

Autotransformer 120/240V-32A y 120/240-100A

www.victronenergy.com



Autotransformer 120/240V 32A



Autotransformer 120/240V 100A

El autotransformador: para incremento, reducción y equilibrado de fases separadas

Un autotransformador puede utilizarse para elevación de tensión, reducción de tensión y equilibrado de tensiones de salida de fases separadas.

Mientras las funciones de elevación y reducción son realmente sencillas, el equilibrado de las tensiones de salida de fases separadas puede requerir algo más de atención.

Considere por ejemplo una alimentación de energía con fases separadas a 120/240V 30A.

La alimentación podría ser de la red eléctrica, de un generador o de dos inversores superpuestos.

Algunas de las cargas conectadas son a 240V, otras son a 120V. En cada uno de los ramales de salida a 120V la carga no debiera exceder de 30A. El problema es que tan pronto se conecten las cargas a 120V, las dos salidas tendrán una corriente de intensidad diferente. Esto es porque las cargas a 120V en los dos ramales de salida nunca estarán equilibradas. Un secador de pelo de 1200W a 120V, por ejemplo, sacará una corriente de 10A de un ramal. Una lavadora de ropa a 120V puede sacar de un ramal incluso más de 20A. Entre los dos ramales la diferencia de intensidad de corriente, o desequilibrio de intensidades, será por lo tanto a menudo de 20A o más. Esto significa que la alimentación de 30A no se utilizará hasta su límite. Mientras de un ramal se sacan 30A, del otro ramal se puede sacar no más de 10A, y aumentando la carga a 240V, por ejemplo, se producirá una sobrecarga en un ramal mientras el otro ramal todavía tiene capacidad sobrante.

Teóricamente, la potencia total que se puede obtener de una alimentación de energía de 120/240V a 30A es $30 \times 240 = 7,2\text{kVA}$. En caso de un desequilibrio de 20A, la máxima potencia en la práctica será de $30 \times 120 + 10 \times 120 = 4,8\text{kVA}$, o el 67% de la máxima teórica.

La solución es un autotransformador.

Dejando sin utilizar el neutro de la alimentación de energía con fases separadas, y conectando un autotransformador para crear un nuevo neutro, como se muestra en la figura 1, cualquier desequilibrio de cargas es "absorbido" por el autotransformador.

En caso de una alimentación de 30A, la carga puede aumentarse hasta 7,2kVA, y un desequilibrio de 20A dará lugar a un ramal sacando 40A y el otro ramal 20A. La diferencia de 20A pasará a través del neutro y de los devanados del autotransformador.

La corriente a través de ambos cables de la alimentación a 120V con fases separadas será de 30A.

Incluye un relé de puesta a tierra para su uso con cargadores/inversores tipo Multi o Quattro

Cuando funcione en modo de inversor, la salida del neutro del cargador/inversor deberá conectarse a tierra para garantizar el adecuado funcionamiento de un GFCI. En caso de una alimentación de energía con fases separadas el neutro debe ser puesto a tierra. Para este fin un relé de puesta a tierra está incorporado dentro de la carcasa del autotransformador. El relé está controlado por los Multi o Quattro a 230/240V. (El relé interno de puesta a tierra deberá ser desconectado en los Multi o Quattro a 230/240V)

Protección contra altas temperaturas

En caso de recalentamiento excesivo, el autotransformador se desconecta de la alimentación. El restablecimiento es manual.

Una alternativa a inversores superpuestos

La alternativa a superponer dos inversores de 120V para proporcionar una alimentación de energía a 120/240V con fases separadas es un inversor de 240V con un autotransformador adicional.

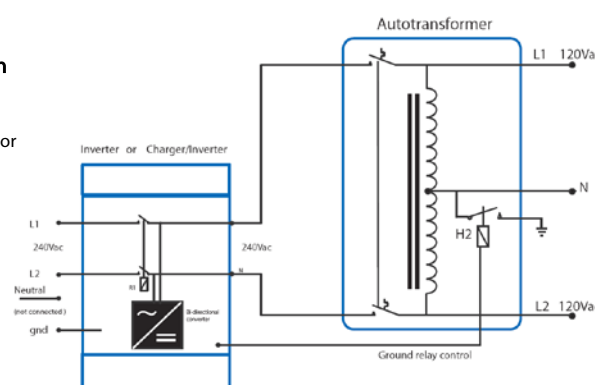
Dos inversores superpuestos de 120V y 3kVA darán 25A a cada ramal de 120V. Aunque la carga en un ramal sea de menos de 25A, la carga máxima en el otro ramal estará limitada a 25A.

Un inversor de 240V y 5kVA con un autotransformador de 32A proporcionará una carga equilibrada de hasta 21A a cada uno de los ramales de 120V. Una carga inferior en un ramal dará sin embargo como resultado que haya disponible una mayor potencia en el otro ramal, con un desequilibrio máximo de 32A.

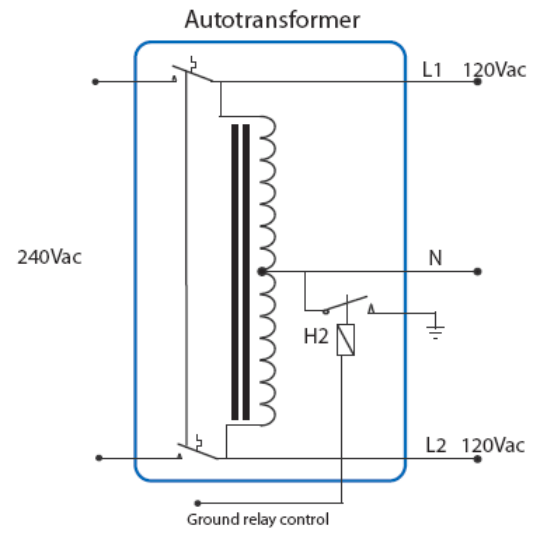
Por lo tanto, la carga puede llegar hasta 38,5A en un ramal si la carga no es de más de 3,5A en el otro ramal. (máximo desequilibrio: $38,5 - 3,5 = 35A$). Si es previsible un desequilibrio de cargas, un inversor de más baja potencia a 240V con autotransformador será por consiguiente preferible a la solución de inversores superpuestos.

Figura 1:
Alimentación de energía con fases separadas para cargas desequilibradas

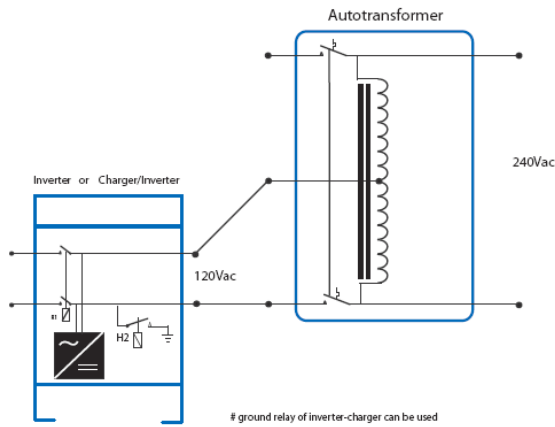
(Debería utilizarse un transformador con relé de puesta a tierra incorporado)



Autotransformador	32A	100A
Tensiones de Entrada/Salida	120 / 240V	
Disyuntor de entrada	32A, dos polos	100A, dos polos
Frecuencia	50/60Hz	
Corriente de alimentación máxima, 240V	32A	100A
Corriente del neutro, 30 mn.	32A (3800VA)	
Corriente del neutro, continua	28A @ 40°C/100°F	
Tipo de transformador	Toroidal	
Carcasa	Aluminio	
Disyuntor de entrada	sí	
Categoría de protección	IP21	
Seguridad	EN 60076	
Peso	12,5 Kg	13,5 kg
Dimensiones (al x an x p)	375 x 214 x 110 mm	425 x 214 x 110 mm

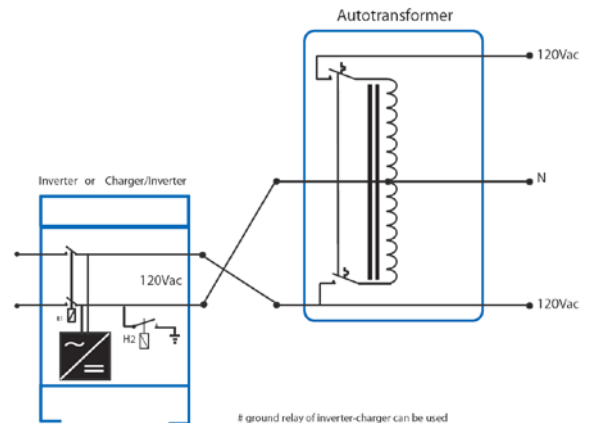


Autotransformador: diagrama esquemático



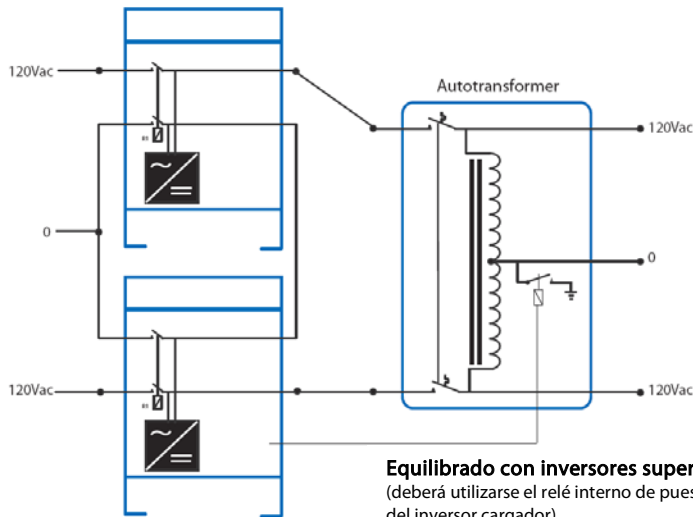
Configuración: 120VCA a 240VCA

(puede utilizarse el relé interno de puesta a tierra del inversor cargador)

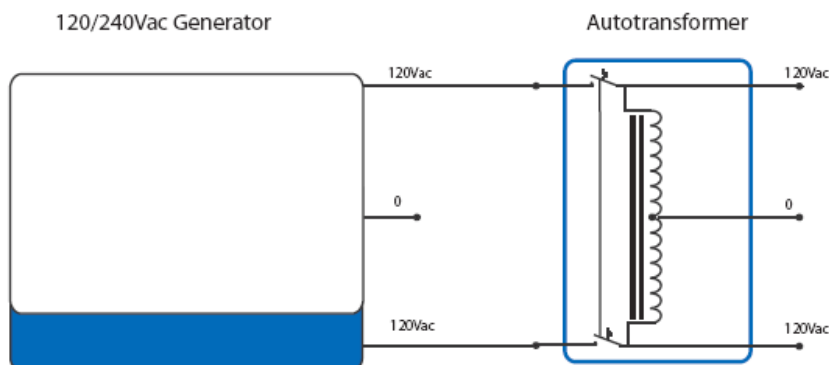


Fase separada: 120VCA a 120/240VCA

(puede utilizarse el relé interno de puesta a tierra del inversor cargador)



Equilibrado con inversores superpuestos
(deberá utilizarse el relé interno de puesta a tierra del inversor cargador)



Generator Balancing
(el neutro del generador deberá conectarse a tierra)