

Fonte de alimentação digital para laboratório

UTP1303/UTP1305

UTP3303/UTP3305

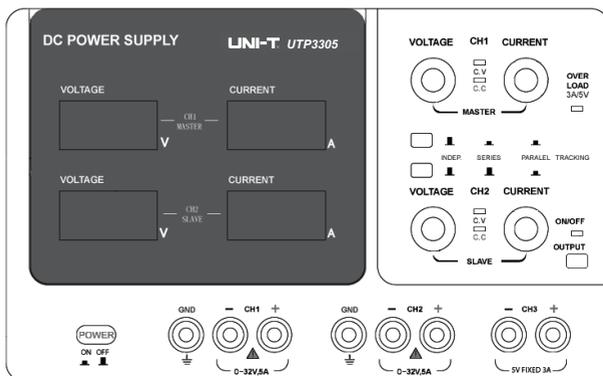
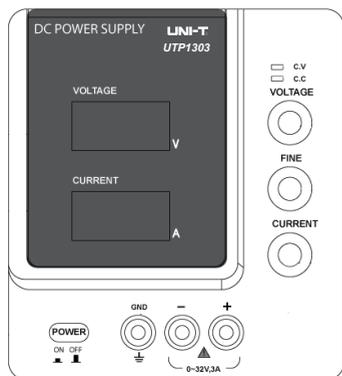


Imagem ilustrativa

UNI-T®

Manual de instruções

1. Notas de segurança	02
1.1 Símbolos e Termos de Segurança.....	02
2. Introdução	03
3. Especificações	04
3.1 Especificações gerais	04
3.2 Especificações eléctricas	04
4. Descrição do painel	06
5. Operação	09
5.1 Precauções	09
5.2 Configurações do modo de conexão	09
5.3 Limite de ajuste de corrente.....	10
5.4 Características da Tensão Constante / Corrente Constante	10
5.5 Modo de operação simples	11
5.6 Modo de operação paralela	12
5.7 Modo de operação em série	13
5.8 Modo de operação simétrico	13
6. Manutenção	14
6.1 Substituição de fusível	14
6.2 Seleção de tensão de alimentação.....	15
6.3 Limpeza	15
7. Acessórios	15

1. Notas de segurança

- Leia atentamente as informações deste manual de instruções antes de usar o instrumento.
- Nunca use o instrumento em condições anômalas (atmosfera explosiva, gases inflamáveis, fumo, vapor ou poeira); com os cabos de conexão sem isolamento ou quebrados; ou com o instrumento aberto.
- Durante a utilização, não toque nos fios sem isolamento, conectores ou qualquer outra parte ativa do circuito elétrico. Em caso de dúvida, verifique a tensão do circuito antes de tocar nele.
- Seja extremamente cuidadoso ao trabalhar com circuitos elétricos que apresentem voltagens acima de 30V DC ou 24V AC, especialmente em circuitos de alta potência, em que os acidentes podem ser fatais.
- Nunca exceda os limites especificados do instrumento.
- Não insira nenhuma tensão externa no terminal de saída para evitar danos no instrumento.
- As reparações, substituições de peças e calibração devem ser realizados apenas por pessoal qualificado. Com exceção da substituição do fusível e da seleção da tensão da fonte de alimentação.
- Se o instrumento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo instrumento pode ser prejudicada.
- Não use o equipamento em locais expostos a fortes vibrações ou campos magnéticos fortes e também perto de motores.
- Não coloque objetos em cima do aparelho, especialmente se contiverem líquidos.
- Não obstrua os orifícios de ventilação nem insira objetos neles.
- Evite utilizar o instrumento em locais extremamente quentes ou frios e, principalmente, não utilize o instrumento imediatamente após colocação num local frio. Aguarde a estabilização térmica. Da mesma forma, não mova o instrumento de lugares quentes para lugares frios, evitando um problema de condensação interna.

1.1 Símbolos e Termos de Segurança



Cuidado (refere-se aos documentos que fornecem informações relacionadas à segurança).



Terminal Condutor de Proteção.



Superfície quente

CAUTION

Usado para indicar a operação correta ou procedimentos de manutenção, evitando danos ou destruição do instrumento ou outras propriedades.

WARNING

Identifique os riscos potenciais que exigem procedimentos e práticas corretos para evitar lesões pessoais.

2. Introdução

Esta fonte de alimentação regulada fabricada pela Minipa foi projetada para suprimir as frequentes necessidades de pesquisa e desenvolvimento de laboratórios, escolas, centros de manutenção e linhas de montagem. O UTP1303 e o UTP1305 são fontes de alimentação variáveis individuais com apenas uma saída e o UTP3303 e o UTP3305 são fontes de alimentação com duas saídas variáveis e uma saída fixa especial (5V)

Entre os recursos dessas fontes de alimentação, podemos enfatizar.

- Alta estabilidade e baixa ondulação.
- Display com leitura fácil para apresentação simultânea de tensão e corrente de entrada.
- Ajuste de tensão e corrente através de dispositivos variáveis com alta precisão.
- Ajuste de tensão e corrente grossa e fina. (disponível para UTP1303 e UTP1305).
- Configurações do Modo de Operação (série e paralela) através do painel frontal (disponível para UTP3303 e UTP3305).
- Botão para habilitar as saídas. (disponível para UTP3303 e UTP3305)
- Possibilidade de operação contínua, mesmo em condições de carga total.
- Colocação com ventilação forçada.
- Circuito de Proteção contra Sobrecarga.

Tabela de comparação

Características	UTP1303	UTP1305	UTP3303	UTP3305
Saída variável	1 x 0~32V 1 x 0~3A	1 x 0~32V 1 x 0~5A	2 x 0~32V 2 x 0~3A	2 x 0~32V 2 x 0~5A
Saída fixa			5V / 3A	
Consumo máximo (w)	200	300	450	700
Dimensões (mm)	140 x 160 x 260		170 x 260 x 315	
Peso (Kg)	5.0	5.5	9	10

3. Especificações

3.1 Especificações gerais

- Fonte de energia 115V/230V \pm 10% - 50/60Hz (selectable)
- Uso interno
- Altitude: 2000m (máximo)
- Grau de poluição: 2
- Consumo:
 - 200W (Max.) UTP1303
 - 300W (Max.) UTP1305
 - 450W (Max.) UTP3303
 - 700W (Max.) UTP3305
- Ambiente operacional 0°C to 40°C, RH 10 ~ 80%
- Ambiente armazenagem -20°C to 60°C, RH 10 ~ 80%
- Dimensões
 - 140(A) x160(C) x 260(L) mm (UTP1303 e UTP1305)
 - 170(A) x160(C) x 315(L) mm (UTP3303 e UTP3305)
- Peso aproximado:
 - 5.0kg UTP1303
 - 5.5kg UTP1305
 - 9 kg UTP3303
 - 10kg UTP3305

3.2 Especificações eléctricas

As resistências de contato e cabo influenciam as especificações. Portanto, tente minimizar usando conexões externas auxiliares nos modos de rastreamento (Série e Paralela), mesmo que já exista uma comutação interna.

- Operação de tensão constante

Modelo		UTP1303	UTP3303	UTP1305	UTP3305
Saída (ajuste contínuo)		0 ~32V			
Regulação	Linha	$\leq(0.01\%+3mV)$			
	Carga	$\leq(0.01\%+3mV)$			
Ondulação e ruído		$\leq 1mV$ RMS			

- Operação de corrente constante

Modelo		UTP1303	UTP3303	UTP1305	UTP3305
Saída (ajuste contínuo)		0 ~ 3A		0 ~ 5A	
Regulação	Linha	$\leq(0.1\%+3mA)$		$\leq(0.1\%+5mA)$	
	Carga	$\leq(0.2\%+3mA)$			
Ondulação e ruído		$\leq 3mA$ RMS			

- Tempo de recuperação para troca de carga: 1ms
- Saída fixa de 5V (disponível para):UTP3303 and UTP3305

Modelo		UTP3303	UTP3305
Corrente de saída		3A	
Regulação	Linha	$\leq \pm 5\text{mV}$	
	Carga	$\leq \pm (3\%+5\text{mV})$	
Ondulação e ruído		$\leq 2\text{mV RMS}$	

- Erro de rastreamento (disponível para UTP3303 e UTP3305): <300m
- Ecrã

Digital:		3 digits
Precisão		$\leq \pm (1.0\% \text{ Rea.} + 2 \text{ Dig.})$
Resolução	Voltagem	100mV
	Corrente	10mA

- Indicadores Led
Led Verde para Tensão Contínua (CV)
Led vermelho para corrente contínua (CV)
LED vermelho para indicação de sobrecarga (apenas para saídas fixas de 5V / 3A)
- Método de arrefecimento: Arrefecimento forçado ativado por temperatura
- Isolamento

Tensão máxima à terra		$\pm 200\text{V}$
Caixa	Terminal de saída	$\leq \pm 30\text{M}\Omega (500\text{Vdc})$
	Cabo AC	$\leq \pm 30\text{M}\Omega (500\text{Vdc})$

- Proteção de sobrecarga
- Proteção de inversão de polaridade

4. Descrição do painel

Painel frontal

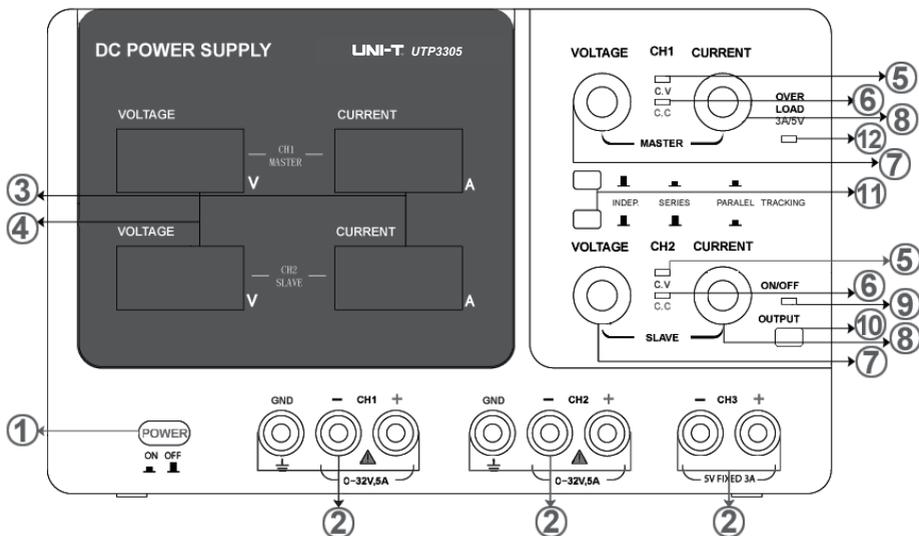


Imagem 1 - Painel frontal: Modelos UTP3303 / UTP3305

1. Botão ON/OFF
2. Terminais de terra (terra), saída negativa e positiva.
3. Exibe a saída de corrente.
4. Exibições de saída de tensão.
5. Indicador do Modo de Operação de Tensão Constante (C.V.).
6. Indicador do Modo de Operação de Corrente Constante (C.C.).
7. Controle para ajustar a tensão de saída.
8. Controle para ajustar a corrente de saída.
9. Indicador de saída ativa.
10. Chave para Saída de Abling.
11. Tecla para selecionar o modo de conexão (série ou paralela).
12. Indicador da sobrecarga da fonte de alimentação 5V / 3A.

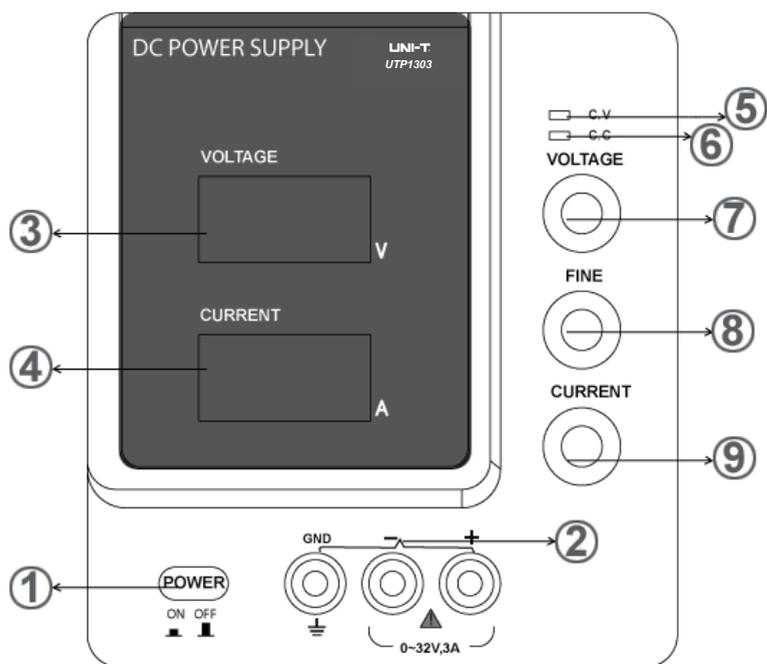


Imagem 2 - Painel frontal: Modelos UTP1303 / UTP1305

1. Botão ON / O
2. Terminais de terra (terra), saída negativa e positiva.
3. Display de saída de tensão.
4. Display de saída de corrente.
5. Indicador do Modo de Operação de Tensão Constante (C.V.).
6. Indicador do Modo de Operação de Corrente Constante (C.C.).
7. Controlo macro para ajustar a tensão de saída.
8. Controlo fino para ajustar a tensão de saída.
9. Controlo para ajustar a corrente de saída.

Painel traseiro

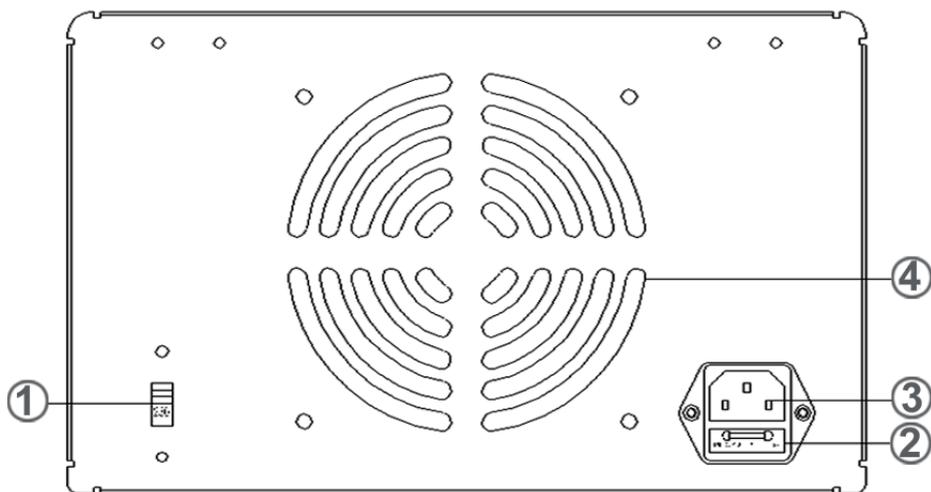


Imagem 3 - Painel traseiro Modelos UTP3303 / UTP3305

1. Interruptor Seletor de Tensão De Alimentação.
2. Fusível.
3. Tomada de entrada da fonte de alimentação.
4. Abertura de Ventilação.

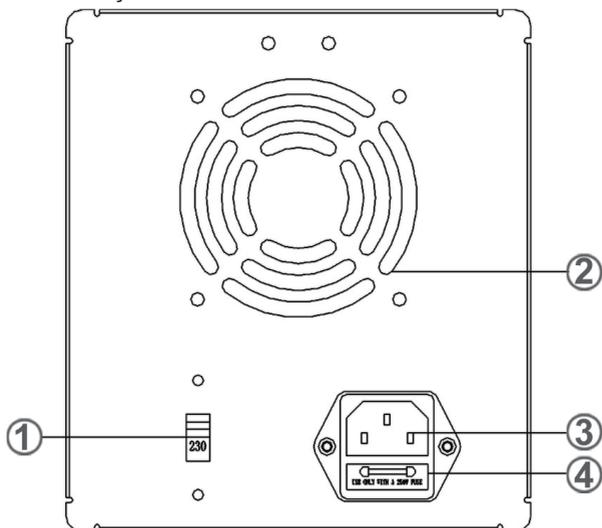


Imagem 4 - Painel traseiro: Modelos UTP1303 / UTP1305

1. Interruptor Seletor de Tensão De Alimentação.
2. Abertura de Ventilação.
3. Tomada de entrada da fonte de alimentação.
4. Abertura de Ventilação.

5. Operação

5.1 Precauções

1. A tensão de entrada AC do instrumento deve estar dentro das faixas de 115V RMS + 10% ou 230V RMS + 10%, 50 / 60Hz. Verifique tabela “Substituição de fusíveis” porque cada faixa de tensão de entrada corresponde a uma especificação adequada de fusível.
2. Para evitar possíveis choques elétricos não entre em contato com a caixa da fonte de alimentação. Isto é, recomenda-se usar a ligação terra efetiva do instrumento (3 ° pino redondo do cabo de alimentação) que deve ser conectado a uma ligação terra eficaz, não use o condutor neutro de saída para essa ligação.
3. Evite usar o instrumento em ambientes expostos a temperaturas acima de 40 ° C. o dispositivo de arrefecimento localizado no painel traseiro do instrumento deve ser posicionado com boa ventilação.

5.2 Configurações do modo de conexão(modelos UTP3303 and UTP3305)

As teclas de seleção do Modo de Conexão (conhecidas como Chaves de Rastreamento) têm a função de alternar o modo de conexão entre as fontes de alimentação de acordo com suas associações. As configurações de rastreamento dos modos Single (simples), Series (série) e Parallel (paralelo) são ilustradas abaixo:

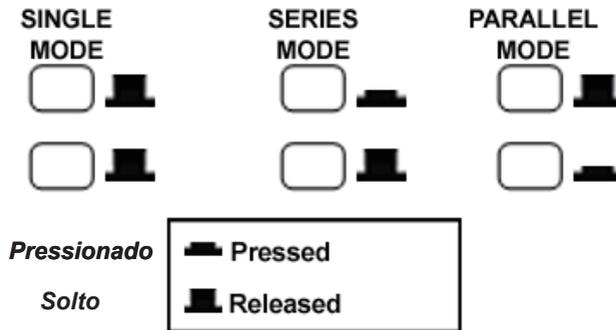


Imagem 5 - Configurações de modo de conexão

5.3 Ajuste de limite de corrente

1. Defina com segurança a corrente limite para o dispositivo ou circuito a ser fornecido.
2. Certifique-se de que a tensão da fonte de energia é igual à tensão selecionada da chave de seleção, conecte o cabo de energia entre a tomada e a fonte de alimentação e ligue-a.
3. Ajuste o controle VOLTAGE (tensão) para uma tensão entre 0,5 e 5V.
4. Coloque em curto-circuito temporariamente os terminais de alimentação (+) e (-) com os cabos de conexão fornecidos.
5. Ajuste o controle CURRENT (corrente) para obter o limite de corrente definido anteriormente (item 1) através da leitura do display de corrente de saída.
6. O limite de corrente (Proteção contra sobrecarga) já está ajustada. Não altere o controle de CURRENT (corrente) após esta etapa.
7. Remova o curto-circuito entre os terminais (+) e (-) e ajuste a tensão desejada.
8. Conecte a fonte de alimentação, agora ajustada, ao circuito do dispositivo a ser fornecido.

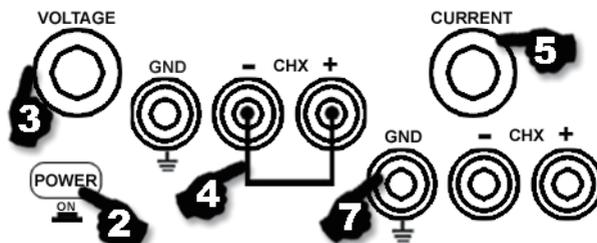


Imagem 6 - Ajuste do limite de corrente

Notas:

Os procedimentos anteriores podem ser realizados individualmente para cada uma das fontes de alimentação ajustáveis dos diferentes modelos. Lembre-se que quando a carga requer uma corrente maior que a que foi escolhida para limite, a fonte de alimentação começa a diminuir automaticamente a tensão fornecida, e mantém a corrente limite ajustada (a corrente constante é mostrada pelo indicador C.C).

5.4 Características da Tensão Constante / Corrente Constante

Uma das características de trabalho destes instrumentos é conhecida por cruzamento automático de tensão / corrente constante. Permite uma transição contínua do modo de corrente constante para a tensão constante em resposta à variação da carga. A interseção dos modos de tensão constante e corrente constante é denominada de ponto de cruzamento. A figura ilustra a relação entre o ponto cruzado e a carga. Por exemplo, se a carga for tal, a fonte de alimentação opera no modo de tensão constante, de modo que a tensão de saída regulada seja fornecida. Esta tensão de saída mantém-se constante com o aumento da carga até ao ponto em que a corrente limite ajustada é atingida. Nesse ponto, a corrente torna-se constante e a tensão começa a diminuir proporcionalmente ao aumento da carga. Este ponto é indicado pelos indicadores C.V e C.C.

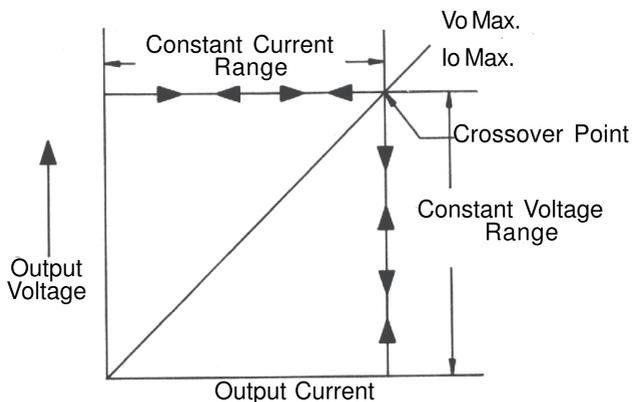


Imagem 7 - Características de tensão constante e corrente constante.

Da mesma forma, o cruzamento da corrente constante para tensão constante ocorre automaticamente com a carga diminuindo. Um bom exemplo disso pode ser a carga de uma bateria de 12V. Inicialmente, a tensão de circuito aberto da fonte de alimentação pode ser ajustada para 13,8V. Uma bateria fraca se comportará como uma carga alta e o powersupply operará no modo de corrente constante, que pode ser ajustado para 1A no exemplo. Após a carga completa da bateria, sua voltagem está próxima de 13,8V, a carga para a fonte diminui até o ponto em que não é necessária uma corrente de 1A. Este ponto é o crossover onde o powersupply começará a operar no modo Constant Voltage e neste momento o indicador C.C apaga e o indicador C.V liga.

5.5 Modo de Operação Simples

1. Coloque a tecla ON / OFF na posição OFF.
2. Certifique-se de que a tensão da fonte de energia é igual à tensão selecionada do interruptor de seleção.
3. Conecte o cabo de energia entre a tomada e a fonte de alimentação.
4. Coloque a tecla ON / OFF na posição ON.
5. Ajuste o controle de tensão (Voltage) para o valor desejado. Lembre-se de que a corrente máxima fornecida pela fonte de alimentação é de aproximadamente 3A (UTP1303 e UTP3303) ou 5A (UTP1305 e UTP3305).
6. Conecte o terminal de saída à carga respeitando as polaridades (+) e (-), de acordo com a imagem a seguir.

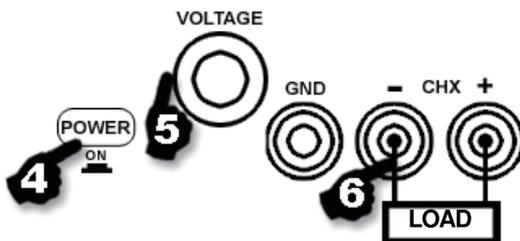


Imagem 8 - Modelos UTP1030 e UTP1305 ou cada uma das fontes de alimentação de conexão ajustáveis dos Modelos UTP3303 e UTP3305

Notas:

Se deseja ajustar e limitar a corrente de 3A ou 5A, em cada fonte de alimentação, siga os procedimentos do Ajuste de Limite de Corrente (descrito anteriormente). Os procedimentos acima podem ser realizados individualmente para cada uma das fontes de alimentação ajustáveis dos modelos UTP3303 e UTP3305, bem como para os modelos UTP1303 e UTP1305

5.6 Modo de Operação Paralelo (disponível nos modelos UTP3303 e UTP3305)

1. Coloque a tecla ON / OFF na posição OFF.
2. Certifique-se de que a tensão da fonte de energia seja igual à tensão selecionada do interruptor de seleção.
3. Conecte o cabo de energia entre a tomada e a fonte de alimentação.
4. Coloque a tecla ON / OFF na posição ON.
5. Pressione as duas teclas do Modo de Conexão (teclas de rastreamento) para entrar no Modo de Operação Paralela. Nesta condição de trabalho, é possível atingir uma corrente limite de aproximadamente 6A (UTP3303) ou 10A (UTP3305).
6. Ajuste o controle de tensão (Voltage) da fonte de alimentação MASTER(CH1) para obter a tensão necessária para a aplicação. Lembre-se de que a corrente máxima de cada uma das fontes de alimentação pode ser de cerca de 3A (UTP3303) ou 5A (UTP3305).
7. Se necessário, ajuste o controle de corrente (Current) da fonte de alimentação MASTER (CH1) para obter uma corrente diferente de 3A (UTP3303) ou 5A (UTP3305) em cada fonte de alimentação.
8. Conecte o terminal de saída à carga respeitando as polaridades (+) e (-), de acordo com a imagem a seguir.

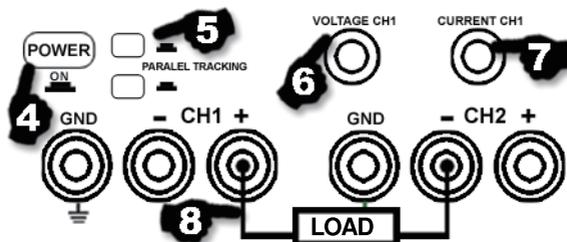


Imagem 9 - Conexão Paralela das fontes de alimentação ajustáveis UTP3303 e UTP3305

8. O ajuste de corrente das fontes de alimentação permanece independente, assim mantenha o SLAVE (CH2) ajustado no máximo e controla a corrente pelo controle de corrente MASTER (CH1).
9. Conecte o terminal de saída à carga respeitando as polaridades (+) e (-), conforme a imagem a seguir.
10. Após concluir a operação, não esqueça de desfazer a conexão entre as fontes de alimentação.

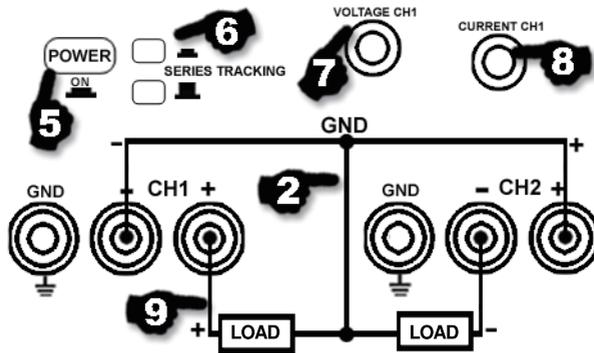


Imagem 11 - Conexão simétrica das fontes de alimentação ajustáveis dos modelos UTP3303 e UTP3305.

6. Manutenção

⚠ Aviso:

Os procedimentos não incluídos neste manual devem ser realizados apenas por pessoal qualificado

6.1 Substituição de fusível

Se o fusível de proteção de entrada queimar, a fonte de alimentação não pode ser ligada. Antes da substituição, verifique se o cabo da fonte de alimentação e os cabos de conexão estão desconectados e se a fonte de alimentação está desligada. O fusível não queima a menos que tenhamos um problema no instrumento ou operação. Portanto, determine e corrija o problema que induz a queima do fusível e substitua-o por outro fusível com as mesmas especificações, conforme a tabela a seguir. O fusível está localizado no painel traseiro. Refere-se às imagens 3 e 4 na seção Descrição do painel.

Entrada	UTP1303	UTP1305	UTP3303	UTP3305
110/220V	250V / 3A	250V / 5A	250V / 5A	250V / 8A

6.2 Seleção de tensão de alimentação

As fontes de alimentação suportam operações com tensão de entrada de 115V ou 230V, 50/60 Hz. A seleção da tensão de entrada é realizada pela posição do Interruptor de tensão da fonte de alimentação localizado no painel traseiro. Refere-se às imagens 3 ou 4 da seção **Descrição do painel**.

1. Gire a fonte de alimentação e certifique-se de que o cabo de alimentação e o cabo de conexão estão desligados.
2. Ajuste a tecla de tensão da fonte de alimentação para a posição correta, de acordo com a tensão da linha de energia.
3. Uma alteração na linha de energia requer um fusível com a especificação apropriada. Instale o fusível correto de acordo com a tabela da seção **Substituição do fusível**.

6.3 Limpeza

Para limpar a fonte de alimentação, use um pano macio embebido numa solução de água e detergente neutro.

* Nunca deixe a água entrar dentro da fonte de alimentação.

* Não use produtos químicos compostos por: benzeno, tolueno, acetona ou solventes similares.

* Não use produtos abrasivos em nenhuma área da fonte de alimentação.

7. Acessórios

O equipamento é fornecido com os seguintes acessórios:

- **Manual de instruções: 1 cópia**

- **Cabo de conexão banana / crocodilo de 4mm:**

1 par (UTP1303 e UTP1305)

2 pares (UTP3303 e UTP3305)

- **Cabo de alimentação: 1 peça**

UNI-TREND TECHNOLOGY (HONG KONG) LIMITED

Rm 901, 9/F, Nanyang Plaza, 57 Hung To Road,
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Tel : (852) 2950 9168 Fax : (852) 2950 9303

Email : info@uni-trend.com

<http://www.uni-trend.com>

REV.0

DATE:2016-02-24

P/N:110401105747X