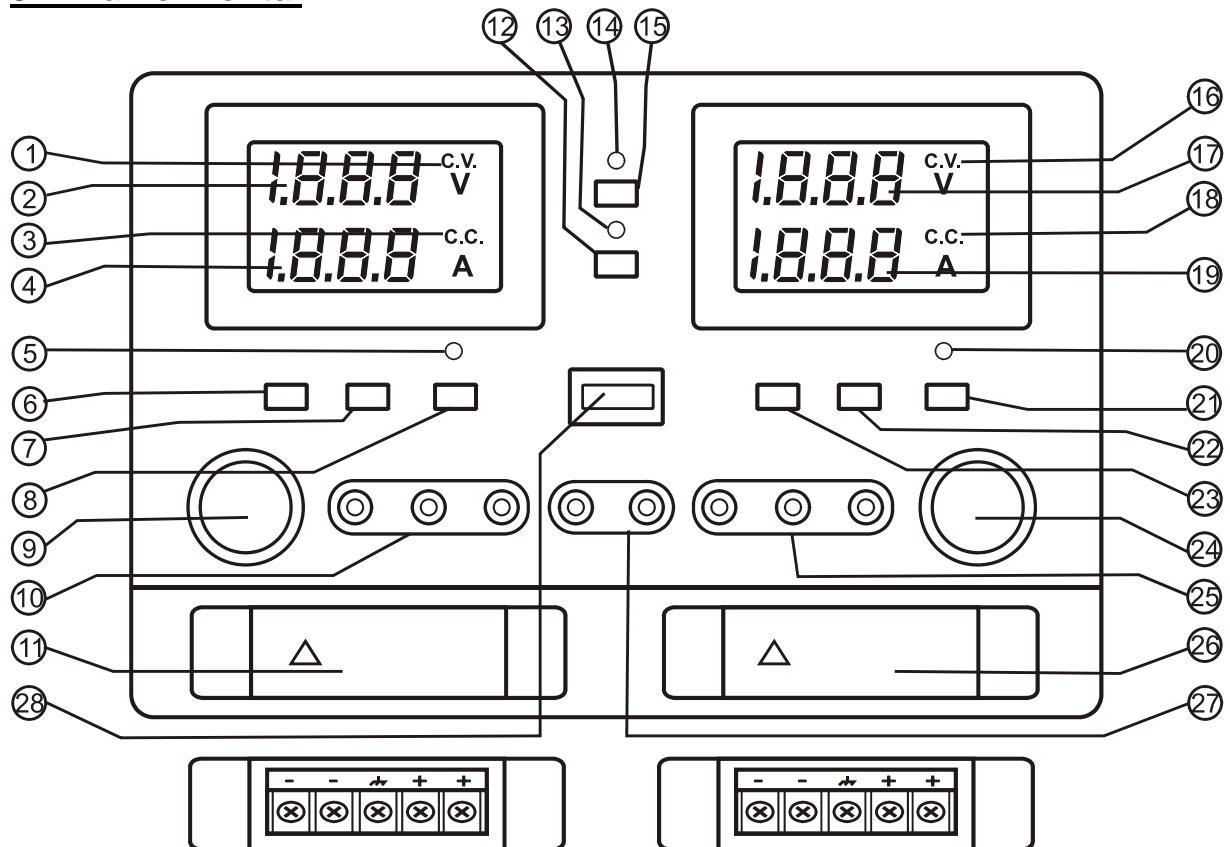
$\pm(2\%$ da leitura + 2 dígito) para corrente.

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



- 1. Indicador de modo de operação 'Tensão Constante CV' do canal 1.
- 2. Display da tensão de saída do canal 1.
- 3. Indicador de modo de operação 'Corrente Constante CC' do canal 1.
- 4. Display da corrente de saída do canal 1.

5. Indicador de ajuste de Limite de Corrente do canal 1.
6. Botão para ajuste crescente de Corrente. do canal 1.
7. Botão para ajuste decrescente de Corrente do canal 1.
8. Seletor de modo de operação CV / CC do canal 1.
9. Controle para ajuste de Tensão de Saída do canal 1.
10. Bornes de saída do canal 1.
11. Terminal (extendido) de saída do canal 1.
12. Chave seletora para operação em Série.
13. Indicador da operação em Série.
14. Indicador da operação em Paralelo.
15. Chave seletora para operação em Paralelo.
16. Indicador de modo de operação 'Tensão Constante CV' do canal 2.
17. Display da tensão de saída do canal 2.
18. Indicador de modo de operação 'Corrente Constante CC' do canal 2.
19. Display da corrente de saída do canal 2.
20. Indicador de ajuste de Limite de Corrente do canal 2.
21. Seletor de modo de operação CV / CC do canal 2.
22. Botão para ajuste decrescente de Corrente do canal 2.
23. Botão para ajuste crescente de Corrente. do canal 2.

24. Controle para ajuste de Tensão de Saída do canal 2.

25. Bornes de saída do canal 2.

26. Terminal (extendido) de saída do canal 2.

27. Bornes de Saída da fonte fixa de 5V / 3A.

28. Chave 'Liga / Desliga'

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.** Ajuste a tensão desejada usando o controle (12).
- c.** Pressione o botão (9 - CC / CV) para selecionar o modo.
- d.** Coloque em curto circuito os bornes + e – da fonte, através das pontas de prova.

- e. Pressione um dos botões (**6** ou **7** canal 1 - **22** ou **23** canal 2) para ajustar a corrente desejada. Para ir mais rápido, basta manter pressionado o botão.
- f. Após o ajuste da corrente limite, o valor será armazenado na memória EEPROM e será mantido mesmo se a fonte for desligada.
- g. Remova o curto circuito das pontas de prova.

4.3. Características de tensão/corrente constante

A fonte **PS-6100** 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.

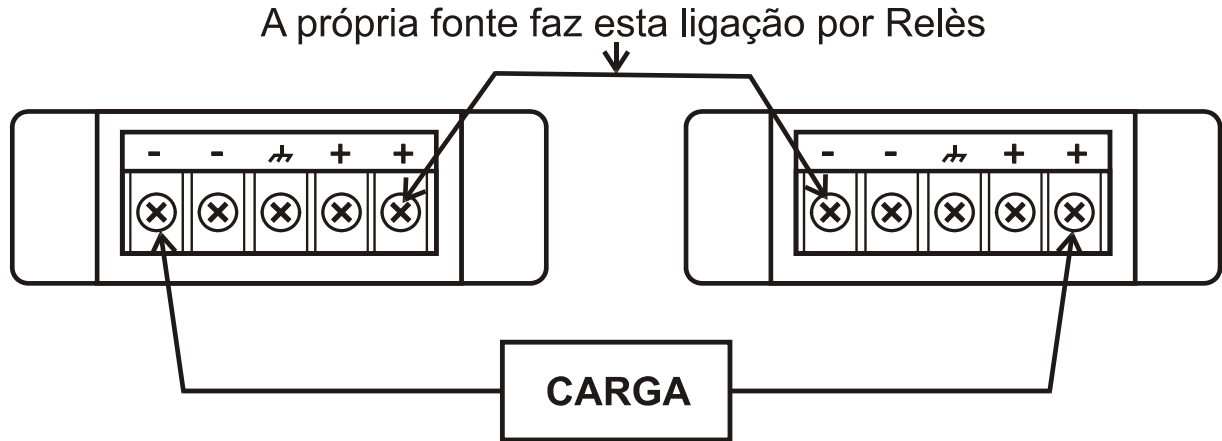
Se por exemplo a fonte estiver trabalhando abaixo do limite de corrente ajustado no item **4.2. Ajuste do limite de corrente (corrente de crossover)**, quando houver alguma variação na carga, automaticamente a tensão será mantida constante e a corrente irá variar proporcionalmente a variação da carga.

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 Operação em Série (60 Volts)

Ligue a PS-6100 e pressione a chave **12** que se encontra no painel frontal. As ligações serão as seguintes:

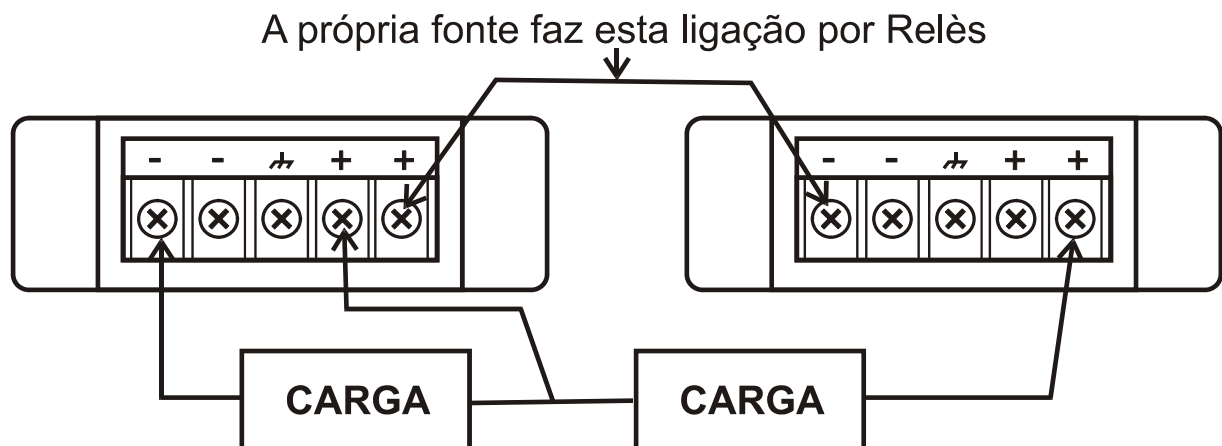


Obs.1: A tensão máxima da fonte passará a ser 60V porém os *ajustes de tensão deverão ser feitos de forma independente* em cada canal.

Obs.2: Ao pressionar a chave 12, o valor total na carga passará a ser a soma dos valores ajustados anteriormente em cada canal.

4.5 Operação em Série (Simétrica)

Ligue a PS-6100 e pressione a chave **12** que se encontra no painel frontal. As ligações serão as seguintes:



Negativo (-V): borne ' - ' da fonte 1.

Positivo (+V): borne ' + ' da fonte 2.

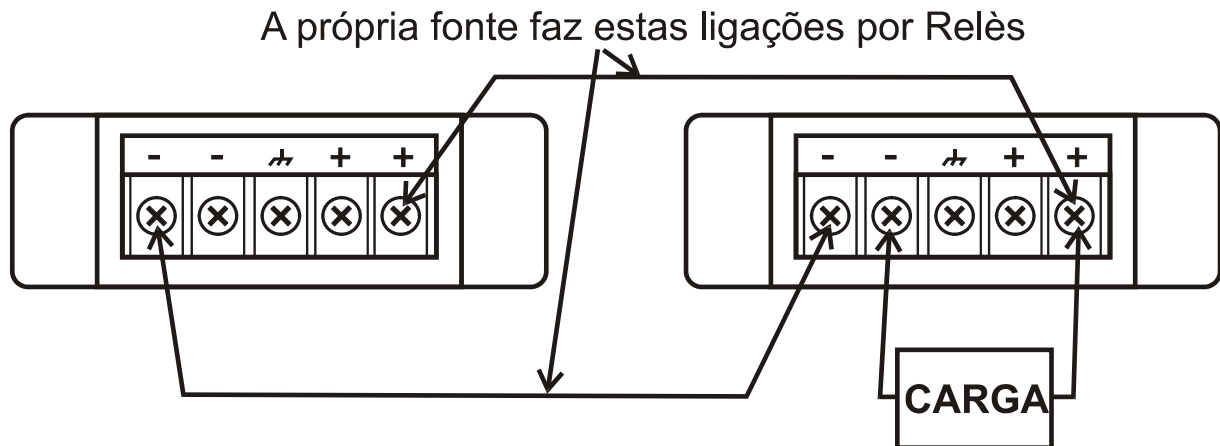
Referência (0V): borne ' + ' da fonte 1 ou borne ' - ' da fonte 2.

Obs.1: Os ajustes de tensão deverão ser feitos de forma independente em cada canal.

4.6 Operação em Paralelo

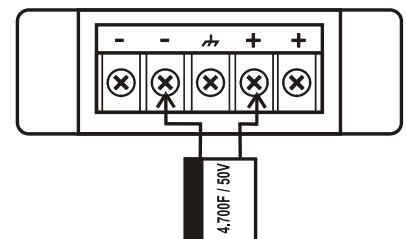
As duas fontes ajustáveis da PS-6100 podem ser usadas em paralelo para que a capacidade de corrente seja duplicada (6A).

Ligue a PS-6100 e pressione a chave **15** que se encontra no painel frontal. As ligações serão as seguintes:



4.7 Observações Importantes

a. Quando for utilizar em uma carga indutiva, aplique um capacitor em paralelo com a saída da fonte. (entre 2.200 μ F e 4.700 μ F / 50V)



b. Quando for utilizar em aparelhos de alta freqüência, a fonte deverá ser aterrada.

5. MANUTENÇÃO

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

5.1 Troca do Fusível Geral

- a. Quando a fonte estiver corretamente conectada a rede elétrica e mesmo assim não ligar, provavelmente o fusível estará 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 acima da tomada de entrada e troque-o por um novo de acordo com o valor recomendado na tabela que aparece no painel traseiro da **PS-6100**.
- 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.**

5.2 Troca dos Fusíveis Individuais

- a. Quando apenas uma das fontes não ligar provavelmente o fusível individual estará 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. Desligue a fonte e use uma chave *phillips* para remover o fusível queimado que fica localizado no centro da parte traseira da **PS-6100**.
- d. Coloque um fusível novo de acordo com o valor recomendado na tabela que aparece no painel.
- e. **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

A **ICEL** garante este aparelho 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-6100** 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 os fusíveis e os acessórios.
- g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



www.igel-manaus.com.br
igel@igel-manaus.com.br

abril 2008