

# FTLAB-300-DUAL-60

## MANUAL DE INSTALACIÓN Y USO



### 1. Introducción breve

Esta serie de fuentes de alimentación DC estabilizadas es un tipo de fuente de alimentación conmutada, que ofrece ventajas como alta precisión, alta eficiencia, bajo peso, ahorro energético y respeto al medio ambiente.

Cuenta con una función de protección completa, incluyendo múltiples mecanismos como protección contra sobretensión, sobretensión, sobrecarga, limitación de corriente, entre otros, lo que permite proteger eficazmente tanto sus dispositivos como la propia fuente de alimentación contra daños.

El voltaje de salida es estabilizado y el modo de corriente constante se activa automáticamente. Puede utilizarse tanto como fuente de voltaje constante como fuente de corriente constante.

La fuente de alimentación dispone de dos salidas, las cuales se regulan mediante sus respectivos mandos de voltaje y corriente. Además, incluye dos puertos de salida fijos de 5V/2A para mayor comodidad del usuario.

La pantalla de visualización muestra el voltaje de salida, la corriente y la potencia. Cuando las salidas funcionan de manera independiente, cada pantalla muestra el voltaje, la corriente y la potencia de su respectiva salida.

Cuando se selecciona el modo de salida en serie o paralelo, la pantalla del primer canal muestra el voltaje total, la corriente total y la potencia total, mientras que la pantalla del segundo canal no se muestra.

### 2. Parámetros y especificaciones

#### 2.1. Condiciones nominales de funcionamiento:

- Voltaje de entrada: AC220V  $\pm$ 10% (50Hz) / AC110V  $\pm$ 10% (60Hz)
- Entorno de trabajo: -10°C ~ +35°C, humedad relativa < 80%
- Entorno de almacenamiento: -20°C ~ +70°C, humedad relativa < 70%

### 2.2. Parámetros de salida de potencia:

- Voltaje de salida nominal: ver tabla (ajustable de forma continua)
- Corriente de salida nominal: ver tabla (ajustable de forma continua)
- Efecto de regulación (línea):  $CV \leq 0.5\% FS$ ,  $CC \leq 0.5\% FS$
- Efecto de carga:  $CV \leq 0.5\% FS$ ,  $CC \leq 0.5\% FS$
- Rizado y ruido:  $CV \leq 0.5\% FS$ ,  $CC \leq 0.5\% FS$
- Error de visualización de voltaje:  $CV \leq 0.5\% FS$ , resolución 0.1V
- Error de visualización de corriente:  $CC \leq 0.5\% FS$ , resolución 0.01A
- Visualización de voltaje y corriente: voltímetro y amperímetro digital LED de 4 dígitos

| Modelo         |           | FTLAB-300-DUAL-60 |
|----------------|-----------|-------------------|
| Salida Nominal | Voltaje   | 60 V              |
|                | Corriente | 5 A               |

Otros:

- ① Cuando se selecciona el modo en serie para la fuente de alimentación dual, el rango de voltaje se duplicará;
- ② Cuando se selecciona el modo en paralelo para la fuente de alimentación dual, el rango de corriente se duplicará.

### 2.3. Parámetros de salida de potencia fija:

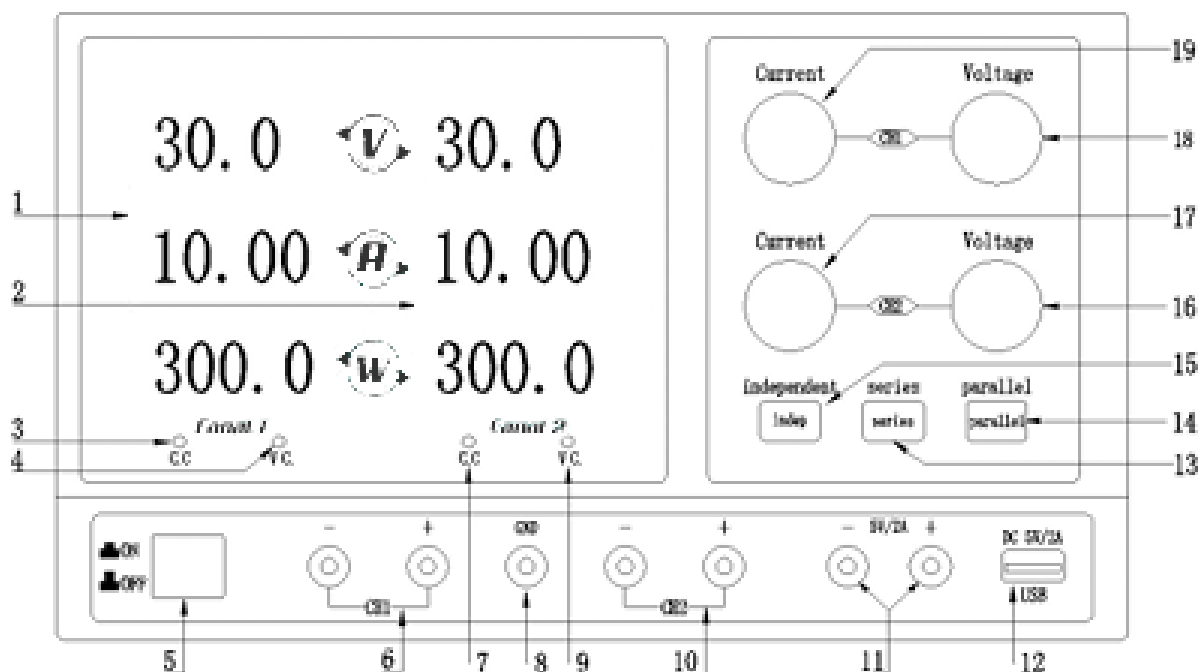
- Voltaje de salida nominal:  $5V \pm 1\%$
- Corriente de salida nominal:  $2A \pm 1\%$
- Efecto de la alimentación:  $CV \leq 0.5\% FS$ ,  $CC \leq 0.5\% FS$
- Efecto de la carga:  $CV \leq 0.5\% FS$ ,  $CC \leq 0.5\% FS$
- Rizado y ruido:  $CV \leq 0.5\% FS$ ,  $CC \leq 0.5\% FS$

### 2.4. Dimensiones:

Longitud: 370 mm × Ancho: 260 mm × Altura: 165 mm

### 3. Nombre y función de cada parte

**3.1 Panel frontal:** pantalla, luz indicadora, perilla de ajuste, botón de función, terminal de salida, interruptor



**(1) Pantalla de valores de salida:** cuando las dos salidas de la fuente de alimentación son independientes, se muestran el voltaje, la corriente y la potencia del primer canal (CH1); cuando la fuente opera en modo serie o paralelo, se muestran el voltaje, la corriente y la potencia totales.

**(2) Pantalla de valores de salida:** cuando las dos salidas de la fuente de alimentación son independientes, se muestran los valores de voltaje, corriente y potencia del segundo canal (CH2); cuando la fuente opera en modo serie o paralelo, la pantalla se apaga.

**(3) Luz indicadora CC (corriente constante):** cuando los dos canales de la fuente de alimentación están en modo independiente, esta luz indica que el primer canal (CH1) está funcionando en modo de corriente constante. Cuando la fuente trabaja en modo serie o paralelo, si esta luz está encendida, indica que la fuente está operando en estado de corriente constante.

**(4) Luz indicadora CV (voltaje constante):** cuando las dos fuentes están en modo independiente, esta luz indica que el primer canal (CH1) está funcionando en modo de voltaje constante. Cuando la fuente trabaja en modo serie o paralelo, esta luz indica que la fuente está operando en estado de voltaje constante.



# MANUAL FTLAB-300-DUAL-60

## INSTALACIÓN Y USO



**(5) Interruptor de encendido:** se utiliza para encender o apagar la fuente de alimentación.

**(6) Terminales positivo y negativo de salida del primer canal (CH1).**

**(7) Luz indicadora CC:** cuando los dos canales están en modo independiente, esta luz indica que el segundo canal (CH2) está funcionando en modo de corriente constante.

**(8) Terminal de tierra:** conectado al chasis metálico y a tierra de entrada.

**(9) Luz indicadora CV:** cuando las dos fuentes están en modo independiente, esta luz indica que el segundo canal (CH2) está funcionando en modo de voltaje constante.

**(10) Terminales positivo y negativo de salida del segundo canal (CH2).**

**(11) Conexión de terminal de voltaje fijo 5V, 2A.**

**(12) Conexión de terminal USB de voltaje fijo 5V, 2A.**

**(13) Botón de modo en serie:** al presionar este botón, se ilumina, las dos salidas se conectan en serie y el rango de voltaje se duplica.

**(14) Botón de modo en paralelo:** al presionar este botón, se ilumina, las dos salidas se conectan en paralelo y el rango de corriente se duplica.

**(15) Botón de modo independiente:** al presionar este botón, se ilumina, las dos salidas funcionan de forma independiente y se puede ajustar el voltaje y la corriente de cada canal por separado.

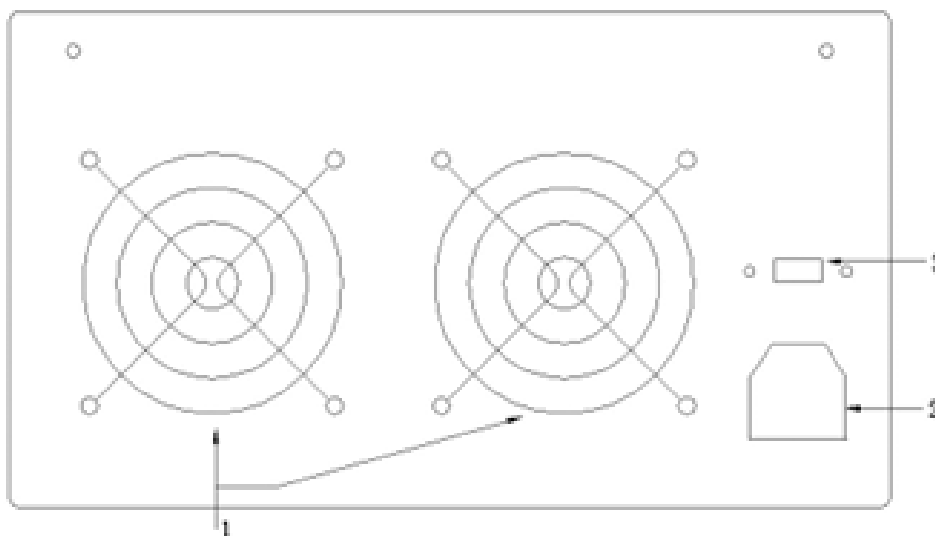
**(16) Ajuste de voltaje:** se utiliza para ajustar el valor de voltaje del segundo canal (CH2).

**(17) Ajuste de corriente:** se utiliza para ajustar el valor de corriente constante del segundo canal (CH2).

**(18) Ajuste de voltaje:** se utiliza para ajustar el valor de regulación de voltaje del primer canal (CH1); cuando la fuente trabaja en modo serie o paralelo, ajusta el voltaje total de salida.

**(19) Ajuste de corriente:** se utiliza para ajustar el valor de corriente constante del primer canal (CH1); cuando la fuente trabaja en modo serie o paralelo, ajusta la corriente total de salida.

### 3.2 Panel trasero: ventilador con control de temperatura, interruptor, interfaz de entrada de alimentación



**(1) Ventilador de refrigeración:** se utiliza para la ventilación y disipación de calor de la fuente de alimentación. El ventilador cuenta con control inteligente de temperatura. Cuando la temperatura interna de la fuente supera los 45 °C, el ventilador comienza a girar para disipar el calor; cuando la temperatura interna baja de 40 °C, el ventilador se detiene.

**Nota:** Debe haber al menos 10 cm de espacio libre en la entrada y salida de aire para permitir una correcta disipación térmica. De lo contrario, podría activarse la protección por sobre temperatura y afectar el funcionamiento normal.

**(2) Interruptor 110V/220V:** permite cambiar entre entrada de CA 110 V y CA 220 V. Está estrictamente prohibido cambiar este interruptor arbitrariamente. El voltaje de entrada debe coincidir con el voltaje seleccionado en el interruptor; de lo contrario, se puede dañar la fuente de alimentación.

**(3) Interfaz de entrada de alimentación:** la parte superior corresponde al cable de tierra de seguridad, el neutro y la fase. En la parte inferior se encuentra el fusible. Para reemplazarlo, desenchufe el cable de alimentación y utilice un destornillador para extraer el porta fusible

**Nota:** ¡Solo reemplace el fusible por otro de las mismas especificaciones!

## 4. Instrucciones de uso

### 4.1: Preparación antes de encender

① Confirmar si el voltaje de entrada está dentro del rango nominal (AC198-242V, 50Hz). Asegúrese de que el interruptor de selección de voltaje esté correctamente configurado (110V/220V), de lo contrario, ¡la fuente de alimentación puede dañarse!

② Debe dejarse al menos 10 cm de espacio libre alrededor de la fuente para la disipación de calor. La temperatura del entorno de trabajo no debe superar los 40 °C y la humedad debe ser inferior al 80 %. No se debe utilizar en lugares con gases ácidos o básicos ni polvo fuera de los límites permitidos. Evitar la lluvia, la exposición directa al sol y los movimientos sísmicos intensos.

### 4.2: Método de operación

#### (1) Salida dual independiente (tomando como ejemplo el primer canal CH1):

① **Conecte el cable de alimentación de entrada y encienda el interruptor de encendido (5).** En este momento, la luz indicadora se enciende y se muestra el LED.

② **Ajuste de voltaje: si el botón de modo independiente (15) no está iluminado, presiónelo.** El botón se iluminará y entrará en modo de salida independiente en ambos canales.

Gire la perilla de corriente (19) al máximo en sentido horario y luego ajuste la perilla de voltaje (18) hasta alcanzar el valor de voltaje deseado. Conéctelo a los terminales positivo y negativo de salida (6) del primer canal (CH1) y estará listo para su uso.

En este momento, la fuente de alimentación funciona en estado estable, y la luz indicadora de voltaje constante C.V (4) se enciende, lo que indica que el voltaje permanece constante mientras la corriente varía en función de la carga.

③ **Configuración de corriente constante: si el botón de modo independiente (15) no está iluminado, presiónelo.** El botón se iluminará y se activará el modo de salida independiente en ambos canales.

Ajuste la perilla de voltaje (18) para que la salida de voltaje esté en un valor entre 3 y 5V. Luego, gire la perilla de corriente (19) completamente en sentido antihorario.

Realice un cortocircuito entre los terminales positivo y negativo de salida (6) del primer canal (CH1) utilizando un cable. A continuación, ajuste la perilla de corriente (19) hasta alcanzar el valor de corriente deseado.

Después, retire el cable de cortocircuito, ajuste el voltaje deseado con la perilla de voltaje (18) y conecte la carga a los terminales positivo y negativo (6) del canal CH1.

En este momento, la fuente debe estar funcionando en modo de corriente constante, y el indicador de corriente constante C.C (3) debe estar encendido. Es decir, la corriente permanece constante y el voltaje de salida varía según la carga conectada.

**Aviso:** Si el indicador de corriente constante CC (3) no se enciende y, en cambio, está encendido el de voltaje constante CV (4), significa que la fuente no está en modo de corriente constante. En ese caso, gire la perilla de voltaje (18) en sentido horario para aumentar el valor de salida de voltaje, de manera que la corriente de salida también aumente hasta que el indicador CC (3) se encienda. Entonces, la fuente entrará en estado de corriente constante.

Es normal que se escuche un ligero sonido anómalo cuando los terminales positivo y negativo de salida se cortocircuitan directamente.

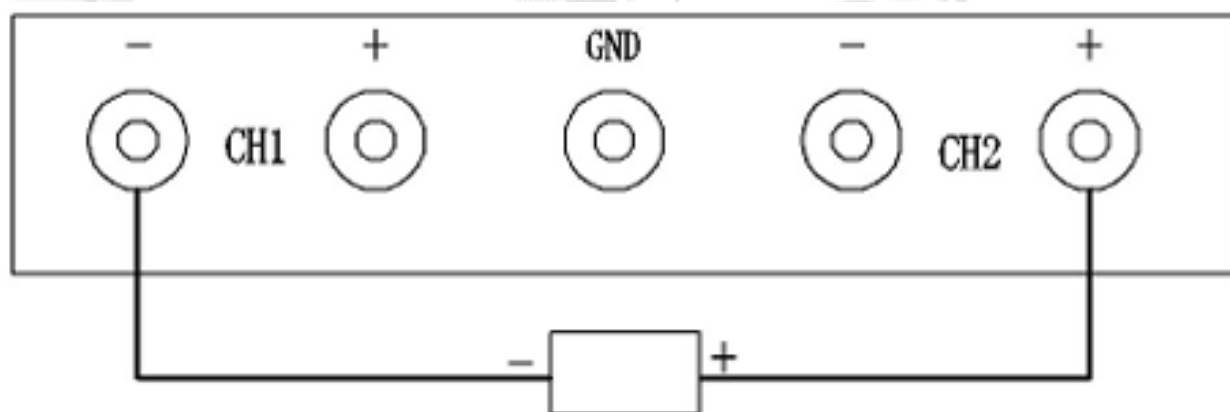
**Nota:** El método de ajuste para el segundo canal (CH2) es el mismo que para el primer canal. Observe la pantalla digital del segundo canal, siga las indicaciones de los indicadores luminosos y ajuste las perillas correspondientes del canal CH2 tal como se ha descrito anteriormente.

## (1) Salida en serie o paralelo

① **Conecte el cable de alimentación y encienda el interruptor de encendido (5).** En este momento, la luz indicadora se encenderá y se mostrará el LED.

**Nota:** Para la conexión de salida en serie o en paralelo, tome el terminal positivo del segundo canal (CH2) como polo positivo; y el terminal negativo del primer canal (CH1) como polo negativo. Como se muestra en la figura siguiente:

(Cuando se seleccione el modo en serie, está prohibido conectar el terminal de tierra (GND) del medio).





② **Configuración del modo:** seleccione modo serie o modo paralelo según las necesidades de trabajo. Si se requiere conexión en serie, presione el botón (13), y el botón se iluminará; si se requiere conexión en paralelo, presione el botón (14), y el botón se iluminará.

Después de entrar en modo serie o paralelo:

→ El voltaje, corriente y potencia de salida se muestran en la pantalla del primer canal,

→ La pantalla del segundo canal se apaga.

→ Las perillas de voltaje (18) y corriente (19) del primer canal se utilizan para ajustar el voltaje y la corriente.

→ Se usan los indicadores C.C (3) y C.V (4) del primer canal para mostrar corriente constante y voltaje constante.

③ **Ajuste de voltaje:** gire la perilla de corriente (19) al máximo en sentido horario, y luego ajuste la perilla de voltaje (18) al valor requerido.

En este momento, la fuente trabaja en estado estable y se enciende el indicador de voltaje constante C.V (4), es decir, el voltaje es constante y la corriente cambia según la carga.

④ **Ajuste de corriente constante:** ajuste la perilla de voltaje (18) para que la salida esté entre 3 y 5 V, y luego gire la perilla de corriente (19) en sentido antihorario. Según la polaridad positiva y negativa mostrada en la figura anterior, use un cable para hacer un cortocircuito entre los polos positivo y negativo. Ajuste la perilla de corriente (19) al valor deseado.

Retire el cable de cortocircuito, ajuste la perilla de voltaje (18) al valor deseado y conecte la carga. En este momento, la fuente debe funcionar en modo corriente constante y el indicador C.C (3) se encenderá, es decir, la corriente es constante y el voltaje varía según la carga.

**Nota:** Si el indicador de corriente constante CC (3) no se enciende y el indicador de voltaje constante CV (4) está encendido, significa que la fuente no está trabajando en modo corriente constante. En ese caso, aumente el valor de salida girando la perilla (18) en sentido horario para aumentar el voltaje, lo que hará que la corriente aumente hasta que el indicador CC (3) se encienda y la fuente entre en modo corriente constante.

El comportamiento de los polos positivo y negativo de la salida es normal.

### 5. Aspectos a tener en cuenta:

(1). El diámetro de los cables de entrada y salida debe ser lo suficientemente grande para evitar accidentes causados por el calentamiento debido a la alta corriente. Revise regularmente que los terminales estén bien apretados para evitar daños por terminales sueltos y alta resistencia de contacto.

(2). La fuente de alimentación utiliza un ventilador inteligente. Cuando la temperatura interna supera los 45 °C, el ventilador comienza a girar para disipar el calor. Debe dejarse más de 10 cm de espacio libre en las entradas y salidas de aire para evitar la activación de la protección por sobre temperatura y garantizar un uso normal.

(3). La fuente de alimentación tiene un tiempo de amortiguación de 2 a 3 segundos para el apagado, y un retardo de apagado de 1 a 2 segundos. No encienda ni apague la fuente con demasiada frecuencia, y el intervalo entre encendidos debe ser al menos de 10 segundos para no reducir la vida útil del equipo.

(4). Las medidas de conexión a tierra del cable de alimentación de tres conductores deben estar correctamente conectadas a tierra para garantizar un uso seguro.

### 6. Mantenimiento

**6.1. Sustitución del fusible:** Si el fusible se funde, primero debe determinarse la causa antes de reemplazarlo por otro del mismo amperaje. El fusible está ubicado en la parte inferior de la interfaz de entrada de alimentación (2) en el panel trasero. Use un destornillador para sacarlo y cambiarlo.

**6.2. Limpieza periódica:** Limpie regularmente el polvo de la fuente de alimentación. Use un paño seco para limpiar la carcasa y no utilice disolventes orgánicos. Para limpiar el interior, sople aire seco a alta presión a través de los orificios de ventilación para eliminar el polvo. No desmonte la carcasa para evitar accidentes.

**6.3. Almacenamiento en desuso prolongado:** Si no va a usar la fuente por un período largo, desenchufe el cable de alimentación y asegúrese de que la fuente esté completamente desconectada. Guárdela en un lugar seco y ventilado, lejos de la luz solar directa. Encienda la fuente durante más de 30 minutos cada seis meses para mantener cargados los condensadores internos.

**6.4. Precaución:** Dentro del equipo hay líneas de alta tensión. Está estrictamente prohibido que personas no profesionales abran la carcasa para mantenimiento, para evitar accidentes.

## 7. Resolución de problemas comunes

| Fenómeno                                | Posibles causas                                    | Método de exclusión / solución                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. El fusible está fundido.             | 1. No hay electricidad.                            | 1. Siga el procedimiento de "6.1." para solucionar.                         |
|                                         | 2. El cable de alimentación está abierto.          | 2. Revise y repare el problema del cable de entrada.                        |
|                                         | 3. El enchufe está flojo.                          | 3. Inserte el enchufe firmemente.                                           |
| 2. No hay salida de voltaje.            | 1. Protección por sobre-tensión activada.          | 1. Siga el procedimiento "4.2.6." para liberarla.                           |
|                                         | 2. La corriente constante está ajustada al mínimo. | 2. Ajuste la perilla (17 o 19) a la posición media.                         |
|                                         | 3. Protección por sobre-temperatura.               | 3. Apague la fuente, espere a que se enfríe y vuelva a encenderla.          |
| 3. La fuente se reinicia continuamente. | 1. Protección por sobre-temperatura.               | 1. Mejore las condiciones de trabajo del equipo.                            |
|                                         | 2. El ventilador no gira.                          | 2. El ventilador está atascado o dañado, causando mala disipación de calor. |

**Nota:** Si la falla no puede eliminarse con estas pruebas, por favor contacte al distribuidor lo antes posible para recibir una respuesta satisfactoria.

