

MANUAL DE INSTRUÇÕES

INVERSOR SENOIDAL 48V 300W



VOLT

SUMÁRIO

Descrição	3
Funcionamento	3
Características Gerais	3
Características Técnicas	4
Informações Gerais	5
Aplicações	5
Proteções Integradas	7
Sinalizações	9
LEDs de Indicação de Potência de Saída	10
Instalação	10
Proteções das Conexões	11
Baterias	11
Associação de Baterias	12
Cabeamento Recomendado	12
Inicialização	12

DESCRIÇÃO

O Inversor Senoidal 300W Volt Tecnologia é um dispositivo de alta qualidade projetado para converter a energia elétrica de corrente contínua para corrente alternada, proporcionando uma onda senoidal pura e estável. Com uma capacidade de 300W, é ideal para alimentar equipamentos sensíveis em diversos setores, como Telecomunicações, assegurando um fornecimento de energia confiável e seguro. Além disso, o Inversor Senoidal pode ser aplicado em outros segmentos, como o de energia fotovoltaica OFF-GRID, quando utilizado em conjunto com um controlador de carga PWM ou MPPT e um banco de baterias. Essa aplicação é especialmente útil para alimentar dispositivos que requerem corrente alternada em áreas remotas, isoladas da rede elétrica, proporcionando uma solução eficiente e independente.

FUNCIONAMENTO

Projetado para operar com uma tensão de entrada de 48VDC, este dispositivo converte a tensão DC proveniente do banco de baterias em uma onda senoidal pura de 127VAC ou 220VAC, com potência máxima de 300W e potência máxima de pico de 350W, sustentada por até 5 segundos. O equipamento conta com proteções contra curto-circuito, sobrecarga na saída, inversão de polaridade na entrada, além de proteção contra descarga excessiva do banco de baterias e sobreaquecimento. Tanto a entrada quanto a saída são isoladas galvanicamente, permitindo a alimentação por bancos de baterias de 48VDC ou -48VDC, com baixa distorção no sinal de saída.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

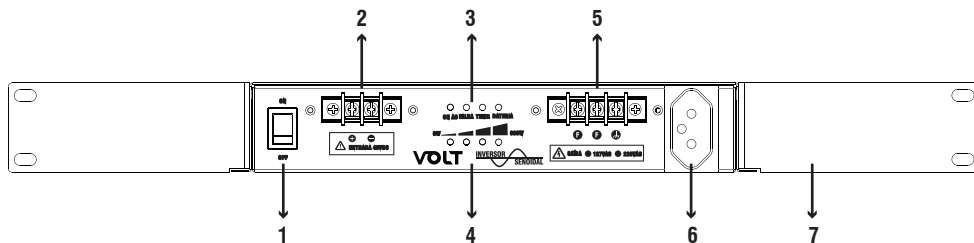
- Entrada de alimentação: 48VDC/ -48VDC (Nominal);
- Suportes para fixação em rack 19" 1U;
- Onda Senoidal Pura a 60Hz;
- Disponíveis nos modelos de saída 127VAC ou 220VAC;
- Potência de saída de 300W contínuos e 350W de pico;
- Conexão de entrada por Borne de 2 Vias;
- LEDs indicativos de potência de saída;
- Status de funcionamento sinalizados por LEDs;
- Aviso sonoro inteligente de descarga do banco de baterias;
- Possui duas saídas, sendo 1 tomada padrão NBR14136 10A e outra por Borne de três vias;
- THD < 3%;
- Isolamento galvânico entre entrada e saída > 1500V;
- Opera com variação de tensão de até 15% do valor nominal do banco de baterias;
- Pode operar a 120% da potência nominal por 5 segundos;
- Ventilação forçada por coolers.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Configuração de saída	220VAC	127VAC
Entrada	Potência	326W	365W
	Tensão nominal	48VDC	
	Faixa de tensão	42VDC a 60VDC	
	Corrente sem carga na saída	≤ 0,5A (MAX)	
	Corrente nominal	6,8A	7,6A
	Corrente máxima	7,5A	8,6A
	Corte sub tensão da bateria	42VDC	
	Corte sobre tensão da bateria	60VDC	
	Conexão	Conector borne	
	Bitola requerida	2,5mm ²	
Saída	Tensão	220VAC ± 7%	127VAC ± 7%
	Potência nominal	300W / 375VA	300W / 375VA
	Corrente nominal	1,4 A / 1,75 A	2,4 A / 3,4A
	Potência de pico (máx.5seg.)	350W /430VA	350W /430VA
	Forma de onda	SENOIDAL PURA	
	Frequência	50/60HZ ± 0,5%	
	THD	≤ 3% (CARGA RESISTIVA)	
	Conexão	Conector borne e tomada tripolar ABNT NBR 14136 (10A)	
Sinalização	LED BAT	Descarga bateria / Sobretensão entrada	
	LED TEMP.	Sobretemperatura	
	LED FALHA	Sobrecarga / Curto / Tensão fora da faixa aceitável	
	Buzzer	Tensão de entrada / Sobrepotência / Sobrecarga de saída	
Geral	Rendimento	>90% (50 a 100% de carga)	
	Ventilação	Forçada com controle inteligente	
	Temperatura de operação	0°C a 50°C	
	Temperatura de armazenamento	-20°C A 70°C	
	Umidade relativa	10% a 95% sem condensação	
	Rigidez dielétrica	>1500VAC	
	Dimensões (A x L x P) mm	44,45 x 482,6 x 156	
	Peso	1,7kg	
	Montagem	Rack 19'' 1U ou Sobreposição	

INFORMAÇÕES GERAIS

Visão Frontal



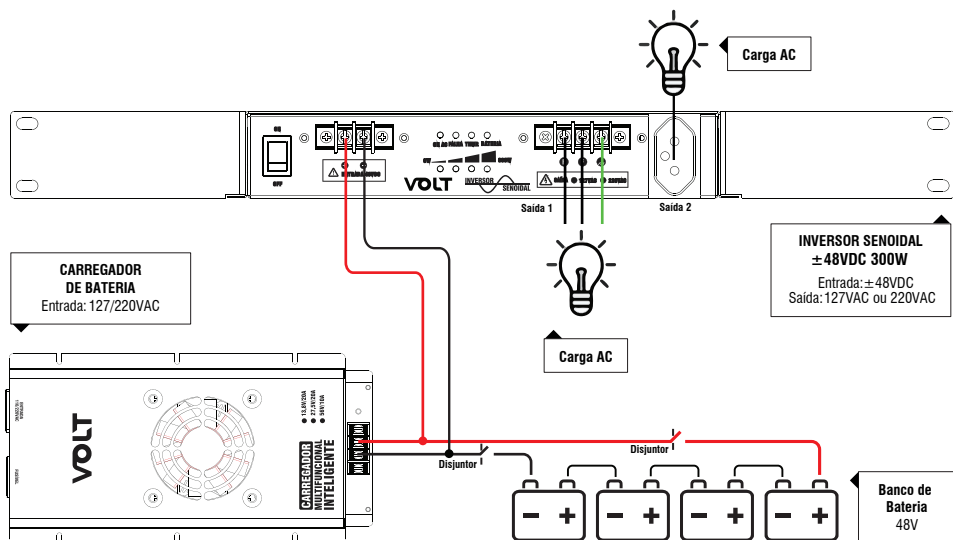
1	Chave liga/desliga	5	Saída 1 - Borne 3 vias
2	Borne de entrada de alimentação	6	Saída 2 – Tomado padrão NBR14136 – 10A
3	LEDs de sinalização de status do Inversor	7	Suporte “L” - RACK 19” (Removível)
4	LEDs de indicação de potência de saída		

APLICAÇÕES

Telecomunicação

Em conjunto com o **Carregador Multifuncional Inteligente de 56VDC/10A** e o Banco de Baterias, os Inversores Senoidais substituem o uso de Nobreaks AC, tornando-se uma opção ideal para o setor de Telecom, ao fornecer alimentação confiável para sites e datacenters. Isso garante uma maior proteção para os equipamentos e aumenta a autonomia disponível.

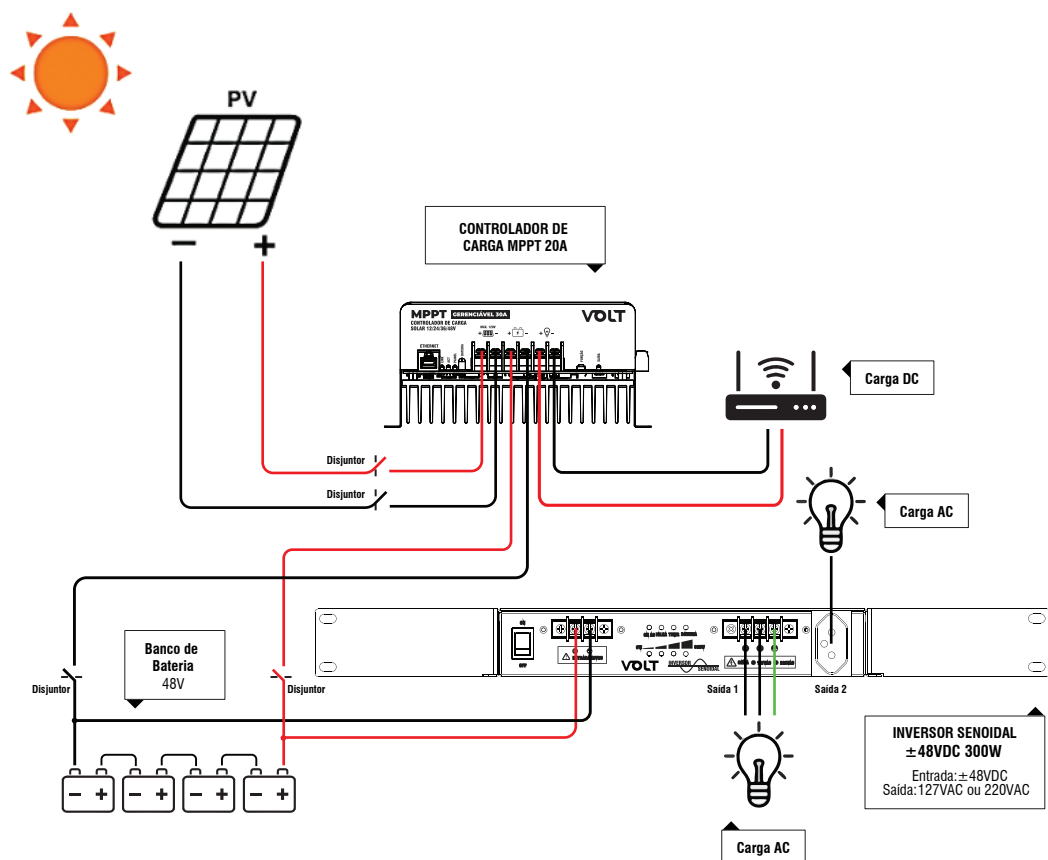
O Inversor Senoidal 300W é indicado para alimentar **Roteadores de Borda, Switches, Roteadores WI-FI, ONUs, Servidores de baixa potência, Modems, Gravadores de Vídeo, Carregadores para Smartphones, Monitores, entre outros dispositivos**, desde que não excedam a potência máxima de saída fornecida.



Sistema Fotovoltaico OFF-GRID

Na aplicação a seguir, o Inversor Senoidal de 300W é empregado em um sistema fotovoltaico OFF-GRID, em conjunto com **Controlador de Carga MPPT Volt Tecnologia, Pannel Fotovoltaico e Banco de Baterias**. Esse sistema é particularmente adequado para locais remotos, como sítios, fazendas, torres de Telecom, motorhomes, caminhões e até mesmo embarcações náuticas, onde não há conexão com a rede elétrica da concessionária de energia.

O Inversor Senoidal 300W é indicado para alimentar **lâmpadas, roteadores Wi-Fi, televisão, carregadores de smartphones, ONU, modems, notebooks e outros dispositivos**, desde que não ultrapassem a potência máxima fornecida na saída do inversor.



PROTEÇÕES INTEGRADAS

Características das Proteções Integradas

- Proteção de subtensão a 88% do valor nominal do banco de baterias;
- Proteção de sobretensão a 125% do valor nominal do banco de baterias;
- Proteção contra curto-circuito na saída;
- Proteção de sobrecarga;
- Proteção contra inversão de polaridade na entrada;
- Proteção térmica em caso de temperatura interna acima de 85°C, com rearme automático quando a temperatura está abaixo de 65°C.

Descrição das Proteções Integradas

Inversão de Polaridade da Bateria: Caso o banco de baterias seja acidentalmente conectado ao inversor com a polaridade invertida, ele não será danificado.

Descarga da Bateria: Quando a tensão do banco de baterias atingir 42VDC, o inversor desligará a saída para preservar a vida útil das baterias. Assim que o banco de baterias for recarregado, a saída será reativada automaticamente.

Observação: O banco de baterias deve ter uma tensão superior a 50VDC para que o rearme automático ocorra.

Indicação LED Bateria e Alarme Sonoro: O LED e o alarme sonoro ficarão ligados constantemente até que a tensão retorne a faixa indicada de funcionamento.

Se $47\text{VDC} > V_{\text{bat.}} > 46\text{VDC}$ - LED pisca em intervalos de 10 seg.

Se $46\text{VDC} > V_{\text{bat.}} > 45\text{VDC}$ - LED pisca em intervalos de 8 seg.

Se $45\text{VDC} > V_{\text{bat.}} > 44\text{VDC}$ - LED pisca em intervalos de 6 seg.

Se $44\text{VDC} > V_{\text{bat.}} > 43\text{VDC}$ - LED pisca em intervalos de 4 seg.

Se $43\text{VDC} > V_{\text{bat.}} > 42\text{VDC}$ - LED pisca em intervalos de 1 seg.

$V_{\text{bat.}} < 42\text{VDC}$ - Corte da saída LEDs desligados.

Sobretensão de Bateria: Se a tensão do banco de baterias estiver acima de 60VDC, o inversor não ligará. Caso ele já esteja ligado e a tensão de entrada ultrapassar os 60VDC, sua saída será desligada automaticamente, voltando apenas quando a tensão cair abaixo de 60VDC.

Sobrepotência de Saída: O inversor possui uma limitação de potência de saída para evitar danos ao seu funcionamento. Se a potência de saída estiver entre 300W e 350W, a saída permanecerá ligada por 1 minuto e será desabilitada por 20 segundos. Essa operação se repetirá por três vezes, após a terceira tentativa, se ainda houver sobrecarga, o inversor não rearmará sua saída.

Indicação LED Falha: Durante o modo de sobrepotência de saída, o **LED ON** permanecerá aceso. Após 1 minuto nesse modo, o **LED ON** se apagará e o **LED FALHA** começará a piscar em intervalos de 500ms.

Sobrecarga de Saída: O inversor possui uma limitação de corrente de saída para evitar danos ao equipamento. Se a corrente de saída exceder o limite estabelecido para o modelo do inversor, a saída será desabilitada após 1 minuto e rearmada novamente após 20 segundos. Essa operação se repetirá por três vezes. Após a terceira tentativa, se ainda houver sobrecarga, o inversor não rearmará sua saída.

Indicação LED Falha: Durante o modo sobrecarga de saída o **LED ON** ficará ligado, após 3 segundos neste modo o **LED ON** apaga e o **LED FALHA** ficará piscando em intervalos de 500ms.

Curto-circuito na Saída: O inversor possui proteção contra curto-circuitos em sua saída. Após um curto-circuito, o inversor tentará rearmar sua saída automaticamente após 20 segundos de desligamento. Se o curto for removido, a saída será rearmada normalmente. No entanto, se o curto persistir, o inversor tentará rearmar por até 4 vezes. Se o curto não for removido durante essas 4 tentativas, o inversor não voltará a rearmar sua saída.

Indicação LED FALHA: Neste modo o **LED FALHA** ficará ligado e o **LED ON** indicará o estado das saídas.

Observação: Após 1 hora de funcionamento normal a contagem de falhas é zerada.

Proteção Térmica: Se a temperatura do dissipador de calor do inversor exceder **85°C**, ocorrerá uma falha e a saída AC será desativada. A operação normal será reiniciada automaticamente quando o dissipador de calor atingir **65°C**.

Observação: Em caso de superaquecimento do inversor, verifique se as entradas de ventilação estão desobstruídas, se as ventoinhas estão funcionando corretamente e se o inversor não está operando em temperaturas ambiente acima das especificadas.

Indicação LED TEMP: Quando a proteção térmica for ativada, o **LED TEMP** ficará aceso e o **LED ON** apagado, indicando que a saída AC está desligada. Assim que a temperatura cair abaixo dos limites mencionados anteriormente, o **LED TEMP** se apagará e o **LED ON** acenderá, indicando que o inversor reativou sua saída e está em funcionamento. Além disso, o inversor possui uma proteção redundante contra curto-circuito, indicada pelo piscar do **LED** em intervalos de 500ms.

SINALIZAÇÕES

Visuais e Sonoras

LED	Inicialização	Descarga da Bateria	Sobretensão Bateria	Modos			Temperatura < 85°C	Temperatura > 85°C
				Sobrepotência	Sobrecarga	Curto-circuito		
On	Acende após 6 seg.	Aceso	Apagado	Apagado após 1 min.	Apagado após 3 seg.	Apagado	Aceso	Apagado
Falha	Aceso 3 seg.	Apagado	Apagado	Piscando após 1min.	Piscando após 3 seg.	Acesso	Apagado	
Temp.	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	Aceso
Bateria /Alarme Sonoro	Desligado	47VDC > Vbat. > 46VDC pisca em intervalos de 10 seg. 46VDC > Vbat. > 45VDC pisca em intervalos de 8 seg. 45VDC > Vbat. > 44VDC pisca em intervalos de 6 seg. 44VDC > Vbat. > 43VDC pisca em intervalos de 4 seg. 43VDC > Vbat. > 42VDC pisca em intervalos de 1 seg. Vbat. < 42VDC Corte da saída LEDs desligados.	Aceso	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	

LEDS DE INDICAÇÃO DE POTÊNCIA DE SAÍDA

O inversor senoidal possui 4 LEDs que indicam os níveis de potência consumida na saída do inversor.



- **LED 1 piscando:** Indica que o Inversor Senoidal está operando com potência entre 0% e 25% de sua capacidade.
- **LED 1 aceso:** Indica que o Inversor Senoidal está operando com potência entre 25% e 50% de sua capacidade.
- **LED 1, 2 acesos:** Indicam que o Inversor Senoidal está operando com potência entre 50% e 75% de sua capacidade. LED 1, 2 e 3 acesos - Indicam que o Inversor Senoidal está operando com potência entre 75% e 90% de sua capacidade.
- **LED 1, 2, 3 e 4 acesos:** Indicam que o inversor senoidal está operando com potência entre 90% e 100% de sua capacidade.
- **Todos os LEDs piscando:** Indicam que o inversor senoidal atingiu potência superior a sua capacidade máxima e entrará em proteção de sobrecarga.

INSTALAÇÃO

Precauções antes da instalação

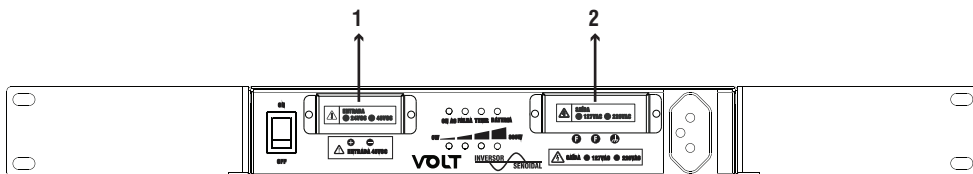
Antes de instalar o inversor leia atentamente todas as instruções contidas neste manual.

- Os inversores Volt contam com a funcionalidade de **SOFT-START (partida suave)**, projetada para reduzir o fluxo excessivo de corrente durante a inicialização das cargas alimentadas. Como esse recurso está incorporado ao processo de partida do inversor, é recomendado que o equipamento seja inicialmente ligado sem carga, que sejam realizadas medições de tensão na entrada DC e saída AC, e que o equipamento seja desligado. Somente após 30 segundos, as cargas a serem alimentadas devem ser conectadas à saída, e então o inversor pode ser ligado novamente;
- O inversor senoidal deverá ser sempre instalado diretamente sobre o banco de baterias. A instalação em saídas de carga de fontes, retificadores entre outros dispositivos não garantirá seu funcionamento;
- Verifique a polaridade correta na hora de conectar o inversor à bateria;
- Utilize sempre os cabos de alimentação com a bitola recomendada pelo fabricante e certifique-se de que as conexões está bem apertadas.
- Verifique se a tensão da bateria corresponde com a tensão de entrada do inversor especificada neste documento.
- Verifique se a tensão do equipamento a ser ligado no inversor corresponde com a tensão de saída;
- Utilize sempre um dispositivo de proteção na entrada do inversor como fusível ou disjuntor compatível com o consumo máximo do dispositivo;

- A potência total dos aparelhos ligada no inversor não poderá ultrapassar sua potência nominal. A potência da sobrecarga irá atuar com frequência, caso o limite de carga não seja respeitado;
- A saída borne 3 vias e tomada tripolar do inversor senoidal é destinada apenas à alimentação de equipamentos e não podem ser conectadas em paralelo com a rede elétrica;
- A saída borne 3 vias e tomada tripolar do inversor senoidal é destinada apenas à alimentação de equipamentos e não podem ser conectadas em paralelo com a rede elétrica;
- Instale o inversor em local seco e arejado, não ultrapassando a temperatura ambiente de 45°C;
- Não conecte cargas AC que tenha o condutor NEUTRO conectado ao condutor TERRA, isso danificará o inversor.
- O inversor gera em sua saída uma tensão AC, cuidado ao manusear;
- Não expor a água, umidade ou chuva;
- Nunca abra o inversor, risco de choque elétrico.

PROTEÇÕES DAS CONEXÕES

Para ter acesso às conexões da bateria e saída borne, é preciso remover as proteções metálicas dos conectores de entrada e saída. Os conectores de entrada e saída utilizam parafusos **padrão M3**. Utilize uma chave Philips para remoção.



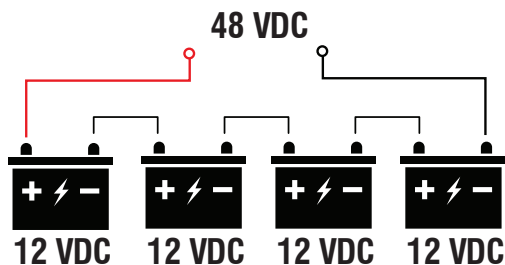
1	Proteção de entrada
2	Proteção de saída

BATERIAS

- **Compatível com todos os tipos de baterias incluindo baterias de Lítio (LiFePo4);**
- Utilizar baterias específicas para a função Nobreak;
- Não trocar as baterias com o inversor ligado;
- As baterias possuem alta concentração de chumbo ácido, o descarte de forma incorreta na natureza resulta em contaminação de aquíferos subterrâneos, bem como riscos à saúde humana e de animais.

ASSOCIAÇÃO DE BATERIAS

Para o correto funcionamento, o Inversor Senoidal requer uma entrada de 48VDC. Certifique-se de que a associação de baterias esteja fornecendo a tensão adequada. No exemplo abaixo, temos 4 baterias de 12VDC associadas em série, formando um banco de baterias de 48VDC. O Inversor é compatível com todos os tipos de baterias, incluindo baterias de Lítio LiFePo4.



CABEAMENTO RECOMENDADO

A escolha adequada dos cabos de conexão é essencial para evitar perdas de potência e superaquecimento. Certifique-se de utilizar a bitola mínima recomendada na tabela a seguir.

Ponto de Conexão	Recomendação
Entrada de alimentação (VDC)	2,5mm ²
Saída de alimentação (VAC)	1,5mm ²

INICIALIZAÇÃO

Após seguir todas as instruções, ligue o inversor utilizando a chave liga/desliga no painel frontal. O inversor realizará uma verificação de segurança de aproximadamente 6 segundos e, em seguida, a saída AC será ativada, fornecendo tensão alternada senoidal nas tomadas e conectores borne.

Observação: Recomenda-se que o inversor seja inicialmente ligado sem carga. Faça medições de tensão na entrada DC e saída AC antes de conectar qualquer carga. Posteriormente, desligue o inversor. Aguarde pelo menos 30 segundos antes de conectar as cargas que serão alimentadas à saída. Após conectar as cargas, você pode ligar o inversor novamente, seguindo a instrução inicial.

TERMO DE GARANTIA

1. Este equipamento é garantido contra defeitos de fabricação pelo prazo de 12 meses. Sendo os primeiros 3 meses de garantia legal, e os últimos 9 meses de garantia especial concedida pela Volt Equipamentos Eletrônicos Ltda.
2. O equipamento será reparado gratuitamente nos casos de defeitos de fabricação ou possíveis danos verificados, considerando seu uso correto no prazo acima estipulado.
 - a) Todo produto devolvido dentro do prazo de garantia seja por motivo de defeito de fabricação ou incompatibilidade, será avaliado e analisado criteriosamente por nosso departamento técnico, para verificar a existência da possibilidade de conserto.
3. Os serviços de reparo dentro da garantia não cobrem o valor do envio do equipamento à Volt, somente o retorno do equipamento ao cliente via PAC. Caso o cliente queira por Sedex, o frete fica por conta do mesmo.
4. Implicam em perda de garantia as seguintes situações:
 - a) O uso incorreto, contrariando as instruções contidas neste manual.
 - b) Violação, modificação, troca de componentes, ajustes ou conserto feito por pessoal não autorizado.
 - c) Problemas causados por instalações elétricas mal adequadas, flutuação excessivas de tensão, produto ligado em rede elétrica fora dos padrões especificados pelo fabricante ou sobrecarga do equipamento.
 - d) Danos físicos (arranhões, descaracterização, componentes queimados por descarga elétrica, trincados ou lascados) ou agentes da natureza (raio, chuva, maresia, etc.)
 - e) Peças que se desgastam naturalmente com o uso regular tais como: conectores, cabo de força, ou qualquer outra peça que caracterize desgaste.
 - f) Qualquer outro defeito que não seja classificado como defeito de fabricação.
5. A garantia só será válida mediante a apresentação de nota fiscal.

Fabricado por: VOLT Equipamentos Eletrônicos Ltda

CNPJ: 11 664 103 / 0001 - 72

VOLT

VOLT EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Av. Sapucaí, 111 - Boa Vista - Santa Rita do Sapucaí/MG
CEP: 37540-000 | Tel.: (35) 3471-3042 - volt@volt.ind.br
volt.ind.br