



Autotransformer Victron Energy

32 A e 100 A

Rev 03 - 02/2024

Este manual também está disponível em formato [HTML5](#).

Índice

1. Segurança	1
2. Introdução	2
2.1. Descrição	2
2.2. Modelos	2
2.3. Utilizações	2
2.3.1. Compensação	2
2.3.2. Aumentar a tensão	4
2.3.3. Diminuir a tensão	5
2.4. Relé de ligação à terra	7
2.5. Proteção de temperatura	7
2.6. Proteção de sobreintensidade	8
2.7. Limitações de dimensionamento	8
3. Instalação	9
3.1. Considerações sobre a instalação	9
3.2. Montagem	9
3.3. Cablagem	9
3.4. Conduta	9
4. Especificações técnicas	10
5. Dimensões do invólucro exterior	11
6. Garantia	12

1. Segurança

- Estas instruções devem ser utilizadas apenas por pessoal qualificado. Não realize qualquer assistência ou instalação que não esteja especificada nas instruções de utilização, exceto se dispuser da qualificação necessária. A instalação ou a manutenção incorretas podem originar um risco de eletrocussão, incêndio ou outros riscos de segurança.
- Todos os trabalhos de eletricidade devem ser realizados de acordo com a regulamentação elétrica local e nacional.
- Este produto foi concebido para uma instalação interior / em compartimento.
- Utilize ferramentas isoladas para reduzir a possibilidade de eletrocussão ou curtos-circuitos acidentais.
- Selecione o tamanho do cabo com base na proteção proporcionada pelos disjuntores.
- Antes de realizar quaisquer ligações, verifique se os disjuntores estão na posição de desligado, incluindo o disjuntor do inversor. Verifique novamente todas as ligações elétricas antes de ligar a alimentação elétrica.

Os seguintes símbolos de segurança foram colocados ao longo deste manual para indicar instruções de segurança perigosas e importantes.



CUIDADO: Este símbolo indica que a não execução de uma ação especificada pode danificar o equipamento.



Informação: Este símbolo indica informações que destacam ou complementam pontos importantes do texto principal.

2. Introdução

2.1. Descrição

O Autotransformer (AT) da Victron Energy é compatível com diversas configurações de ligações elétricas diferentes. Pode aumentar a capacidade do seu sistema para o adaptar a diferentes requisitos de projeto e tensão, podendo também ser utilizado para equilibrar as cargas em sistemas trifásicos 120/240 VCA. Alguns sistemas especiais, como barcos e veículos, podem enfrentar diferentes configurações energéticas durante as suas viagens, pelo que um autotransformador pode ser útil por ser flexível e permitir a ligação à maioria das configurações da rede elétrica.

O Autotransformer da Victron Energy consegue utilizar um relé de terra para criar uma ligação Neutro para Terra no próprio AT, se estiver acoplado a um Victron Energy Multiplus ou Quattro e os terminais de relé estiverem interligados.

Este manual explica as diversas aplicações deste dispositivo e a sua instalação e ligações elétricas em segurança. Abaixo pode encontrar exemplos gerais para quatro aplicações do Autotransformer. Existem várias utilizações específicas para integrar um autotransformador numa instalação e são explicadas na secção 2.4. O AT não proporciona isolamento. Consulte as especificações técnicas na secção 4.

2.2. Modelos

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

A corrente de passagem é de 32 A e 100 A respetivamente, os transformadores são iguais em ambos os modelos. Consulte mais informação na secção 2.7.

2.3. Utilizações

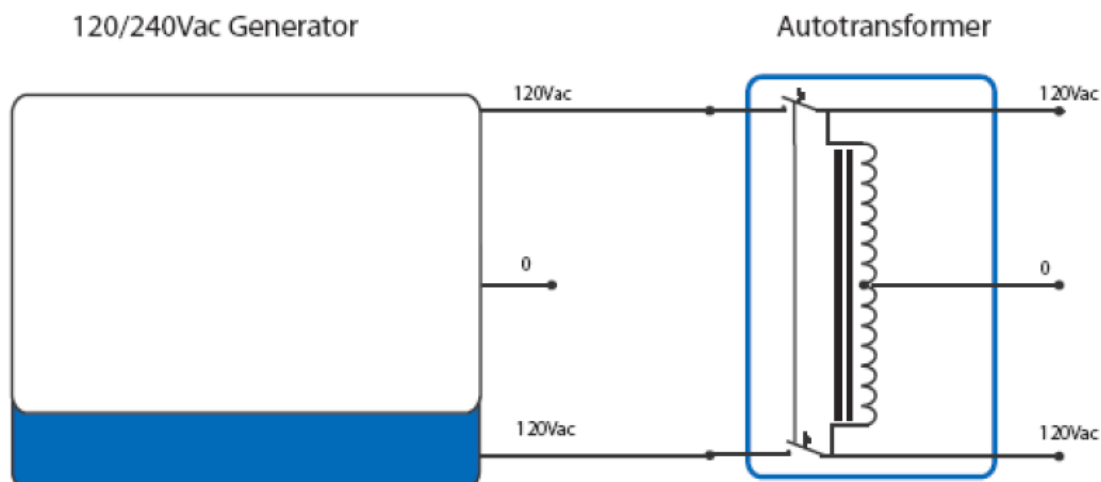
2.3.1. Compensação

Equilibrar um gerador ou inversores empilhados

A potência total de uma fonte de alimentação de fase dividida, como um gerador ou inversores empilhados é, por vezes, limitada, pois uma carga monofásica não consegue extrair mais energia que a permitida pela secção individual, mesmo que a outra secção não seja totalmente utilizada.

Se for necessário equilibrar um gerador ou inversores empilhados, o AT pode fazê-lo ao não utilizar o neutro da alimentação de fase dividida, para criar um novo neutro, conforme mostrado na ilustração seguinte. Qualquer desequilíbrio de carga é "absorvido" pelo autotransformador.

As duas secções de uma fase dividida de um AT são independentes entre si, para além de existir uma mudança de fase fixa entre elas. Esta mudança de fase (180°) significa que a onda sinusoidal de ambas as secções está em oposição completa (o que cria uma tensão dupla de secção para secção, em vez da secção para neutro).

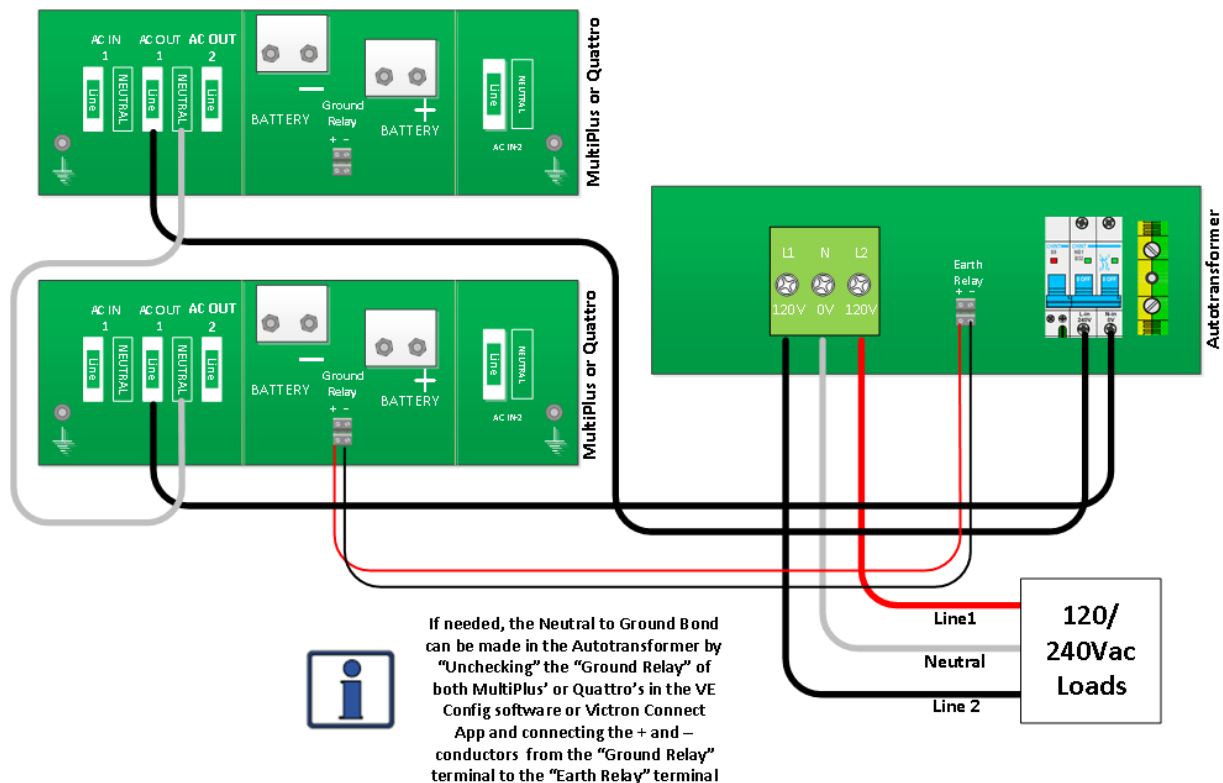


Consulte o diagrama seguinte para obter instruções sobre as ligações elétricas.

120/240 Vac \longrightarrow 120/240 Vac



120/240 Vac \longrightarrow 120/240 Vac



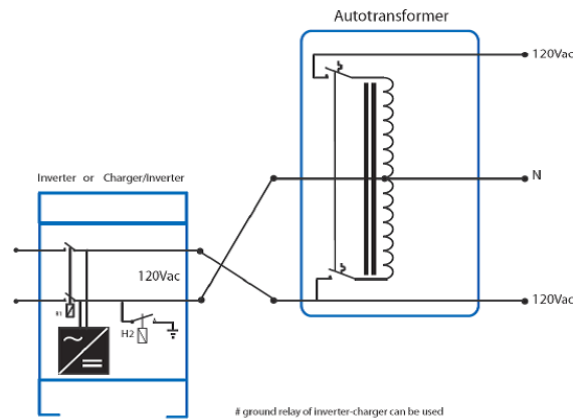
2.3.2. Aumentar a tensão

Alternativa aos inversores empilhados.

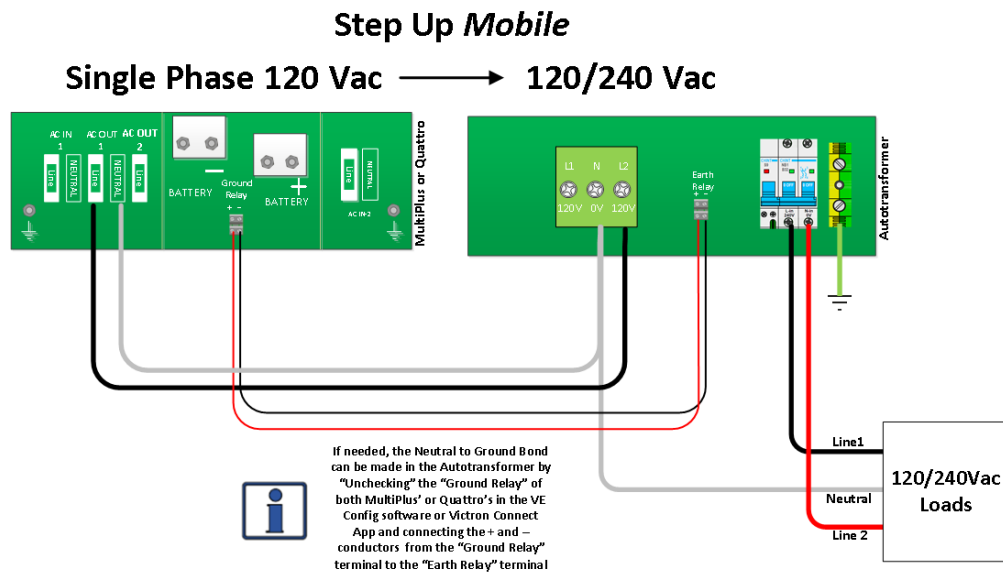
As cargas como bombas de água de poço profundo e as unidades de ar condicionado ocasionalmente requerem uma energia de 120 / 240 VCA.

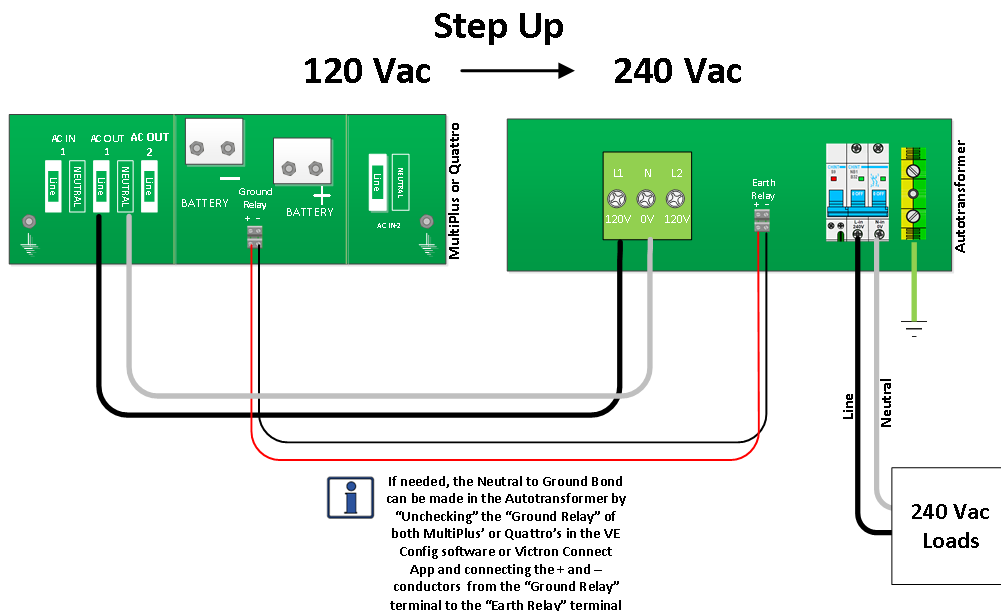
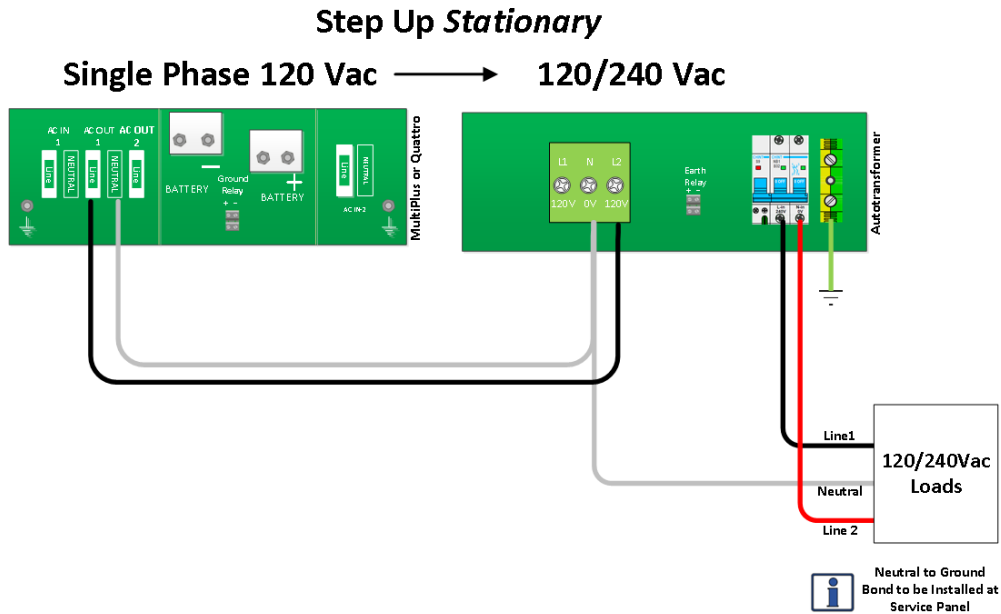
Quando a fonte de alimentação CA disponível não for necessária na instalação, o autotransformador pode criar a tensão necessária ao duplicar a tensão de entrada.

A alternativa ao empilhamento de dois inversores 120 VCA para proporcionar uma fase dividida de 120/240 VCA é um único inversor 120 VCA com um autotransformador adicional.



Outros casos possíveis para aumentar a tensão são mostrados nos diagramas de ligações elétricas abaixo.





2.3.3. Diminuir a tensão

Flexibilidade na utilização de fase dividida para inversores monofásicos

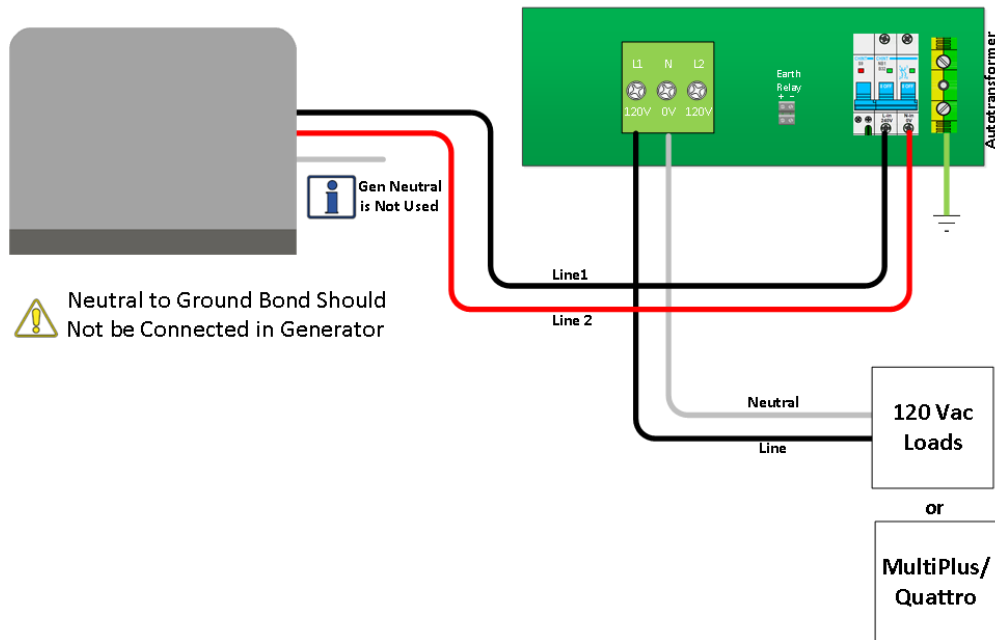
Podemos encontrar um exemplo de utilização do autotransformador para diminuir a tensão nas instalações que utilizam um gerador de fase dividida e um inversor monofásico, pois o autotransformador permite utilizar toda a energia disponível de ambas as secções do gerador para alimentar as cargas e carregar as baterias.

Quando a fonte de alimentação CA disponível não for necessária na instalação, o autotransformador pode criar a tensão necessária ao diminuir a tensão de entrada.

Outros casos possíveis para diminuir a tensão são mostrados nos diagramas de ligações elétricas abaixo.

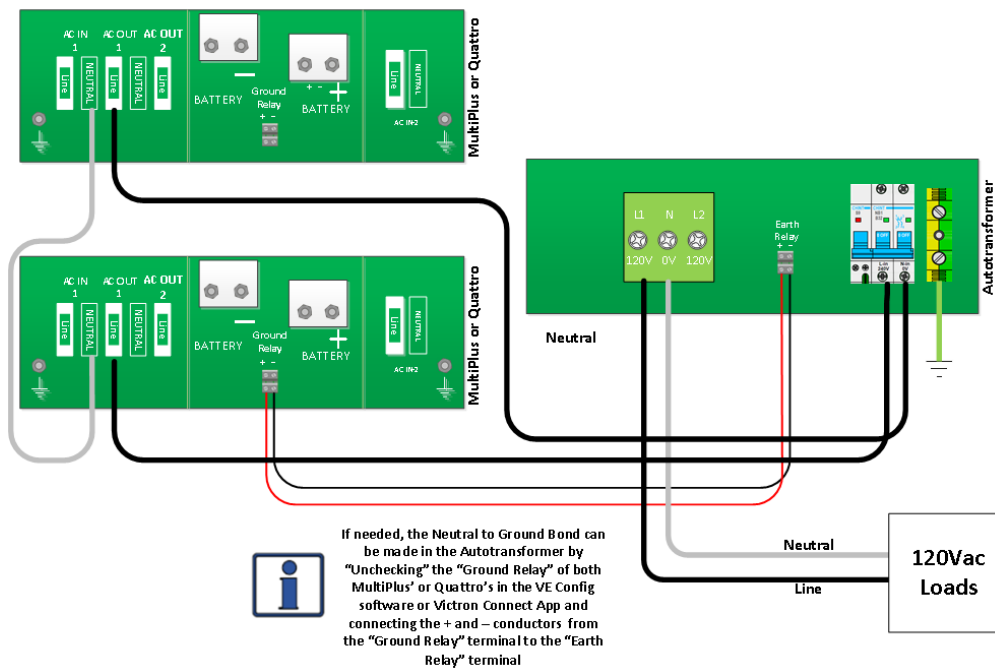
Step Down

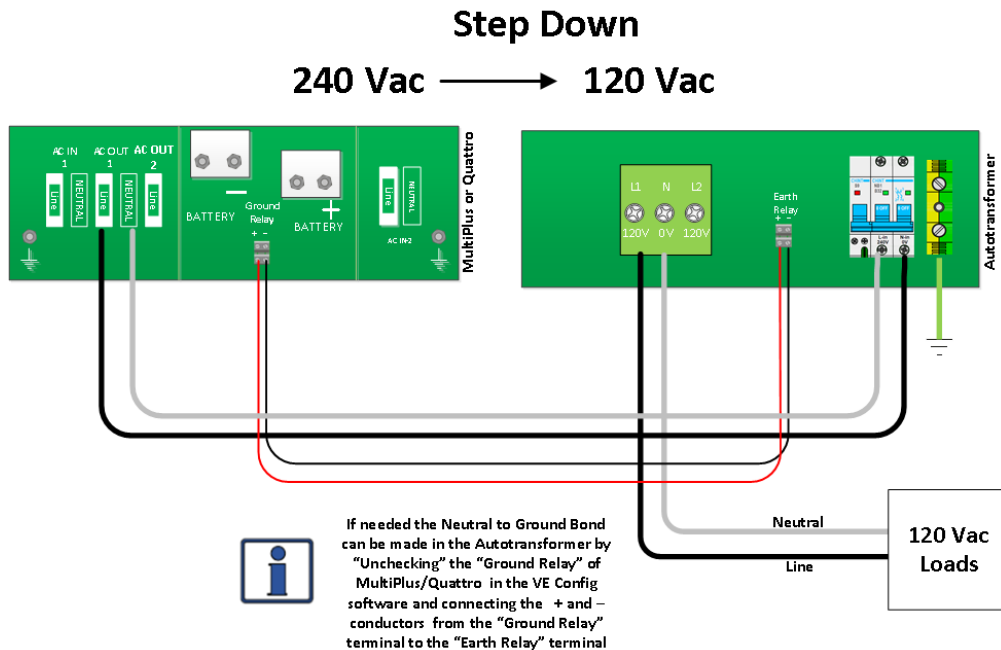
Generator 120/240 Vac \longrightarrow 120Vac



Step Down

Dual Inverters 120/240 Vac → 120Vac





2.4. Relé de ligação à terra

Nas configurações TT, comuns em sistemas de energia residencial e móvel, o neutro (N) do sistema CA está aterrado. Esta configuração aumenta a segurança, permitindo que os disjuntores de circuito para anomalias de terra (GFCI) sejam ativadas durante estas anomalias. A conexão entre o neutro e a terra protetora (N-PE) facilita o fluxo de corrente nos circuitos secundários, que os GFCI detetam, interrompendo assim o circuito para evitar as situações de perigo.

Em alguns sistemas, um autotransformador também pode "criar" um neutro diferente do neutro de entrada. Integra um relé de terra para este efeito e pode ser controlado por um inversor/carregador.

Isto envolve o seguinte:

- **Para um Multiplus ou Quattro:** Desative o relé de terra interno do inversor/carregador através do interruptor deslizante SW1 junto ao bloco de terminais do "relé de terra". Nas definições do inversor/carregador, certifique-se de que o relé de terra está ativado; não o desative. Em seguida, ligue o bloco de terminais do "relé de terra" do inversor/carregador ao bloco de terminais de "terra" do autotransformador utilizando condutores positivos e negativos.
- **Para um Multiplus-II:** Desative o relé de terra interno do inversor/carregador desativando o relé de terra nas definições do mesmo. Em seguida, ligue o bloco de terminais do "relé de terra" do inversor/carregador ao bloco de terminais de "terra" do autotransformador utilizando condutores positivos e negativos.

Consulte as secções de 2.3.1 a 2.3.3 para obter exemplos de utilização do relé de terra.



Tenha em conta que o inversor/carregador utiliza 24 V para controlar o relé do autotransformador. É importante considerar que esta tensão é, de uma forma consistente, 24 V em todos os modelos de inversor/carregador, independentemente de a sua tensão nominal ser 12 V, 24 V ou 48 V.

2.5. Proteção de temperatura

Em caso de sobreaquecimento, o autotransformador é desligado da alimentação elétrica. Quando o transformador está quente, o ventilador começa a funcionar e o LED vermelho acende-se. Desligue uma parte da carga de 120 V, se isto ocorrer.

Quando o transformador sobreaquece, o MCB desliga-se. O pequeno interruptor azul vai estar fora do MCB.

Para reiniciar manualmente, ative o disjuntor de forma cíclica.

2.6. Proteção de sobreintensidade

Em caso de sobreintensidade, o MCB desliga-se. Desligue uma parte da carga.



O MCB funciona como uma proteção contra a corrente e a temperatura excessivas e para ligar / desligar a unidade.

2.7. Limitações de dimensionamento

O autotransformador está disponível em dois modelos, um de 32 A e outro de 100 A. Este valor é definido pela quantidade de corrente que pode existir em passagem, pelo que, por outras palavras, a corrente é encaminhada sem conversão. O transformador em si é igual em ambos os modelos e tem uma capacidade de 32 A (pico) e de 28 A nominal. Esta é a corrente máxima que pode ser utilizada para transferir energia entre secções ou de 120 VCA para 240 VCA.

3. Instalação

3.1. Considerações sobre a instalação

Certifique-se de que o autotransformador é utilizado em condições de funcionamento adequadas. Não o utilize num ambiente húmido ou poeirento. Este autotransformador possui uma classificação A IP21.

Certifique-se de que existe espaço suficiente em redor do equipamento para a ventilação (10 cm ou 4 in) e de que os orifícios de ventilação não estão bloqueados. Consulte as dimensões na tabela de especificações na Seção 4.

Instale o equipamento num ambiente resistente ao calor. Certifique-se de que não existem produtos químicos, peças de plástico, cortinas ou outros têxteis na proximidade do equipamento.

3.2. Montagem

Mediante a utilização de um nível, se for necessário, instale o suporte de parede na posição pretendida com os fixadores proporcionados. Coloque o AT no suporte de parede e puxe para baixo para obter um encaixe firme. Instale os fixadores nos dois orifícios proporcionados na parte inferior do invólucro exterior.

O AT pode ser montado em qualquer orientação. Tenha em conta que a posição vertical é a orientação ideal, porque tem uma dissipação do calor máxima e permite aceder facilmente à placa do terminal.

3.3. Cablagem

O Autotransformer apresenta várias opções de configuração possíveis e, portanto, deve ser instalado corretamente para proporcionar os resultados pretendidos. O bloco de terminais pode ser usado como uma entrada para determinadas aplicações, enquanto noutras aplicações, o bloco de terminais será a saída.

Retire a tampa extraíndo os quatro fixadores que se encontram nos quatro cantos. Remova com cuidado a tampa frontal, tendo em conta as três luzes LED de estado.

Consulte os diagramas nas Secções 2.3.1 a 2.3.4 para obter mais informação sobre a colocação dos condutores que correspondem à configuração pretendida.

3.4. Conduta

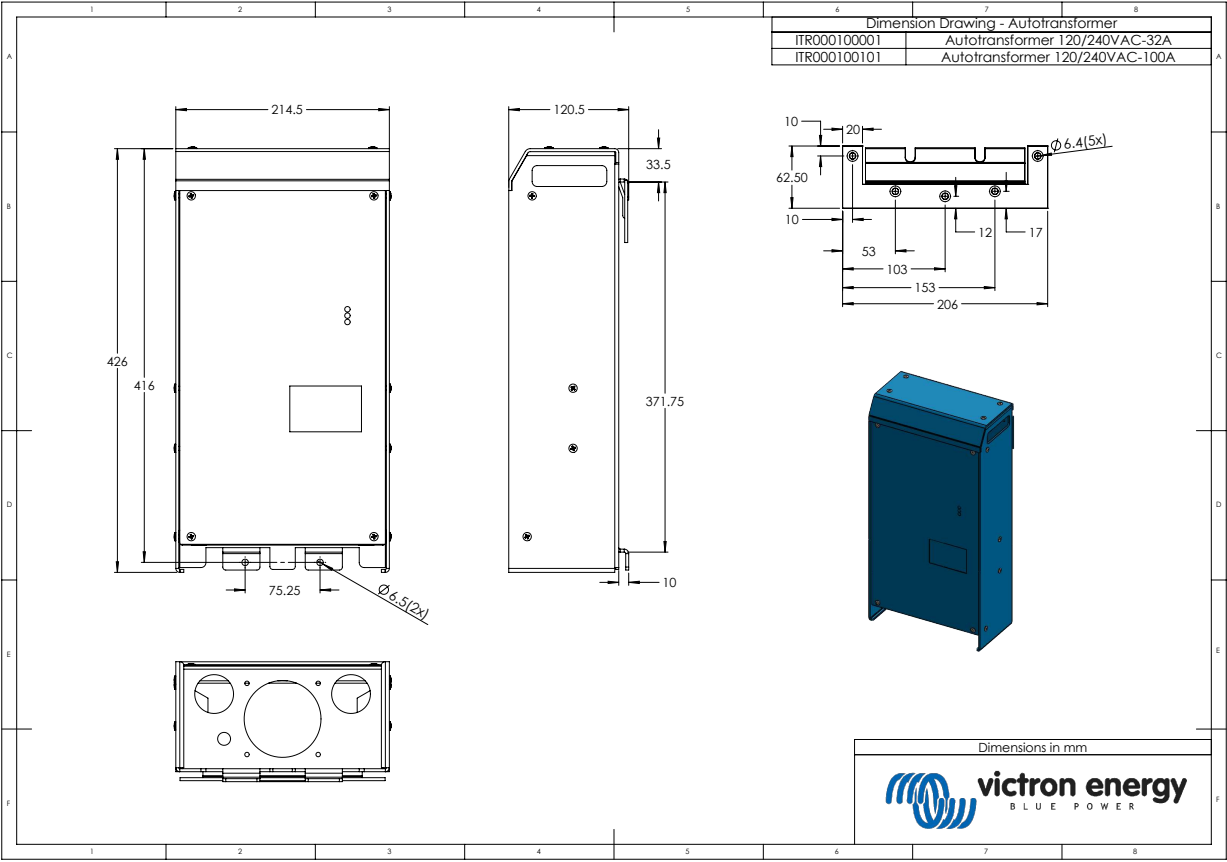
Ambos os modelos do AT podem ser equipados com uma conduta, se for necessário. No modelo 32 A, remova os buçins do cabo / alívio da tensão proporcionados e substitua-os por conexões de conduta NPT (rosca para tubos nacional) de 1/2" (0,5 in) ou 3/4" (0,75 in). Consulte a ilustração abaixo. O modelo de 100 A requer conexões de conduta maiores.



4. Especificações técnicas

Autotransformer	32 A	100 A
Tensão de entrada / saída	120 / 240 V	
Disjuntor de entrada	32 A, bipolar	100 A, bipolar
Frequência	50/60 Hz	
Corrente de passagem máxima 240 V	32 A	100 A
Corrente neutra, 30 min	32 A (3800 VA)	
Corrente neutra, contínua	28 A @ 40 °C / 100 °F	
Tipo de transformador	Toroidal	
Caixa	Alumínio	
Disjuntor de entrada	Sim	
Terminais elétricos	Terminais de parafuso 35 mm ² / AWG 2	
Categoria de proteção	IP21	
Segurança	EN 60076	
Peso	12,5 kg	13,5 kg
Dimensões (a x l x p)	425 x 214 x 110 mm	

5. Dimensões do invólucro exterior



6. Garantia

Este produto tem garantia limitada de cinco anos. Esta garantia limitada cobre defeitos de materiais e de fabrico deste produto e dura cinco anos a partir da data da compra original deste produto. Para reclamar a garantia, o cliente deve devolver o produto juntamente com o recibo de compra no respetivo local de compra. Esta garantia limitada não cobre danos, deterioração ou mau funcionamento resultantes da alteração, modificação, utilização imprópria ou não razoável ou utilização indevida, negligência, exposição a excesso de humidade, fogo, embalagem inadequada, raios, picos de energia ou outros fenómenos naturais. Esta garantia limitada não cobre danos, deterioração ou mau funcionamento resultantes de reparações levadas a cabo por uma pessoa não autorizada pela Victron Energy para fazer tais reparações. O não cumprimento das instruções deste manual anulará a garantia. A Victron Energy não se responsabiliza por quaisquer danos consequentes decorrentes da utilização deste produto. A responsabilidade máxima da Victron Energy sob esta garantia limitada não excederá o preço real de venda do produto.