



**MANUAL DE INSTRUÇÕES
DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO
MODELO PS-4000**

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

ÍNDICE

1. Introdução	01
2. Especificações	02
2.1. Gerais.....	02
2.2. Operação com tensão constante	02
2.3. Operação com corrente constante.....	03
2.4. Medidor	03
2.5. Isolação.....	03
3. Indicadores e controles.....	04
3.1. Painel frontal	04
3.2. Painel traseiro	04
4. Instruções de operação	05
4.1. Precauções	05
4.2. Ajuste do limite de corrente (corrente de crossover)	05
4.3. Características de tensão/corrente constante	06
4.4. Modos de operação	06
5. Manutenção	07
5.1. Troca do fusível	07
6. Garantia	08

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-4000** foi projetada para atender a maior parte das necessidades de tensão e corrente requerida em laboratórios, escolas e na indústria.

A tensão de saída é ajustável continuamente entre zero a 30V por meio de dois potenciômetros. A corrente de saída poderá variar de acordo com a carga indo de zero a 3A.

A estabilidade e o ripple da **PS-4000** são extremamente baixos e estão compatíveis com os níveis requeridos por circuitos digitais, de telefonia e de computação.

A **PS-4000** dispõe ainda de dois visores digitais que permitem a leitura simultânea da tensão e da corrente de saída.

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 mau uso.

2. ESPECIFICAÇÕES

Obs: As 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: 110/220V (50/60Hz).
- b. Dimensões e peso: 290X160X135mm, 5Kg.
- c. Temperatura e umidade de operação: de 0° a 40°C, menos que 80%.
- d. Temperatura e umidade de armazenamento: de -10° a 60°C, menos que 70%.
- e. Modos de operação: tensão constante ou corrente constante.
- f. Limite de tensão/corrente: 30V/3A.
- g. Acessórios padrão: Cabo de força e manual de instruções.

2.2. Operação com tensão constante

- a. Tensão de saída: de zero a 30V continuamente ajustável.
- b. Regulação da tensão:
 - Regulação de linha: $\leq 0,01\% + 1\text{mV}$
 - Regulação de carga: $\leq 0,01\% + 3\text{mV}$
- c. Tempo de recuperação: $\leq 100\mu\text{S}$ (variação de 50% da carga, carga mínima 0,5A).

- d. Ripple e ruído: $\leq 0,5\text{mVrms}$ (5Hz a 1MHz)
- e. Coeficiente de temperatura: menor que 300ppm/°C.

2.3. Operação com corrente constante

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

2.4. Medidor

- a. Tipo: LCD, 3 ½ dígitos (1999).
- b. Visor: 15mm de altura dos dígitos.
- c. Exatidão: $\pm 0,5\%$
- d. Fundo de escala em tensão: 199,9V em uma escala.
- e. Fundo de escala em corrente: 19,99A.

2.5. Isolação

- a. Entre o chassis e os terminais de saída: $\geq 20\text{M}\Omega$ (500VDC)
- b. Entre o chassis e o cabo de alimentação: $\geq 30\text{M}\Omega$ (500VDC)

3. INDICADORES E CONTROLES

3.1. Painel frontal

- a. VOLTAGE: Potenciômetros de ajuste grosso (“**COARSE**”) e fino (“**FINE**”) da tensão de saída.
- b. CURRENT: Potenciômetros de ajuste grosso (“**COARSE**”) e fino (“**FINE**”) da corrente de saída.
- c. Borne +: Terminal de saída positivo (vermelho)
- d. Borne GND: Terminal do chassis do gabinete (verde).
- e. Borne -: Terminal de saída negativo (preto).
- f. Visor A: Medidor da tensão de saída.
- g. Visor B: Medidor da corrente de saída.
- h. POWER: Chave liga e desliga da fonte.
- i. LED C.V.: Quando ligado indica que a fonte está no modo de tensão constante.
- j. LED C.C.: Quando ligado indica que a fonte está no modo de corrente constante.

3.2. Painel traseiro

- a. Suporte do fusível.
- b. Tomada de entrada da rede elétrica.
- c. AC SELECTOR: Chave seletora da tensão de entrada da rede elétrica.

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. A fonte deverá estar desobstruída 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.
- d. Gire o potenciômetro de tensão (coarse) o mínimo necessário no sentido horário, para que seja possível ajustar a corrente. Ajuste os potenciômetros de corrente até atingir o valor limite determinado no item a. acima.
- e. Remova o curto circuito das pontas de prova.
- f. Após o ajuste da corrente limite, não deverá mais ser mexido na posição dos potenciômetros de ajuste de corrente, apenas deverá ser ajustada a tensão de saída necessária.

4.3. Características de tensão/corrente constante

A fonte **PS-4000** é uma fonte do tipo tensão ou 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 à 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. Modos de operação

4.4.1. Tensão constante

- a. Com a fonte desligada, verifique se a tensão de entrada está selecionada de acordo a tensão de alimentação da rede elétrica aonde ela será ligada. Caso contrário mude a posição da chave AC SELECTOR para que as tensões sejam coincidentes.
- b. Ligue a fonte e ajuste o limite de corrente de acordo com as explicações do item **4.2. Ajuste do limite de corrente (corrente de crossover)**.

- c. Regule os potenciômetros de ajuste de tensão até obter a tensão de saída desejada.
- d. Conecte a carga nos bornes + e – da fonte observando a polaridade correta.

4.4.2. Corrente constante

- a. Com a fonte desligada, verifique se a tensão de entrada está selecionada de acordo a tensão de alimentação da rede elétrica aonde ela será ligada. Caso contrário mude a posição da chave AC SELECTOR para que as tensões sejam coincidentes.
- b. Ligue a fonte e ajuste o limite de corrente de acordo com as explicações do item 4.2. **Ajuste do limite de corrente (corrente de crossover).**
- c. Não é necessário regular os potenciômetros de ajuste de tensão neste caso.
- d. Conecte a carga nos bornes + e – da fonte observando a polaridade correta.

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 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 cabo de alimentação da fonte antes de abrir o compartimento do fusível, caso contrário poderá levar um choque elétrico.

d. 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 **PS-4000**.

8. 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-4000** 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. Exclui-se da garantia o fusível e a pontas de prova.

g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



www.ice1-manaus.com.br
ice1@ice1-manaus.com.br