

# Fuente de alimentación conmutada ZEN-PA03024

Lea detenidamente el contenido de este catálogo antes de adquirir los productos. Consulte a su representante de OMRON si tiene alguna duda o comentario que hacer. Consulte *Garantía y consideraciones de aplicación* (página E-26), así como *Precauciones de seguridad* (página E-24).

## Nueva fuente de alimentación compacta (30 W) para los relés programables ZEN

- Delgada con una profundidad de 56 mm (W × H × D: 70 × 90 × 56 mm).
- EMI: Conforme con EN61000-6-3 (Clase B).
- Permite la operación en paralelo.
- Salida de tensión: 24 Vc.c., Salida de corriente: 1,3 A; Capacidad: 30 W
- Normas de seguridad: UL508/60950/1604, CSA C22.2 No. 14/60950/213, EN60950 (VDE0806), EN50178 (VDE0160)
- Utiliza soldadura sin plomo.
- Manual de instrucciones en seis idiomas.



Relés programables

## Estructura de la referencia

### ■ Composición de la referencia

**ZEN-PA 030 24**  
1      2      3

- 1. Unidad**  
PA: Unidad de fuente de alimentación
- 2. Potencia**  
030: 30 W
- 3. Tensión de salida**  
24: 24 V

## Tabla de selección

### ■ Modelos disponibles

Potencia nominal	Tensión de entrada	Tensión de salida	Corriente de salida	Referencia
30 W	100 a 240 Vc.a.	24 Vc.c.	1,3 A	ZEN-PA03024

### ■ Accesorios (pedidos por separado)

Nombre		Modelos
Carril DIN de montaje	50 cm (l) × 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) × 7,3 mm (t)	PFP-100N
	1 m (l) × 16 mm (t)	PFP-100N2
Tope final		PFP-M
Espaciador		PFP-S

# Especificaciones

## ■ Valores nominales/características

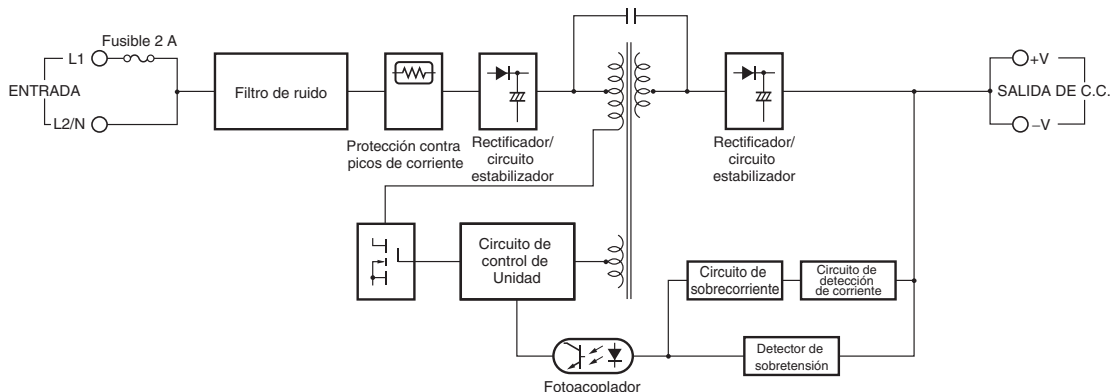
Eficiencia (típica)		80% mín.	
Entrada	Tensión	100 a 240 Vc.a. (85 a 264 Vc.c.), 95 a 350 Vc.c. (ver nota 1).	
	Frecuencia	50/60 Hz (47 a 450 Hz)	
	Corriente	Entrada de 100 Vc.a.	0,8 A máx.
		Entrada de 200 Vc.a.	0,45 A máx.
	Corriente de fuga	Entrada de 100 Vc.a.	0,4 mA máx.
		Entrada de 200 Vc.a.	0,75 mA máx.
Picos de corriente (ver nota 2)	Entrada de 100 Vc.a.	25 A máx.	
	Entrada de 200 Vc.a.	50 A máx.	
Salida	Rango de ajuste de tensión (Ver nota 3.)	-10 a 15% (con V.ADJ) de la tensión de salida nominal	
	Fluctuación	2% (p-p) máx. (-25 a -10°C: 4% máx.)	
	Influencia de la variación de entrada	0,5% máx.	
	Influencia de la variación de carga (tensión nominal de entrada)	1,5% máx.	
	Influencia de la variación de temperatura	0,05%/°C máx.	
	Tiempo de subida (Ver nota 2.)	1.000 ms máx. (100 Vc.a. o 200 Vc.a., a tensión nominal de salida)	
	Tiempo de retardo a la desconexión (Ver nota 2.)	15 ms mín., 20 ms (típico) (100 Vc.a. o 200 Vc.a., a tensión nominal de salida)	
Funciones adicionales	Protección contra sobrecarga (Ver nota 2.)	105% a 135% de corriente de carga nominal, tipo de caída L invertida, intermitente, reset automático	
	Funcionamiento en paralelo	Sí (2 Unidades máx. Para detalles consulte Carga vs. Temperatura en <i>Datos técnicos</i> . Para entrada de c.c., la operación en paralelo sólo es posible para 110 a 350 Vc.c.).	
	Funcionamiento en serie	No	
Otros	Temperatura ambiente	En servicio: consulte Carga vs Temperatura en <i>Datos técnicos</i> . (sin hielo ni condensación) Almacenamiento: -25 a 75°C (sin formación de hielo ni condensación)	
	Humedad ambiente	En servicio: 10 a 90% Almacenamiento: 10 a 90%	
	Método de montaje	Montaje en superficie/carril DIN	
	Rigidez dieléctrica	2,0 kVc.a. durante 1 minuto (entre todas las entradas y las partes metálicas expuestas no conductoras; corriente de detección 10 mA máx.) 3,0 kVc.a. durante 1 min. (entre todas las entradas y salidas; corriente de detección: 20 mA máx.) 1,0 kVc.a. durante 1 minuto (entre todas las entradas y partes metálicas no conductoras; corriente de detección: 10 mA máx.)	
	Resistencia de aislamiento	100 MΩ mín. (entre todas las salidas y todas las entradas/partes metálicas expuestas no conductoras) a 500 Vc.c.	
	Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, 0,375 mm de amplitud durante 2 h en cada una de las direcciones X, Y y Z	
	Resistencia a golpes	300 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las direcciones ±X, ±Y y ±Z	
	Indicador de salida	Sí (color: verde)	
	EMI	Emisiones conducidas	Conforme con EN61000-6-3 (Clase B)
		Emisiones radiadas	Conforme con EN61000-6-3 (Clase B)
	Homologaciones	UL: UL508 Listado Clase 2, 60950, 1604 (Clase I/División 2) cUL: CSA C22.2 No. 14 Clase 2, No. 60950, No. 213 (Clase I/División 2) EN/VDE: EN60950 (=VDE0805), EN50178 (=VDE0160) En conformidad con la norma VDE0106/P100 (protección para los dedos)	
	Peso	240 g máx.	

- Nota:**
- Este producto ha sido homologado para normas de seguridad sólo cuando se utiliza entrada de c.a. No ha sido homologado cuando se utiliza entrada de c.c.
  - Consulte la sección Datos técnicos en la página página E-22 para obtener información detallada.
  - Si se gira el potenciómetro V.ADJ, la tensión se incrementará por encima de 15% del rango de ajuste de tensión. Compruebe la tensión de salida de la fuente de alimentación cuando convierta la tensión de salida y asegúrese de que la carga no resulte dañada.

# Conexiones

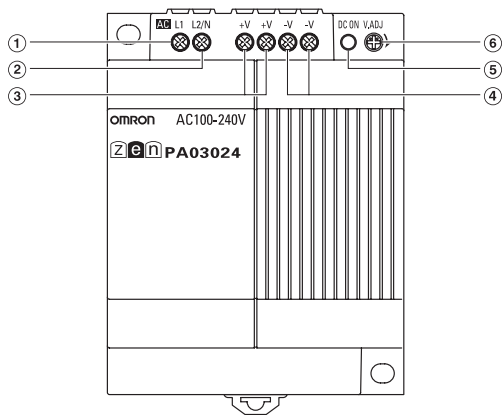
## Diagrama de bloques

ZEN-PA03024



**Nota:** La fuente de alimentación se suministra con aislamiento reforzado entre los terminales de entrada y salida.

## Instalación

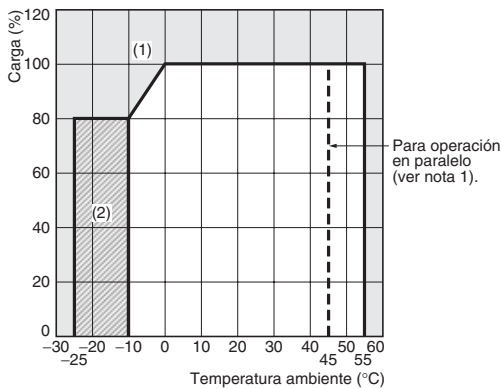


Nº.	Nombre	Función
1	<b>Terminal de entrada de c.a. (L1)</b>	Conecte la línea de entrada a este terminal. Se incluye un fusible en el circuito.
2	<b>Terminal de entrada de c.a. (L2/N)</b>	Conecte la línea de entrada a este terminal. Polo negativo para entrada de c.c.
3	<b>Terminales de salida de c.c. (+V)</b>	Conecte las líneas de carga a estos terminales.
4	<b>Terminales de salida de c.c. (-V)</b>	Conecte las líneas de carga a estos terminales.
5	<b>Indicador de salida (DC ON: verde)</b>	Iluminado mientras haya una salida de corriente continua (c.c.) en ON.
6	<b>Potenciómetro de la tensión de salida (V.ADJ)</b>	Permite ajustar la tensión de salida.

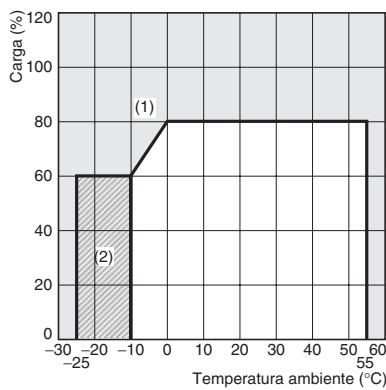
# Datos técnicos

## ■ Curva carga vs temperatura

**Entrada de 85 a 264 Vc.a. o de 110 a 350 Vc.c.**



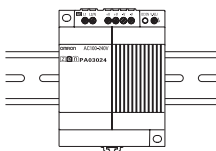
**Entrada de 95 a 110 Vc.c.**



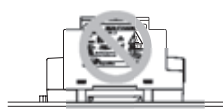
- Nota:**
1. La temperatura ambiental máxima para operación en paralelo es de 45°C.
  2. La operación en paralelo no es posible para una entrada de 95 a 110 Vc.c.
  3. Aunque la operación es posible en la parte (2) de la curva carga vs. temperatura, es posible que el rendimiento se vea afectado, es decir, que puede aumentar la fluctuación y el ruido.
  4. En ocasiones, las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas. No utilice la fuente de alimentación fuera de la curva carga vs temperatura (es decir, el área indicada por el sombreado (1) en el gráfico anterior).

## Instalación

**Correcto**



**Incorrecto**



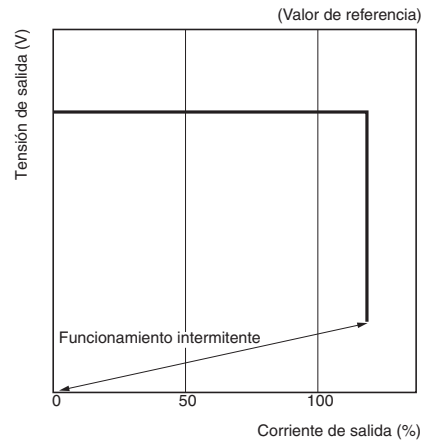
**Montaje estándar**

**Montaje cara arriba**

- Nota:**
1. Un montaje incorrecto impedirá la disipación de calor y puede causar el deterioro o el daño de las piezas internas. Utilice únicamente el método de montaje estándar.
  2. Si el calor deteriora el rendimiento de la fuente, utilice refrigeración forzada. La temperatura ambiente indicada se toma a una distancia de 50 mm por debajo de la fuente de alimentación.

## ■ Protección contra sobrecarga

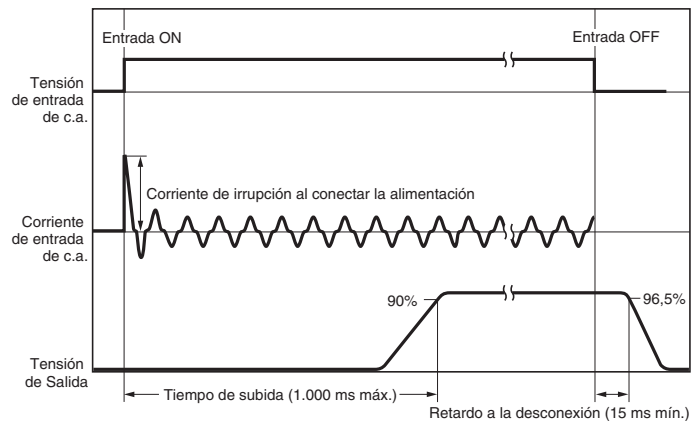
La fuente de alimentación dispone de una función de protección contra sobrecarga que protege la carga y la fuente de alimentación de los posibles daños causados por sobrecorriente. Si la corriente de salida sobrepasa el 105% mín. de la corriente nominal, se activa la función de protección y disminuye la tensión de salida. Cuando la corriente de salida vuelve a situarse dentro del rango nominal, la protección contra sobrecarga se desactiva automáticamente.



Los valores indicados en los diagramas anteriores son sólo ilustrativos.

- Nota:**
1. En ocasiones, las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas si durante el funcionamiento se mantiene un estado de cortocircuito o sobrecorriente.
  2. Las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas si la fuente de alimentación se utiliza para aplicaciones con frecuentes picos de corriente o sobrecargas en el extremo de carga. No utilice la fuente de alimentación para dichas aplicaciones.

## ■ Picos de corriente, tiempo de subida y retardo a la desconexión

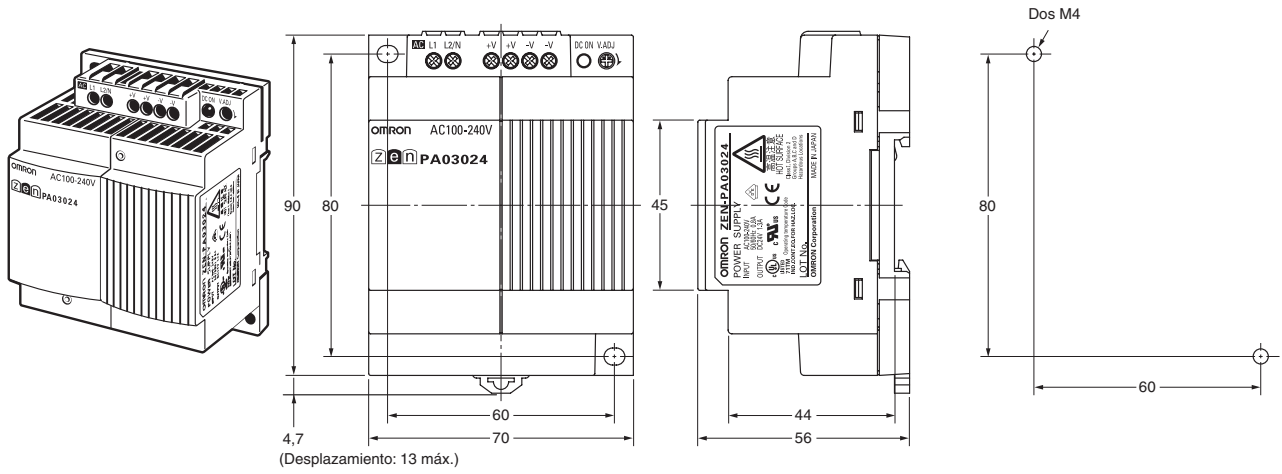


# Dimensiones

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

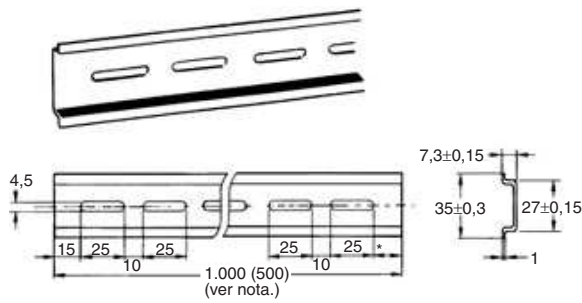
## ZEN-PA03024

## Taladros de montaje en superficie

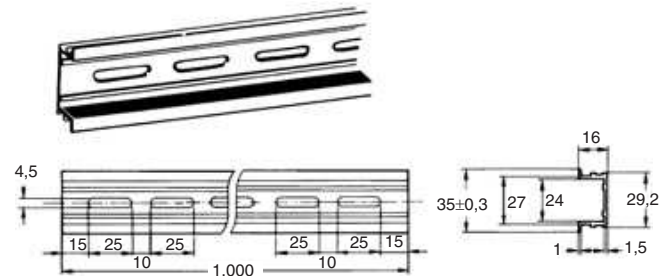


## ■ Accesorios (pedidos por separado)

### Carril DIN de montaje PFP-100N, PFP-50N

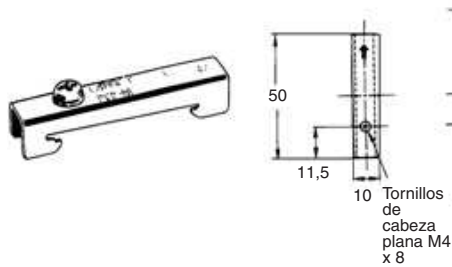


### PFP-100N2

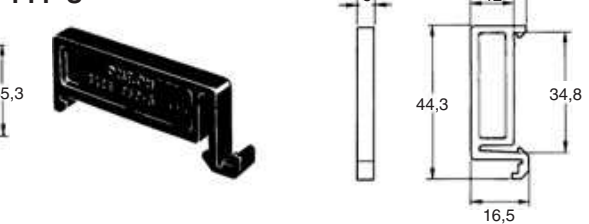


Nota: Los valores mostrados entre paréntesis son para el modelo PFP-50N.

### Tope final PFP-M



### Espaciador PFP-S



# Precauciones de seguridad

## ⚠ PRECAUCIÓN

Ocasionalmente se pueden producir pequeñas descargas eléctricas. No desmonte el producto ni toque las piezas internas.

En ocasiones pueden producirse pequeños incendios. No intente desmontar, reparar o modificar el producto.

De vez en cuando pueden producirse pequeños incendios. No toque el producto mientras esté conectada la fuente de alimentación o inmediatamente después de desconectarla.

En ocasiones pueden producirse pequeños incendios. Apriete los tornillos del terminal con un par de torsión de 0,5 a 0,6 N·m para que no se suelten.

En ocasiones pueden producirse pequeñas descargas eléctricas durante el funcionamiento. No toque los terminales de entrada y salida mientras esté conectada la alimentación.

En ocasiones pueden producirse daños en el producto. No permita que se introduzcan cortes o recortes en el producto durante el montaje.

La tensión de trabajo interior puede ser de 350 V máx. Esta tensión también puede estar disponible 10 s después de la desconexión.

## ■ Precauciones para una utilización segura

Tome las siguientes precauciones para garantizar la seguridad.

### Montaje

- Dirección de montaje  
(Consulte el apartado *Instalación* en la sección *Datos técnicos*, página E-22.)

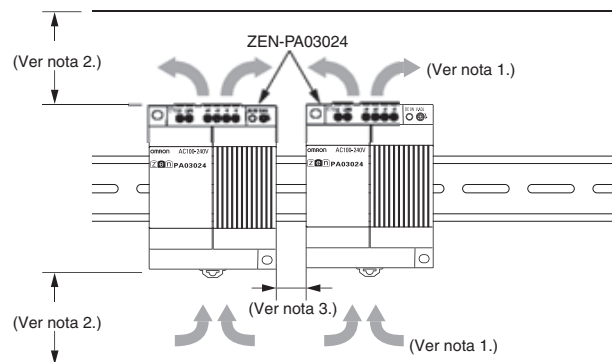
Montaje estándar	Válido
Montaje horizontal	No válido
Otros métodos de montaje	No válido

Es posible que los componentes internos se deterioren o rompan debido a una disipación adversa del calor dependiendo del tipo de montaje. No utilice el producto de ninguna forma que no sea la modalidad de montaje normalizada.

- Espacio de montaje

Al instalar la fuente de alimentación asegúrese de que la disipación de calor es suficiente para incrementar su rendimiento a largo plazo. Instale el producto en una ubicación que permita un flujo natural del aire alrededor de la fuente de alimentación. Recomendamos utilizar topes finales (PFP-M) para fijar la fuente de alimentación con el fin de asegurar que se mantienen al menos 10 mm de distancia entre las fuentes de alimentación.

Si el espacio de instalación por encima y por debajo de la fuente de alimentación es menor de 50 mm reduzca la temperatura ambiente en 5°C. Se requiere un espacio mínimo de 20 mm.



- Nota:**
1. Convección de aire
  2. 50 mm mín.
  3. 10 mm mín.

## Cableado

- Pueden producirse pequeños incendios. Asegúrese de que los terminales de entrada y salida están cableados correctamente.
- Utilice el siguiente material para los cables que se conectarán a la fuente de alimentación con el fin de impedir la generación de humo o fuego causada por cargas anómalas.  
Use cables rígidos. Use siempre terminales a presión si utiliza cable multifilar. La longitud pelada debe ser de 6,5 mm.

## Tipo de cable recomendado

Cable rígido	Sección transversal 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> (Equivalente a AWG20 hasta AWG14)
Cable multifilar	Sección transversal 0,5 a 2,5 mm <sup>2</sup> (Equivalente a AWG20 hasta AWG14)
Terminales a presión	diá. 1,1 a 2,3 mm

- No aplique una fuerza superior a 100 N al bloque de terminales cuando los apriete.
- Asegúrese de que quitar las pegatinas que cubren el producto antes de conectar la fuente de alimentación y confirmar que nada impide la disipación de calor.

## Condiciones ambientales de instalación

- No utilice la fuente de alimentación en lugares en los que esté expuesta a golpes o vibraciones. En concreto, instale la fuente de alimentación lo más lejos posible de contactores u otros dispositivos que generen vibraciones.
- Instale la fuente de alimentación lejos de fuentes de ruidos de alta frecuencia o intensidad.

## Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

- Cuando instale la fuente de alimentación compruebe si el producto o el embalaje ha sufrido daños. Si hubieran resultado dañados componentes internos pueden entregarse sobretensiones dependiendo de la ubicación de los daños.
- En ocasiones, las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas. La fuente de alimentación debe guardarse a una temperatura de entre -25 a 65°C, con un grado de humedad de entre 10% y 90%.
- En ocasiones, las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas. No utilice la fuente de alimentación fuera de la curva carga vs temperatura (es decir, el área indicada por el sombreado (1) en el gráfico de la página E-22). Para Listado UL508, la temperatura ambiente del aire debe ser de 40°C.
- Utilice la fuente de alimentación con un grado de humedad entre el 10% y 90%.
- No utilice la fuente de alimentación en lugares donde se pueda producir condensación debido a la humedad alta o donde los cambios de temperatura sean bruscos.
- No utilice la fuente de alimentación en lugares expuestos a la luz solar directa.
- No utilice la fuente de alimentación en lugares en los que puedan penetrar en el interior del producto líquidos, materiales extraños o gases corrosivos.

## Protección contra sobrecarga

- En ocasiones, las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas si durante el funcionamiento se mantiene un estado de cortocircuito o sobrecorriente.
- Las piezas internas pueden deteriorarse o resultar dañadas si la fuente de alimentación se utiliza para aplicaciones con frecuentes picos de corriente o sobrecargas en el extremo de carga. No utilice la fuente de alimentación para dichas aplicaciones.

## Carga de la batería

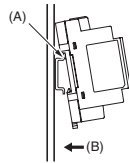
- Este producto no ha sido diseñado para funcionar como un cargador de baterías. Si se va a conectar una batería como carga, monte un circuito limitador contra sobrecorriente y un circuito de protección contra sobretensión.

## Potenciómetro de la tensión de salida

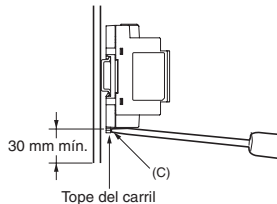
- El potenciómetro de tensión de salida (V.ADJ) puede resultar dañado si se acciona con excesiva fuerza. No accione el potenciómetro con excesiva fuerza.
- Después de cambiar el valor del potenciómetro, asegúrese de que la capacidad de salida y la corriente de salida no sobrepasan la capacidad de salida nominal y la corriente de salida nominal.
- La tensión de salida se ajusta con el potenciómetro de tensión de salida (V.ADJ) del panel frontal del producto entre -10% y +15% de la tensión de salida nominal.  
No incremente la tensión de salida en más de un 10% cuando realice la conexión a una CPU ZEN con un valor nominal de 24 Vc.c.

## Montaje en carril DIN

Para montar la fuente de alimentación en un carril DIN, enganche la parte (A) de la fuente de alimentación en el carril y presione la fuente de alimentación en la dirección (B).

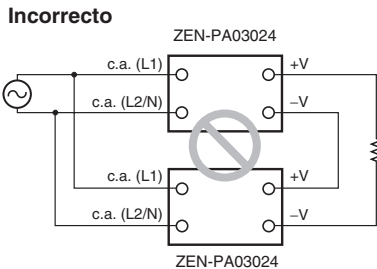


Para desmontarla, tire hacia abajo de (C) con un destornillador plano y extraiga la fuente de alimentación.



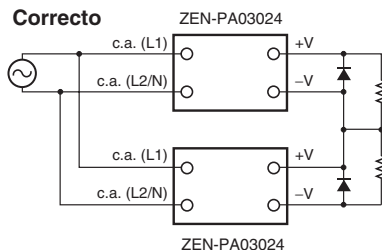
## Funcionamiento en serie

La fuente de alimentación no está diseñada para operar en serie.



## Tensión de salida (±)

Pueden usarse dos fuentes de alimentación para crear una salida ±.



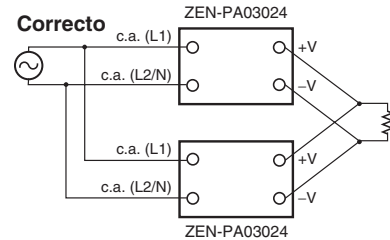
**Nota:** Cuando la carga es un amplificador operacional u otro dispositivo que permita la operación en serie puede producirse un fallo de arranque cuando se conecta la fuente de alimentación y pueden resultar dañados los circuitos internos. Conecte un diodo como se muestra en la figura para evitarlo.

Use las siguientes indicaciones para seleccionar el diodo.

Tipo	Diodo Schottky
Rigidez dieléctrica ( $V_{RRM}$ )	El doble de la tensión de salida nominal o superior
Corriente directa ( $I_F$ )	El doble de la tensión de salida nominal o superior

## Funcionamiento en paralelo

Es posible conectar dos fuentes de alimentación en paralelo.



- Nota:**
1. Para la operación en paralelo pueden conectarse un máximo de dos fuentes de alimentación del mismo modelo.
  2. Para una entrada de c.c., la operación en paralelo es posible sólo para entrada de 110 a 350 Vc.c.
  3. Para asegurarse de que la caída de tensión entre cada fuente de alimentación y la carga es la misma, utilice la misma longitud y sección de cable para conectar la carga.
  4. La corriente de carga se descompensará si las tensiones de salida son distintas, causando posiblemente una reducción significativa de la vida útil de una de las fuentes de alimentación. Ajuste las tensiones de salida de las fuentes de alimentación con el mismo valor.

## Si no hay tensión de salida

La causa posible de que no haya tensión de salida es la presencia de una condición de sobrecarga o sobretensión, o se puede deber al funcionamiento de un dispositivo de protección de enclavamiento. La protección de enclavamiento puede activarse si se produce una sobretensión, como la causada por relámpagos, durante el encendido de la fuente de alimentación.

Si no hay tensión de salida, compruebe los siguientes puntos antes de ponerse en contacto con nosotros.

- Compruebe el estado de protección contra sobrecarga: Compruebe si la carga está en estado de sobrecarga o cortocircuitada. Retire los cables de la carga cuando efectúe la comprobación.
- Intente anular la función de protección de enclavamiento: Desconecte la fuente de alimentación y manténgala desconectada durante un mínimo de 1 minuto. Vuelva a conectarla para ver si desaparece el problema.

## Test de resistencia de aislamiento

Al realizar la prueba, asegúrese de cortocircuitar todos los terminales de salida para protegerlos contra daños.

## Prueba de rigidez dieléctrica

- Cuando se aplica una alta tensión entre los terminales de entrada y los terminales de salida se acumula energía eléctrica entre la bobina L y el condensador C del filtro de ruido interno. Esta energía puede generar un pico de tensión cuando se aplica una alta tensión a la fuente de alimentación mediante un interruptor o un temporizador y puede dar como resultado que los componentes internos de la fuente de alimentación resulten dañados. Para prevenir impulsos de tensión al realizar el test, disminuya la tensión aplicada usando el potenciómetro en el equipo de comprobación de la rigidez dieléctrica o aplique la tensión de tal manera que cruce el punto cero cuando caiga o aumente.
- Al realizar la prueba, asegúrese de cortocircuitar todos los terminales de salida para protegerlos contra daños.