



CS@TECHONLINE.COM
TECHONLINE.COM

MANUAL DO USUÁRIO INVERSOR DE VOLTAGEM



TODAS AS IMAGENS DESTES MANUAL SÃO MERAMENTE ILUSTRATIVAS

Publicado e revisado em 04/01/2022

 @TECHONLINE

 @TECHONLINEOFICIAL

 @TECHONLINE

MANUAL DO USUÁRIO: INVERSOR DE VOLTAGEM

Antes de utilizar o inversor, leia atentamente este manual. A instalação incorreta ou o uso impróprio podem causar perigo ou ferimentos acidentais.

Guarde o manual do usuário para futuras conferências.

DESCRIÇÃO:

Obrigado pela compra do Inversor de Voltagem Tech One. O inversor de voltagem funciona através da ligação do conector no acendedor de isqueiro de um carro ou à fonte de alimentação da bateria 12V ou 24V (de acordo com o modelo), convertendo uma corrente direta (DC) em uma corrente alternada (AC). O produto pode ser amplamente aplicado em todos os tipos de aparelhos domésticos: equipamentos de escritório, televisores, ventiladores, refrigeradores, DVDs, aparelhos de áudio, câmeras, ferramentas elétricas, computadores portáteis etc. contanto que não ultrapasse a potência nominal em Watts indicada no inversor.

Todos os inversores da linha Tech One funcionam com frequência de 60Hz +/- (1Hz). Consulte a tabela e o seu instalador profissional para mais informações sobre a instalação do seu projeto.

AVISO!

Cargas resistivas, como lâmpadas incandescentes, são mais facilmente alimentadas pelo inversor, contudo, podem apresentar diferenças em sua eficiência. Cargas indutivas, como motores e televisores (qualquer equipamento que possua indutores e/ou transformadores), exigem mais corrente do inversor do que uma carga resistiva de mesma potência. Esse tipo de carga pode exigir de 2 a 8 vezes a sua potência nominal no instante em que são ligadas. Porém não é aconselhável a utilização desses equipamentos com essas características nos inversores com ondas modificadas. A Tech One possui um modelo de 1000W que trabalha com forma de onda sinusoidal (senoidal). Todos os outros modelos da linha trabalham com a forma de onda modificada. Fique atento a esta informação.

* Toda instalação deve ser efetuada exclusivamente por um profissional capacitado.

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO:

Desenvolvidos com a avançada tecnologia de circuito PWM, os inversores possuem a vantagem de serem leves, silenciosos e eficientes em sua conversão. Seus múltiplos circuitos de proteção preservam os circuitos elétricos e automotivos em uso. A interface de saída deste produto está de acordo com o "Padrão Brasileiro de Plugues e Tomadas" (NBR14136:2002). A adição de uma porta USB de saída de carga é diretamente aplicável aos aparelhos eletrônicos que são carregados através dessa interface: como MP3 players, câmeras digitais, aparelhos celulares etc.

Porta USB com saída de 5V / 2A.

FORMA DE ONDA:

Senoidal:

Muito semelhante com a forma de onda residencial, traz sua eficiência na maior escala técnica. Aconselhado para equipamentos que utilizam indução, resistência e motores.

Onda modificada:

É a forma de onda mais próxima de uma senoide, porém com uma etapa a menos em sua curva. Pode apresentar baixa eficiência em equipamentos com indução, resistências e motores.

ATENÇÃO

A instalação ou uso incorreto do inversor podem resultar em perigo para o usuário ou impactar no funcionamento adequado do produto. Esteja atento à leitura e entendimento deste manual. O uso equivocado do equipamento pode resultar em danos ao inversor ou a outros equipamentos. As informações contidas neste manual minimizam possíveis erros em sua utilização. O indevido manuseio do equipamento pode resultar em graves ferimentos e até em perdas de vidas.

ATENÇÃO

*OBS: A saída AC demonstra que possuímos modelos com 100v e modelos com 220v (ambos na mesma potência em Watts). Os inversores Tech One não são bivolt.

Frequência dos aparelhos: 60Hz ±1Hz (Para todas as potências).

TABELA DE CARACTERÍSTICAS POR MODELO DE INVERSOR:

Potência de Pico (Watts)	Potência Nominal (Watts)	Entrada (DC)	Saída (AC)	USB	Conector 12v acendedor de cigarro
200W	100W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Sim
300W	150W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Sim
400W	200W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Sim
500W	250W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Sim
800W	400W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
800W	400W	24V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
1000W	500W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
1000W (Senoidal)	1000W (Senoidal)	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
1200W	600W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
1200W	600W	24V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
1500W	750W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
2000W	1000W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
3000W	1500W	12V	1 saída 110v 1 saída 220v	1	Não
6000W	3000W	12V	2 saídas 110v	1	Não

- Fixado na caixa e no produto existe uma placa de identificação demonstrando informações básicas e características do produto, conforme exemplo abaixo:



Nunca toque nos terminais da tomada. Risco de choque elétrico. Mantenha as crianças longe do aparelho.

Os modelos de inversor Tech One trabalham com as seguintes tensões de saída:

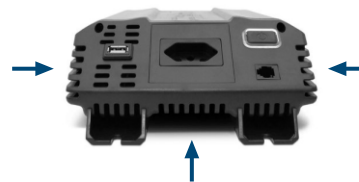
110V AC (107V ~ 135V AC)

220V AC (209V ~ 242V AC)

VENTILAÇÃO DO EQUIPAMENTO:

O inversor possui dois sistemas para a ventilação de ar do circuito:

- 1- Passagem não forçada e natural de vento pelas arestas laterais que o item possui. Estas passagens não podem ficar obstruídas.



- 2- Através de ventoinhas: elas ficam desligadas e só acionam se realmente ocorrer necessidade.



O inversor deve ser mantido longe de água e com perfeita ventilação.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

Antes de conectar seu aparelho no inversor, verifique a potência de pico e nominal do equipamento. Para mais informações, consulte o fabricante do seu aparelho.

Potência de Pico:

Essa carga normalmente é superior à carga utilizada para o funcionamento do aparelho e ocorre num período curto de 0,3 milissegundos ao iniciar o equipamento.

Potência Nominal:

Essa carga é apresentada no equipamento já em funcionamento. Também pode ser chamada de “carga de operação”.

NOTA

Os inversores Tech One que trabalham na forma de onda MODIFICADA, são inversores que geram uma forma de onda quadrática, sendo tratada para se aproximar da senoidal AC. Tem ótimo custo x benefício e pode ser aplicada na maioria das cargas de consumo, exceto motores e equipamentos indutivos não retificados na entrada. Para esta aplicação mais específica, temos apenas o modelo Senoidal de 1000w com saídas de 110v ou 220v. Certifique-se com seu instalador profissional qual será a aplicação e qual será o inversor ideal para seu projeto.

Modo de usar:

A potência de pico e nominal do equipamento eletrônico deve ser correspondente ao do inversor eletrônico que será utilizado. Confirme se a potência dos produtos utilizadas no inversor é menor que a potência nominal e pico suportadas. O inversor deve ficar bem ventilado, livre de objetos dentro de 20 cm em torno da carcaça, das ventoinhas e nunca exposto ao sol. Coloque o interruptor em “OFF” (se o modelo possuir) antes de conectar o inversor à fonte de alimentação pela sua entrada.

ATENÇÃO

Uma conexão de polaridade reversa (positiva e negativa) pode danificar o inversor. O dano ocasionado por uma instalação incorreta é de responsabilidade do instalador e a garantia não cobre esse tipo de erro. Certifique-se que os parafusos estão devidamente ajustados, fixando corretamente os cabos na entrada DC do equipamento. Quando o inversor não estiver em uso, aconselhamos que desconecte os cabos da linha DC da bateria.

Após tudo conectado, pressione o interruptor para ligar o inversor. Quando o led em volta do botão acender em verde, o inversor estará ligado e em perfeitas condições de funcionamento.

Caso apareça o led vermelho em volta do botão “ligar” acompanhado de beeps, indica que o inversor entrou em modo de proteção. Nesse caso, desligue imediatamente e verifique se o inversor está sobrecarregado, em curto-circuito ou se a voltagem da bateria de alimentação está anormal.

OBS: O botão “Start” do produto é no formato pulso. Ao ligar, é necessário manter o botão apertado/pressionado por um período de 1 a 2 segundos. Estando tudo funcionando corretamente, o led em volta do botão ficará verde.

ATENÇÃO

Cuidados e Segurança:

- ° Não exponha o inversor à chuva, líquidos, neve ou spray. Ele não pode ficar em ambientes com umidade superior a 85%.
- ° A temperatura de operação deve ser de 0°C a 41°C. Em ambientes muito frio quente, cabe ao usuário ter o cuidado em manter a temperatura para uma boa performance do produto. O inversor pode ser utilizado em ambientes que possuam ventilador, ar-condicionado, aquecedor, etc. desde que respeite a temperatura de operação. Consulte o técnico responsável pelo projeto a ser aplicado.
- ° A tensão de entrada do inversor comprado (12v ou 24v) tem de estar em consonância com a tensão nominal da bateria do carro 12v ou 24v.
- ° A corrente nominal de entrada, deve ser compatível com inversor instalado. Mais informações, consulte seu instalador.
- ° A potência total dos aparelhos conectados não podem ultrapassar a potência total de saída do modelo de inversor comprado.
 - ° As polaridades devem ser distinguidas. O fio vermelho positivo “+” e o preto negativo “-” do inversor devem ser conectados ao fio vermelho positivo “+” e preto negativo “-” da fonte de alimentação, respectivamente. A inversão da polaridade danifica o inversor.
- ° A tomada de entrada DC do inversor é destinada apenas para fonte de alimentação DC, e não pode ser ligada em paralelo à rede elétrica. Não aconselhamos utilizar extensores na saída AC 110V/220V. Exemplos: benjamin, “T”, filtro de linha, dentre outros.

Caso o usuário utilize adaptadores como: benjamin ou filtros de linha, toma a responsabilidade do correto funcionamento do projeto ao instalador profissional, que com a soma das potências de pico e nominal dos aparelhos conectados, não poderá ultrapassar as configurações do inversor.

* Perigo de choque. Manter longe de crianças e animais.

° O inversor gera a mesma potência AC possivelmente letal de uma tomada doméstica de parede. Tome o mesmo cuidado que você teria com qualquer tomada AC.

° Não insira objetos estranhos nas tomadas AC do inversor.

° Em nenhuma circunstância, conecte a saída AC do inversor à fiação de distribuição de AC de energia elétrica.

° Manter o alerta de erro luminoso e sonoro por mais de 5 minutos pode danificar o produto tornando-o inutilizável, caracterizando mau uso do usuário. Ao perceber este erro, desligue-o imediatamente, e consulte o responsável profissional que montou o projeto.

° O invólucro do inversor pode ficar desconfortavelmente quente, atingindo 90°C, sobre operação de alta potência estendida. Assegure-se que pelo menos 20 cm de espaço de ar seja mantido em todos os lados do inversor. Para evitar problemas, mantenha-o afastado de materiais que possam ser afetados por altas temperaturas.

° Não conecte qualquer carga AC que tenha o seu condutor neutro conectado à terra ao inversor, isso danifica o produto.

° Respeite as tensões de entrada do inversor. A bateria utilizada deve ser 12V DC (para os modelos de 12V DC) e 24V DC (para os de 24V DC).

° O modelo 6000W Pico / 3000W Nominal, possui um aterramento independente externo no aparelho. Para instalações em sistemas offgrid ou externa, conecte o fio do aterramento neste conector para a segurança do aparelho conectado. Conforme a norma: NBR5410.



° A tomada de saída está em conformidade com as exigências da norma NBR14136.

° O inversor possui sistema de proteção contra subtensão, sobretensão, sobreaquecimento, entre outros. Ao desarmar, desligue

ATENÇÃO

Utilizar fios que não sejam de cobre, ou de espessura não compatível ao modelo do inversor pode resultar no superaquecimento e eventual derretimento do fio.

Faça toda a instalação com um profissional capacitado.

ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOÇÃO! Não utilize o inversor na presença de gases inflamáveis; como no esgoto de barcos à gasolina ou perto de tanques de propano. Não use o inversor em um gabinete que contenha baterias de chumbo-ácido tipo automotivo. Essas baterias, ao contrário de baterias seladas, ventila gás hidrogênio explosivo, sendo potencialmente inflamável por faíscas de conexões elétricas.

NOTA

O inversor Tech One não deve ser utilizado em ambientes externos. Sempre utilize em ambientes cobertos, sem exposição ao sol ou a tempo.

Funções de proteção

Desligamento de baixa tensão

Esta função protege o inversor caso a tensão esteja abaixo do aceitável para seu funcionamento.

Por exemplo:

No modelo 12V DC do inversor, a saída AC desligará automaticamente quando a tensão da bateria estiver abaixo de 10V DC. Já o modelo 24V DC, quando a tensão da bateria estiver abaixo de 20V DC.

Desligamento de alta tensão

Esta função protege o inversor caso a tensão esteja acima do aceitável para seu funcionamento.

Por exemplo:

Entrada para 12V DC do inversor, quando a tensão da bateria estiver superior a: 14,6V DC, a saída AC do inversor desligará automaticamente. Entrada para 24V DC do inversor, quando a tensão da bateria estiver superior a: 28,2V DC, a saída AC do inversor desligará automaticamente.

Proteção de sobrecarga

O circuito contém uma proteção contra sobrecarga. Quando a energia de carga de pico ou nominal elétricos estiverem elevados, a saída AC do inversor desligará automaticamente. É recomendado desligá-lo e ajustá-lo, para evitar a queima do dispositivo.

Por exemplo:

Num modelo de inversor de 300W, quando a potência de carga é superior à 300W, a saída AC do inversor irá acionar o alarme e desligar a energia.

Proteção térmica

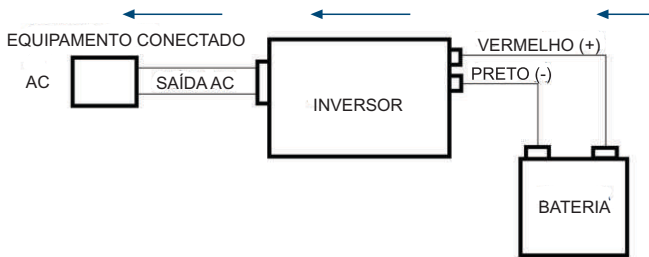
Quando a temperatura do ambiente estiver maior do que a temperatura interna de segurança do inversor, será acionado um alarme sonoro e luminoso, desligando a saída AC do inversor automaticamente. Nesses casos, desligue o equipamento e aguarde até que a temperatura estabilize.

OBS: Respeite o lugar ideal para a instalação do equipamento.

Proteção contra curto-circuito

Para esta proteção, o sistema acionará o alarme sonoro e luminoso. Desligue imediatamente o inversor. O não desligamento manual e imediato do sistema pode danificar o inversor e pode ser caracterizado como mau uso.

Apresentação ilustrativa da conexão básica do inversor:



Tempo de operação da bateria

O tempo de funcionamento varia dependendo do nível de potência extraído pela carga AC específica e da capacidade, qualidade e nível de carga da bateria.

Ao utilizar a bateria de um veículo com 60Ah como fonte de energia, recomenda-se ligar o veículo antecipadamente – entre 40min e 1h – para recarregar a bateria, evitando uma baixa capacidade de uso. O inversor pode operar enquanto o motor estiver funcionando. Entretanto, a queda de tensão normal provocada pelo arranque pode acionar o recurso de desligamento de baixa voltagem do inversor, dependendo da potência do modelo.

NOTA

As baterias do veículo são projetadas para fornecer breves períodos de alta corrente necessários para o arranque do motor; não sendo destinadas a uma descarga profunda constante. Operar regularmente o inversor da bateria do veículo ou até o som de baixa tensão podem diminuir a vida útil da bateria. Caso esteja executando produtos elétricos durante períodos prolongados, considere conectar o inversor à uma bateria de descarga profunda. Para a aplicação correta e segura, aconselhamos o uso de baterias estacionárias seladas.

AVISO! Para uma eficiência correta e um bom desempenho do seu produto, devem ser utilizadas baterias específicas para cada modelo de inversor. A fim de obter o máximo rendimento, aconselhamos os modelos de baterias estacionárias, visto que possuem um rendimento melhor na aplicação do produto.

As variações dentro dos padrões, relacionadas às baterias, podem ser:

Tensão de Flutuação : de 12 a 13,8V @ 25 °C

Tensão de Carga : de 14,2 a 14,4V @ 25 °C

Tendo configurações semelhantes às supracitadas, você terá um melhor aproveitamento do seu aparelho!

Tabela de baterias para cada modelo de inversor.

Confira abaixo uma tabela especificando a bateria para proporcionar o funcionamento correto e bom rendimento de cada modelo de inversor:

Modelos : 12V DC - 127V AC ou 220V AC - Bateria (A).

3000W – 300A	1000W SENOIDAL – 100A	200W – 20A
2000W – 200A	800W – 80A	150W – 15A
1500W – 150A	500W – 50A	120W – 12A
1200W – 120A	400W – 40A	100W – 10A
1000W – 100A	300W – 30A	

OBS: Consulte o seu instalador e utilize cabeamento apropriado na instalação.

Modelos: 24V DC - 127V AC ou 220V AC / Bateria

800W – 80A
1200W – 120A

Aconselhamos a utilização de cabos 100% cobre para ter um bom rendimento do inversor.

NOTA

Com a utilização do inversor, é normal o aquecimento elevado deste cabo. Para a segurança da utilização, mantenha materiais que não suportem calor longe deste produto.

Calcular o consumo de aparelhos alimentados pelo inversor

Em sua grande maioria, os equipamentos elétricos acompanham uma etiqueta informando as características técnicas do dispositivo, tais como: Tensão de trabalho (Volts = V), corrente (Amperagem = A) e Potência (Watts = W).

Caso a etiqueta possua a informação, deve-se efetuar um simples cálculo para descobri-la.

$$(V \cdot A = W)$$

$$\text{Tensão} \times \text{Corrente} = \text{Potência}$$

OBS: Procure sempre um técnico instalador profissional para dimensionar, orientar e executar o seu projeto.

Ex: Temos um notebook que vem descrito em sua fonte: $V = 19V$, $A = 4.2A$. Multiplicando esse valor teremos $= 79.8W$ (Watts).

Esse notebook consome até 79.8 Watts de potência. Para este equipamento seria necessário um inversor de, no mínimo, 200W pico / 100W nominal.

Resolução de problemas

PROBLEMA	PROBLEMA	SOLUÇÃO
Produto AC não funciona e não há nenhuma indicação no inversor.	Bateria com defeito.	Verifique a bateria e substitua se necessário.
	Inversor foi conectado com a polaridade invertida.	Verifique a conexão com a bateria. Possivelmente houve dano no inversor.
	Conexões do cabo folgada.	Verifique as conexões.
Inversor funciona com pequenas cargas, mas não com cargas maiores.	Queda de voltagem entre os cabos DC.	Diminua a quantidade de cabos ou utilize os cabos corretos de acordo com as configurações já citadas nesse manual.
	Os produtos conectados têm potência maior que o inversor. Houve desligamento de proteção.	Desligue os produtos e utilize somente produtos com potência equivalente às do inversor.
Produto AC não funciona. Luz vermelha de falha acionada.	Produto tem potência nominal correta, mas potência de pico acima do suportado pelo inversor.	Utilize um produto com potências compatíveis ao que será aplicada. Modifique seu inversor.
	Alarme sonoro de luz de emergência ativada.	Ocorre o desligamento de baixa voltagem.
Ocorreu desligamento térmico.		Resfrie o inversor, melhore a circulação de ar em volta do inversor, reduza a carga caso seja necessário continuar em operação.
Ocorreu o desligamento do aparelho.		Verificar a configuração técnica de pico e nominal do equipamento.
Bateria descarregou antes do esperado.	Potência do produto AC é maior do que potência da bateria.	Utilize uma bateria com suporte à potências maiores.
	Bateria antiga ou defeituosa.	Substitua a bateria.
	Bateria não está carregando como deveria.	Muitos carregadores de bateria são incapazes de recarregar baterias. Utilize um carregador eficiente.