

INVERSOR SENOIDAL PURA BLACK

1500W - 2000W - 3000W - 5000W

MANUAL DO USUÁRIO





1. APRESENTAÇÃO

O **INVERSOR SENOIDAL PURA – BLACK** é um inversor ideal para prover funcionamento ininterrupto e independente das oscilações da rede elétrica a equipamentos alimentados em tensão alternada (V_{AC}), a partir do banco de baterias (V_{DC}).

O inversor JFA pode ser utilizado em sistemas de energia solar, com controladores de carga MPPT, PWM e banco de baterias em sistemas de 12V ou 24V como os utilizados em motorhome, convertendo a tensão das baterias para a utilização de eletrodomésticos diversos.

Estão disponíveis nos modelos **1500W-12E220S**, **1500W-12E127S**, **2000W-24E220S**, **2000W-24E127S**, **2000W-12E220S**, **2000W-12E127S**, **3000W-12E127S**, **3000W-12E220S**, **3000W-48E220S**, **5000W-48E220S**.

2. SEGURANÇA E INSTALAÇÃO

1) Antes de iniciar a instalação, sempre leia atentamente o manual de instruções;

i) A instalação sempre deve ser feita por um profissional qualificado.

ii) Todas as conexões somente deverão ser feitas com o inversor desligado.

2) O inversor sempre deverá ser instalado sobre o banco de baterias. Instalar diretamente na saída de fontes e outros dispositivos não garante seu funcionamento.

3) Para reduzir a possibilidade de faiscamento, não insira ou remova os terminais CA e CC quando o inversor estiver em operação normal.

4) Sempre verificar a correta polaridade da conexão na hora da instalação;

i) Não respeitar a polaridade correta irá ocasionar danos ao inversor.

5) Uso interno. Evite a exposição a fontes externas de calor, luz solar direta e prolongada, pó, produtos químicos corrosivos e umidade;

i) O inversor deve ser instalado em um local firme, arejado e seco, não ultrapassando a temperatura ambiente de 45°C.

6) Utilizar a bitola de cabo mínima segundo especificação;

i) A utilização da bitola correta dos cabos é de extrema importância para se obter a potência desejada e para a segurança. A utilização de bitolas menores que as especificações causam perda de potência e sobreaquecimento dos cabos.

ii) É importante que os cabos de alimentação sejam o mais curto possível.

iii) É importante certificar se as conexões estão bem apertadas.

7) Sempre verificar a compatibilidade da tensão do banco de baterias utilizado;

i) Bancos de baterias descarregados não serão capazes de garantir o funcionamento do inversor.

8) Sempre verificar se a tensão de entrada do equipamento a ser ligado no inversor é compatível com a tensão de saída do inversor (220V_{AC} ou 127V_{AC});

i) Alguns tipos de sistema Bivolt podem não ser compatíveis. Sempre prefira equipamentos com entrada full-range ou fixos.

9) É recomendado o uso de dispositivos de proteção na entrada do inversor (fusível ou disjuntor) compatível com o consumo máximo esperado.

10) Sempre verificar se a potência total dos aparelhos ligados ao inversor não excede sua potência nominal;

i) A proteção da sobrecarga irá atuar com frequência, caso o limite de carga não seja respeitado.

11) Sempre verificar se a potência total de pico dos aparelhos ligados ao inversor não excede sua potência de pico;

i) A proteção contra curto circuito irá atuar na partida desses equipamentos, caso o limite de carga não seja respeitado.

12) Os inversores apresentam como saída uma tomada padrão ABNT NBR 14136 que se destina unicamente a alimentar os equipamentos;

i) Nunca interligar essas conexões à rede elétrica, outros inversores (mesmo que sejam do mesmo modelo) ou geradores.

13) Não conecte a qualquer carga AC que tenha o condutor NEUTRO conectado ao condutor "TERRA". Isso danificará o inversor.

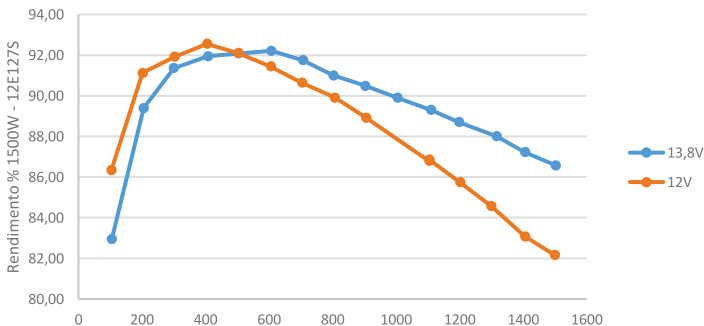
14) O inversor gera em sua saída uma tensão AC, cuidado ao manusear.

15) O inversor produz internamente altas tensões. Sempre que ocorrer alguma anormalidade, esta deve ser tratada por profissional qualificado. Nunca abra o inversor, risco de choque elétrico.

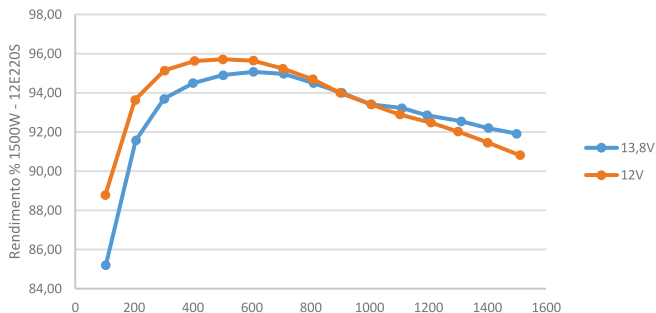
3. RESUMO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS, RENDIMENTO E FUNÇÕES

O **INVERSOR SENOIDAL PURA - BLACK** foi desenvolvido para trabalhar em sistemas com entrada em 12V ou 24V (de acordo com o modelo), convertendo a tensão DC do banco de baterias para $220V_{AC}$ ou $127V_{AC}$ de onda senoidal pura. Podem ser ajustados em 60Hz e 50Hz com alta eficiência, garantindo o melhor aproveitamento do sistema.

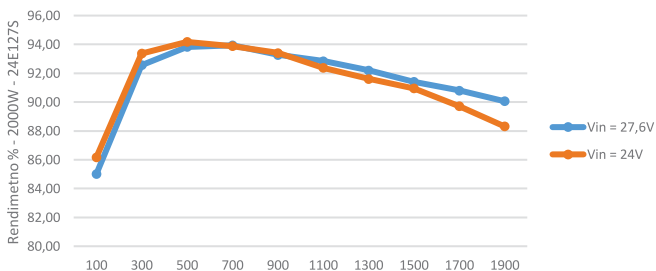
Rendimento Percentual x Potência de Saída



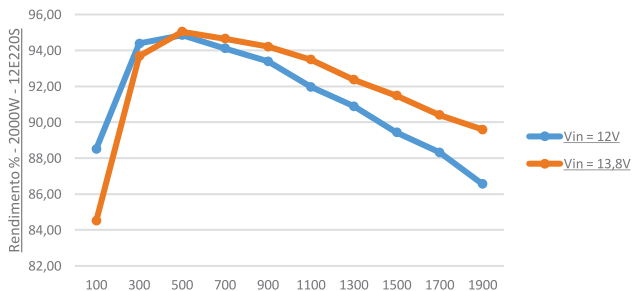
Rendimento Percentual x Potência de Saída



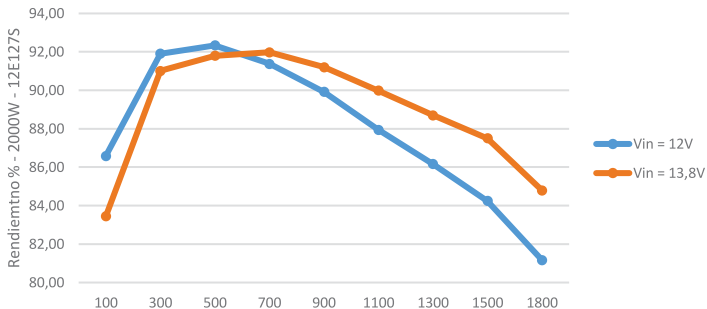
Rendimento Percentual x Potência de Saída



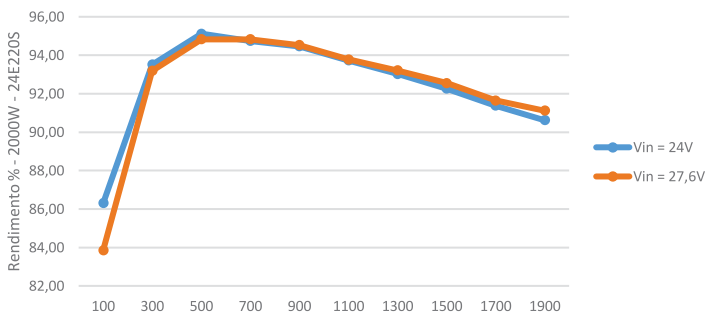
Rendimento Percentual x Potência de Saída



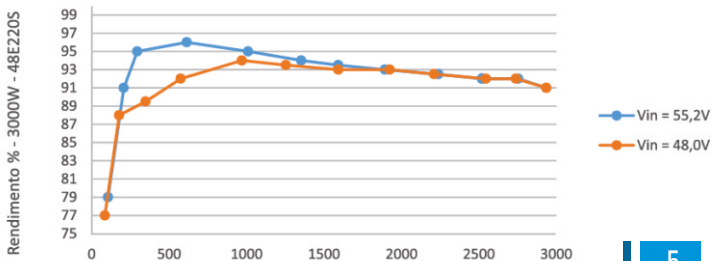
Rendimento Percentual x Potência de Saída



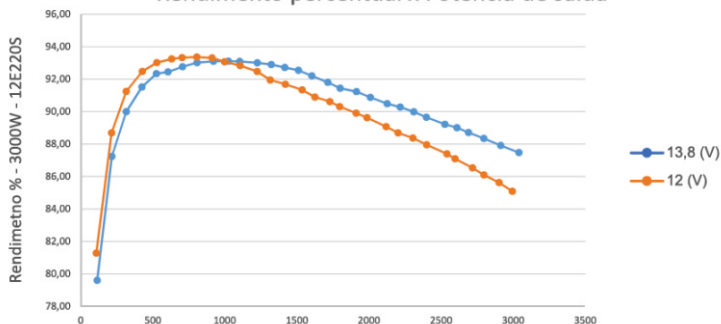
Rendimento Percentual x Potência de Saída



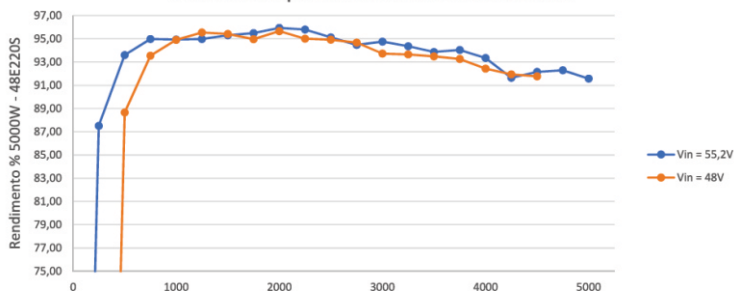
Rendimento percentual x Potência de saída



Rendimento percentual x Potência de saída



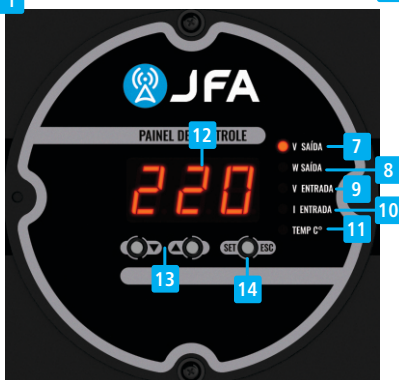
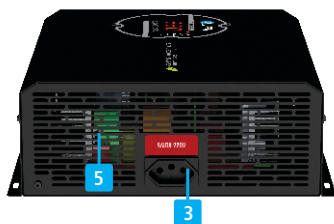
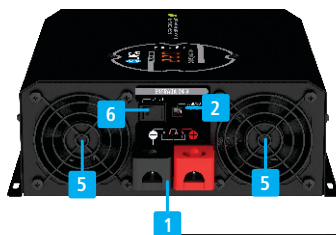
Rendimento percentual x Potência de saída



Todos os modelos contam com entrada galvanicamente isolada de sua saída, o que permite a utilização em sistemas com tensão de alimentação positiva e negativa. O ponto de aterramento central da tomada de saída é conectado internamente ao conjunto metálico.

Possuem display frontal que dá acesso às principais informações e sinalização sonora que informa ao usuário que ocorreu algum alarme.

4. CONEXÕES E CONTROLES



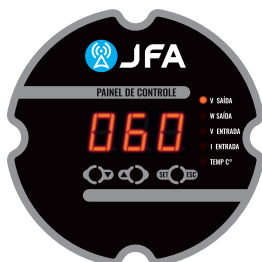
- 
- 1- Conectores de entrada DC – Banco de Baterias (Observar polaridade correta para instalação);
 - 2- Conector de comando remoto;
 - 3- Tomada de saída de tensão AC (Padrão NBR14136 – 20A);
 - 4- Painel de controle;
 - 5- Ventilação com sistema Smart Cooler – Não obstruir;
 - 6- Chave On/Off;
 - 7- Led indicador de leitura de tensão de saída AC/frequência – Durante a exibição da frequência, no display, não é possível alterar para outros valores de medição;
 - 8- Led indicador de leitura de Potência de saída – A potência é indicada em W até 999W, e em kW a partir de 1000W (1.00kW);
 - 9- Led indicador de leitura de Tensão de entrada;
 - 10- Led indicador de leitura da Corrente da entrada;
 - 11- Led indicador de leitura da temperatura dos componentes internos;
 - 12- Display indicador das leituras;
 - 13- Chaves de navegação das leituras / ajustes;
 - 14- Chave de configuração;

4.1 CONFIGURAÇÃO DOS PARÂMETROS INTERNOS

É possível realizar a configuração dos parâmetros de frequência de saída, ligar e desligar o rearme automático, ajustar o tempo de rearme automático, ajustar subtensão de desligamento quando em modo bateria e a histerese do rearme automático quando em modo bateria, além de controlar a mudança automática do relé auxiliar (Opcional – somente para modelos gerenciáveis). Para realizar os ajustes das configurações pelo painel frontal, proceder conforme demonstrado abaixo.

4.1.1 AJUSTE DE FREQUÊNCIA

- Manter pressionada a chave **SET/ESC** por 3 segundos. A informação do display irá piscar indicando a entrada no menu de configuração.
- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o primeiro LED (**V SAIDA**). O display irá exibir a informação **60** ou **50** piscando.

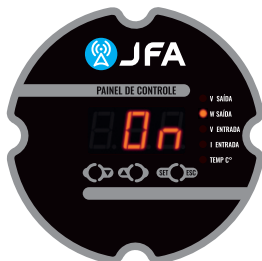


- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.
- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor (**50Hz** ou **60Hz**). Por padrão é configurado em **60** (60Hz).
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display irá voltar a piscar de forma mais lenta.
- Segurar a chave **SET/ESC** por 3 segundos para sair do menu e aplicar a alteração. O inversor irá reiniciar durante esse processo.

4.1.2 AJUSTE DA CONFIGURAÇÃO DE REARME AUTOMÁTICO

HABILITAÇÃO DO REARME AUTOMÁTICO:

- Manter pressionada a chave **SET/ESC** por 3 segundos. A informação do display irá piscar indicando a entrada no menu de configuração.
- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o segundo LED (**W SAÍDA**) até o display exibir a informação **ON** ou **OFF** piscando.

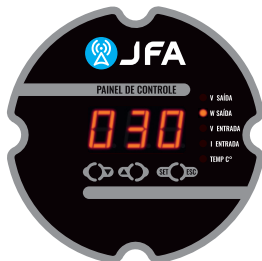


- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.
- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor (**ON** ou **OFF**). Por padrão é configurado em **ON** (ligado).
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display irá voltar a piscar de forma mais lenta.
- Segurar a chave **SET/ESC** por 3 segundos para sair do menu e aplicar a alteração. O inversor irá reiniciar durante esse processo.

4.1.3 AJUSTE DA CONFIGURAÇÃO DE REARME AUTOMÁTICO

TEMPO DO REARME AUTOMÁTICO:

- Manter pressionada a chave **SET/ESC** por 3 segundos. A informação do display irá piscar indicando a entrada no menu de configuração.
- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o segundo LED (**W SAÍDA**) até o display exibir a informação (valor numérico entre **010** E **180**) piscando.



- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.
- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor (entre **10** segundos e **180** segundos). Por padrão é configurado como **030** (30 segundos).
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display irá voltar a piscar de forma mais lenta.
- Segurar a chave **SET/ESC** por 3 segundos para sair do menu e aplicar a alteração. O inversor irá reiniciar durante esse processo.

4.1.4 AJUSTE DA CONFIGURAÇÃO DA SUBTENSÃO DO BANCO DE BATERIAS

- Manter pressionada a chave **SET/ESC** por 3 segundos. A informação do display irá piscar indicando a entrada no menu de configuração.
- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o terceiro LED (**V ENTRADA**) até o display exibir a informação (valor numérico entre **44.0 E 48.0** para os modelos de 48V, **22.0 a 24.0** para os modelos de 24V e **11.0 a 12.0** para os modelos de 12V) piscando.

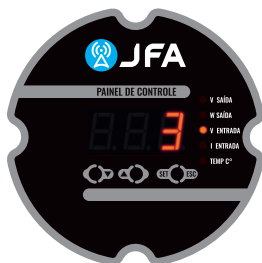


- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.
- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor:
 - Para os modelos de 12V de entrada, pode ser ajustado entre 11V e 12V.
 - Para os modelos de 24V de entrada, pode ser ajustado entre 21V e 24V.
 - Para os modelos de 48V de entrada, pode ser ajustado entre 42V e 48V.
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display irá voltar a piscar de forma mais lenta.
- Segurar a chave **SET/ESC** por 3 segundos para sair do menu e aplicar a alteração. O inversor irá reiniciar durante esse processo.

4.1.5 AJUSTE DA CONFIGURAÇÃO DA HISTERESE DA SUBTENSÃO DO BANCO DE BATERIAS:

- Manter pressionada a chave **SET/ESC** por 3 segundos. A informação do display irá piscar indicando a entrada no menu de configuração.

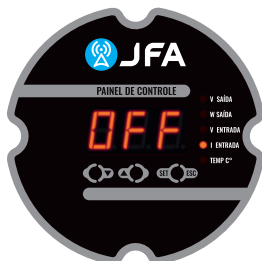
• Com as chaves de navegação das leituras selecionar o terceiro LED (**V ENTRADA**) até o display exibir a informação (valor numérico **3,4** ou **5** para os modelos de 48V, **2,3** ou **4** para os modelos de 24V e **1,2** ou **3** para os modelos de 12V) piscando.



- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.
- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor:
 - Para os modelos de 12V de entrada, pode ser ajustado em +1V, +2V ou +3V.
 - Para os modelos de 24V de entrada, pode ser ajustado em +2V, +3V ou +4V.
 - Para os modelos de 48V de entrada, pode ser ajustado em +3V, +4V ou +5V.
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display irá voltar a piscar de forma mais lenta.
- Segurar a chave **SET/ESC** por 3 segundos para sair do menu e aplicar a alteração. O inversor irá reiniciar durante esse processo.

4.1.6 AJUSTE DA AUTOMAÇÃO DO RELÉ AUXILIAR DO BANCO DE BATERIAS (FUNCIONAL APENAS PARA OS MODELOS COM GERENCIAMENTO INCLUSO):

- Manter pressionada a chave **SET/ESC** por 3 segundos. A informação do display irá piscar indicando a entrada no menu de configuração.
- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o quarto LED (**I ENTRADA**) até o display exibir a informação **ON** ou **OFF** piscando.

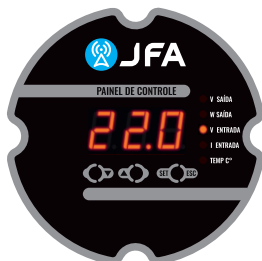


- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.

- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor (**ON** ou **OFF**). Por padrão é configurado como **OFF**. Para realizar a automação, ajustar para **ON**, assim, o relé passa a ser comandado pela tensão da bateria.

- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display voltará a piscar de forma mais lenta.

- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o quarto LED (**I ENTRADA**) até o display exibir a informação (valor numérico entre **44.0** E **48.0** para os modelos de 48V, **22.0** a **24.0** para os modelos de 24V e **11.0** a **12.0** para os modelos de 12V) piscando.

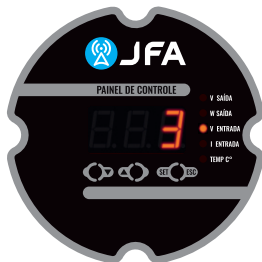


- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.

- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor.
 - Para os modelos de 12V de entrada, pode ser ajustado entre 11V e 12V.
 - Para os modelos de 24V de entrada, pode ser ajustado entre 21V e 24V.
 - Para os modelos de 48V de entrada, pode ser ajustado entre 42V e 48V.
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido.

Nesse momento o display voltará a piscar de forma mais lenta. Esse será o ponto onde o relé do auxiliar do painel irá atuar. Esse ajuste é independente do ponto de desligamento do inversor.

- Com as chaves de navegação das leituras selecionar o quarto LED (**I ENTRADA**) até o display exibir a informação (valor numérico 3,4 ou 5 para os modelos de 48V, 2,3 ou 4 para os modelos de 24V e 1,2 ou 3 para os modelos de 12V) piscando.



- Clicar novamente na chave **SET/ESC**. A informação irá piscar mais rápido, indicando a entrada no menu de ajuste selecionado.

- Usar as chaves de navegação para selecionar o valor.
 - Para os modelos de 12V de entrada, pode ser ajustado em +1V, +2V ou +3V.
 - Para os modelos de 24V de entrada, pode ser ajustado em +2V, +3V ou +4V.
 - Para os modelos de 48V de entrada, pode ser ajustado em +3V, +4V ou +5V.
- Clicar novamente no botão **SET/ESC** para salvar o novo valor escolhido. O display irá voltar a piscar de forma mais lenta. Esse será o ponto onde o desatrasque do relé auxiliar irá ocorrer em relação ao ajuste anterior.
- Segurar a chave **SET/ESC** por 3 segundos para sair do menu e aplicar a alteração. O inversor irá reiniciar durante esse processo.

5. SISTEMA INTELIGENTE DE VENTILAÇÃO

A ventilação interna é forçada e utiliza sistema de controle inteligente com controle dinâmico por PWM. Assim que o inversor é ligado, a ventoinha inicia uma aceleração gradativa, reduzindo novamente a rotação, se ajustando a necessidade, reduzindo também o nível de ruído e elevando o tempo de vida útil das ventoinhas.

6. PROTEÇÕES COM AUTO-RESTART

O **INVERSOR SENOIDAL PURA – BLACK** possui proteção contra curto circuito na saída, sobre temperatura, sobrecarga na saída e descarga excessiva do banco de baterias aumentando sua vida útil. Também conta com Auto-Restart caso alguma das proteções seja ativada.

Ao serem ativadas as proteções, os códigos de erro são exibidos no display e indicam a causa do erro. Eles estão descritos no item 6.4 - **Tabela de códigos de erro**.

6.1 PROTEÇÃO CONTRA CURTO CIRCUITO

A proteção contra curto circuito na saída é ativada sempre que houver um consumo de potência de saída acima 10% da nominal. É ativada instantaneamente desligando os equipamentos e o inversor. Nessa situação o inversor apenas irá religar após o tempo configurado no **Ajuste da configuração de rearme automático – tempo do rearme automático**, feito pelo display.

Essa proteção poderá ser acionada também caso a potência de partida solicitada pelas cargas conectadas ao inversor seja muito elevada, como motores, por exemplo, que possuem corrente de partida que podem atingir até 10 vezes a nominal ou fontes chaveadas e circuitos eletrônicos com um banco capacitivo muito grande em sua entrada.

Assim, sempre deve-se verificar se a potência total dos aparelhos ligados ao inversor não excede sua potência nominal e sempre verificar se a potência total de pico dos aparelhos ligados ao inversor não excede sua potência de pico. Caso essa situação ocorra e os limites não sejam respeitados, a proteção contra curto circuito irá atuar repetidamente na partida desses equipamentos.

6.2 PROTEÇÃO CONTRA SOBRE TEMPERATURA

Atua sempre que a temperatura interna atingir 75°C, desligando imediatamente a saída. Após a temperatura ser reestabelecida a, no mínimo, 70°C, a saída é ligada automaticamente.

Pode ocorrer se o inversor estiver com a entrada/saída de ar bloqueada ou com pouco fluxo de ar, caso esteja trabalhando em ambiente muito quente e sendo muito exigido ou ainda esteja sob incidência de uma fonte de luz/calor externa.

6.3 PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA EXCESSIVA DO BANCO DE BATERIAS

O **INVERSOR SENOIDAL PURA – BLACK** monitora a tensão do banco de baterias conectado em sua entrada, exibindo essa informação no display.

Caso as baterias estejam sendo utilizadas e sua tensão caia abaixo dos valores configurados, o inversor irá automaticamente entrar em proteção, desligando a saída, prevenindo assim descargas profundas do banco de baterias.

Ele irá ligar automaticamente caso a tensão seja restabelecida. Os valores de subtensão e de tensão de retorno podem ser configurados pelo **Ajuste da configuração da subtensão do banco de baterias** feito pelo display, permitindo maior controle.

Caso seja permitido via configuração, com o ajuste de uma tensão de descarregamento mais baixa, inversor ficará mais tempo ligado, porém a vida útil das baterias poderá ser reduzida por ciclos repetitivos de descarga nessa condição.

Se a tensão escolhida for mais elevada, privilegiando o tempo de vida útil do banco, o tempo que o sistema permanecerá ligado enquanto estiver usando o banco será reduzido, podendo ser necessária a utilização de mais baterias para se atingir o tempo de funcionamento necessário.

6.4 TABELA DE CÓDIGOS DE ERRO

Código do alarme - display	Código do alarme - interface web	Descrição	desliga a saída	rearme automático	
				pela configuração interna	ao retornar ao valor correto
E001	Sobrecarga na saída	Potência da saída acima do limite máximo	sim	sim	não
E002	Temperatura alta	Temperatura interna muito elevada	sim	não	sim
E003	Leakage Protection	Falha interna	sim	sim	não
E004	tensão de entrada baixa	Tensão do banco de baterias abaixo do valor configurado	sim	não	sim
E005	tensão de entrada alta	Tensão do banco de baterias acima de 62V	sim	não	sim
E006	sobrecarga	Surto de corrente aplicado na saída do inversor	sim	sim	não
E007	tensão de entrada próximo do limite	Tensão do banco de baterias 1V acima do limite ajustado	não	não	não
E008	Configuração da frequência	Erro ao alterar a frequência da saída	não	não	não

7. CONEXÕES

O conector de entrada utiliza parafusos padrão M6 com porca. Para realizar a conexão utilize terminal olhal (não acompanha o produto).



A conexão AC é feita com Tomada de tensão Padrão NBR14136 – 20A, conforme mostrado abaixo.



7.1 CONEXÃO

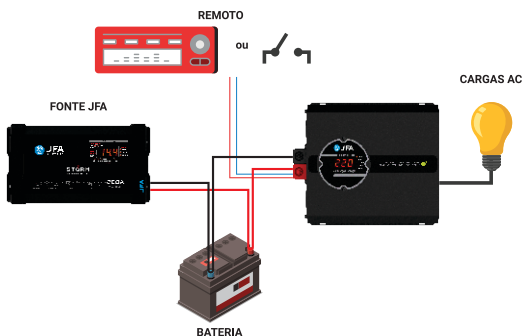
- Certifique-se de que a chave **Chave On/Off** no painel do Inversor está na posição **Off (DESLIGADA)**.
- Conectar o inversor às baterias pelos conectores de entrada DC no painel do inversor. Conecte primeiro o terminal vermelho (positivo (+)) e, após, o terminal preto (negativo (-)).
- Certificar que os equipamentos que serão conectados ao inversor estejam desligados. Primeiramente o inversor deve ser ligado e só então ligar os equipamentos a ele conectados, para não exceder a potência máxima constante e não realizar faiscamento das conexões.
- Para garantir que a potência de pico de partida do inversor é suficiente para inicializar todos os equipamentos a ele conectados, é recomendável realizar um teste de partida da seguinte forma:
 - Garantir que o banco de baterias esteja completamente carregado:
 - Desligar o inversor pela **Chave On/Off** (mantendo todos os equipamentos a ele conectados ligados).
 - Ligar novamente a **Chave On/Off**, aguardar o retorno da tensão AC sem nenhuma exibição de erros no display do inversor e verificar se todos os equipamentos estão ligados.



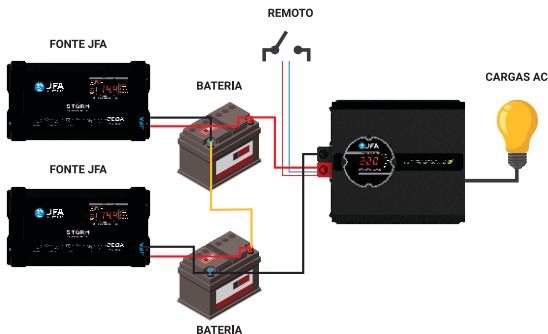
ATENÇÃO: Pode haver faiscamento na conexão devido ao carregamento do banco capacitivo interno.

7.2. DIAGRAMA DE CONEXÃO

Conexão em 12V



Conexão em 24V



7.5 CONEXÃO REMOTO

O modelo de **INVERSOR SENOIDAL PURA – BLACK** possui entrada de conexão remoto. Para utilizar essa conexão, manter a chave **ON/OFF** do painel sempre em **OFF** e realizar a conexão conforme abaixo.



A conexão remota conta com 2 fios, sendo um vermelho (tensão de alimentação) e azul (remoto). Para os modelos de 12V, poderá ser usada a conexão remoto do player para acionar o inversor. Para isso, conectar o fio azul ao player e manter o fio vermelho desconectado.

Para utilizar uma chave externa para realizar o acionamento, utilizar um contato normalmente aberto (conforme diagrama) e utilizar os dois fios. Essa conexão poderá ser utilizada tanto para os modelos de 12V quanto para os de 24V.



O fio Vermelho não tem capacidade de fornecer corrente. Deve ser usado apenas para conexão remoto.

7.5 DIMENSIONAR O BANCO DE BATERIAS

A autonomia do sistema é limitada pela capacidade do banco de baterias utilizado, sendo que, quanto maior o banco, maior o tempo de funcionamento do inversor.

Para determinar a classificação de ampere-hora mínima da bateria que será necessária para operar os aparelhos conectados ao inversor e quaisquer outros aparelhos DC alimentados pelo banco de baterias siga as etapas abaixo.

- 1) Listar a potência contínua máxima que o inversor deverá fornecer somando a potência dos equipamentos que serão conectados a ele (em Watts). Dividir o valor obtido por 0,9 (Eficiência média do inversor, referenciando as cargas ao banco de baterias na entrada do inversor);
- 2) Estimar o número de horas que os aparelhos ficarão em uso quando o inversor estiver operando apenas utilizando o banco de baterias (por quanto tempo é necessário que as baterias mantenham os equipamentos ligados);
- 3) Estimar a corrente total consumida do banco de baterias dividindo a potência máxima obtida no primeiro item pela tensão do banco de baterias utilizado, obtendo assim a corrente que será consumida das baterias;

4) Estimar a capacidade de corrente (em amperes) que o banco de baterias deve ser capaz de fornecer multiplicando o valor obtido no item 3 pela quantidade de horas obtida no item 2.

Exemplo:

Uma carga (aparelho conectado ao inversor) consome 150W. Uma segunda carga (aparelho conectado ao inversor) consome mais 250W. Será utilizado um inversor de 48V de entrada (banco de baterias de 48V).

Nesse caso, a soma total será de 400W. Dividindo por 0,9 ($400/0,9$) obtemos 444,45W (**item 01**).

Estes equipamentos deverão ser mantidos ligados por 12 horas no máximo, mantidos apenas pelo bando de baterias (**item 02**)

A corrente que os equipamentos irão demandar da bateria é de $(444,45/48)$ 9,25A (**item 03**).

A capacidade de corrente dos bancos de baterias deverá ser de $(9,25 \times 12)$, no mínimo, 111A (**item 04**).

Esse valor é aproximado e pode variar dependendo de outros fatores como o nível de carga e temperatura das baterias, estado de conservação das baterias (quanto mais antiga menor sua capacidade em Ampère-Hora), perdas nos condutores, etc.

7.6 BITOLA DOS CABOS

A utilização de bons cabos de conexão, na bitola correta, faz uma grande diferença na instalação do inversor, minimizando as perdas de potência que causam superaquecimento dos cabos. Assim, sempre utilizar a bitola mínima recomendada na tabela abaixo. É recomendável usar cabos de bateria com, no máximo, 150mm (1,5m) de comprimento.

Modelos	Utilização	Recomendação	
3000W-48E127S 3000W-48E220S	Cabos de alimentação positivo e negativo	Ø 25mm ²	
2000W-24E127S 2000W-24E220S 5000W-48E220	Cabos de alimentação positivo e negativo	Ø 35mm ²	
1500W-12E127S 1500W-12E220S 2000W-12E127S 2000W-12E220S 3000W-12E127S 3000W-12E220S	Cabos de alimentação positivo e negativo	Ø 50mm ²	
Todos os modelos	Cabos de saída AC	Ø 2,5mm ²	

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1500W – 12E127S		
Entrada	Tensão nominal	+/-12Vdc
	Faixa de tensão	11Vdc a 16Vdc ajustável
	Corrente nominal	130A a 13,8Vdc
	Corrente máxima	160A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 11Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	50mm ²
Saída	Tensão	127Vac (+/-10%)
	Corrente máxima	13,75A (típico)
	Corrente de pico	27,5A (típico)
	Potência nominal	1500W/1750VA
	Potência de pico	3000W/3500VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	não se aplica
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 84°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	358,7mm X 286,7mm X 97,1mm (LxAxP)

1500W – 12E220S

Entrada	Tensão nominal	+/-12Vdc
	Faixa de tensão	11Vdc a 16Vdc ajustável
	Corrente nominal	130A a 13,8Vdc
	Corrente máxima	160A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 11Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	50mm ²
Saída	Tensão	220Vac (+-10%)
	Corrente máxima	7,95A (típico)
	Corrente de pico	15,9A (típico)
	Potência nominal	1500W/1750VA
	Potência de pico	3000W/3500VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	não se aplica
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 84°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	358,7mm X 286,7mm X 97,1mm (LxAxP)

2000W – 12E127S

Entrada	Tensão nominal	+/-12Vdc
	Faixa de tensão	11Vdc a 16Vdc ajustável
	Corrente nominal	165A a 13,8Vdc
	Corrente máxima	210A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 11Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	50mm ²
Saída	Tensão	127Vac (+-10%)
	Corrente máxima	18,35A (típico)
	Corrente de pico	36,7A (típico)
	Potência nominal	2000W/2330VA
	Potência de pico	4000W/4660VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 90%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 84°C com proteção interna em 85°C
	Dimensões (mm)	358,7mm X 286,7mm X 97,1mm (LxAxP)

2000W – 12E220S

Entrada	Tensão nominal	+/-12Vdc
	Faixa de tensão	11Vdc a 16Vdc ajustável
	Corrente nominal	165A a 13,8Vdc
	Corrente máxima	210A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 11Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	50mm ²
Saída	Tensão	220Vac (+/-10%)
	Corrente máxima	10,6A (típico)
	Corrente de pico	21,2A (típico)
	Potência nominal	2000W/2330VA
	Potência de pico	4000W/4660VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 90%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 84°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	358,7mm X 286,7mm X 97,1mm (LxAxP)

2000W – 24E127S

Entrada	Tensão nominal	+/-24Vdc
	Faixa de tensão	21Vdc a 31Vdc ajustável
	Corrente nominal	82A a 27,6Vdc
	Corrente máxima	105A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 21Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	35mm ²
Saída	Tensão	127Vac (+-10%)
	Corrente máxima	18,3A (Típico)
	Corrente de pico	36,6A(típico)
	Potência nominal	2000W/2330VA
	Potência de pico	4000W/4660W
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 90%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 84°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	358,7mm X 286,7mm X 97,1mm (LxAxP)

2000W – 24E220S

Entrada	Tensão nominal	+/-24Vdc
	Faixa de tensão	21Vdc a 31Vdc ajustável
	Corrente nominal	82A a 27,6Vdc
	Corrente máxima	105A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 21Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	35mm ²
Saída	Tensão	220Vac (+-10%)
	Corrente máxima	10,6A(típico)
	Corrente de pico	21,2A(típico)
	Potência nominal	2000W/2330VA
	Potência de pico	4000W/4660VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 90%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 74°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	358,7mm X 286,7mm X 97,1mm (LxAxP)

3000W – 12E220S

Entrada	Tensão nominal	+/-12 Vdc
	Faixa de tensão	11Vdc a 16Vdc ajustável
	Corrente nominal	255A a 13,8Vdc
	Corrente máxima	320A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 11Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	Mínimo 50mm ²
Saída	Tensão	220Vac (+-10%)
	Corrente máxima	15,9A(típico)
	Corrente de pico	31,8A(típico)
	Potência nominal	3000W/3500VA
	Potência de pico	6000W/7000VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 92%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 74°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	360x290x100(LxAxP)

3000W – 12E127S

Entrada	Tensão nominal	+/-12 Vdc
	Faixa de tensão	11Vdc a 16Vdc ajustável
	Corrente nominal	255A a 13,8Vdc
	Corrente máxima	320A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 11Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	Mínimo 50mm ²
Saída	Tensão	127Vac (+-10%)
	Corrente máxima	27,5A(típico)
	Corrente de pico	55A(típico)
	Potência nominal	3000W/3500VA
	Potência de pico	6000W/7000VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 92%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 74°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	360x290x100(LxAxP)

3000W – 48E220S

Entrada	Tensão nominal	+/-48 Vdc
	Faixa de tensão	42Vdc a 61Vdc ajustável
	Corrente nominal	72A a 55Vdc
	Corrente máxima	90A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 42Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	25mm ²
Saída	Tensão	220Vac (+-10%)
	Corrente máxima	15,9A(típico)
	Corrente de pico	31,8A(típico)
	Potência nominal	3000W/3500VA
	Potência de pico	6000W/7000VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 92%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 74°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	360x290x100(LxAxP)

5000W – 48E220S

Entrada	Tensão nominal	+/-48 Vdc
	Faixa de tensão	42Vdc a 61Vdc ajustável
	Corrente nominal	110A a 55Vdc
	Corrente máxima	143A
	Corte sub tensão da bateria	Ajustável (mínimo 42Vdc)
	Conexão	Conector borne - M6
	Bitola requerida	50mm ²
Saída	Tensão	220Vac (+-10%)
	Corrente máxima	26,6A(típico)
	Corrente de pico	53,2A(típico)
	Potência nominal	5000W/5850VA
	Potência de pico	10000W/11700VA
	Forma de onda	Senoidal pura
	Frequência	60/50Hz ajustável
	Conexão	Tomada tripolar 20A ABNT NBR 14136
Gerais	Rendimento	> 90%
	Arrefecimento	Forçada com controle inteligente
	Temperatura de operação	0°C a 74°C com proteção interna em 75°C
	Dimensões (mm)	312x341x90(LxAxP)

CERTIFICADO DE GARANTIA

O prazo da garantia da JFA Eletrônicos é 3 (três) meses de garantia legal 9 (nove) meses de garantia concedida pela JFA Eletrônicos, totalizando 1 (um) ano de garantia. A garantia é contra defeitos de fabricação e a sua validade é iniciada a partir da data da Venda ao Consumidor FINAL. O consumidor deverá encaminhar o aparelho ao Departamento de Assistência Técnica, acompanhado do certificado de garantia, da etiqueta com o código de barras do produto e da sua Nota Fiscal, que deverá estar do lado de fora da embalagem. O envio da mercadoria e as despesas relacionadas ao seu frete são de inteira responsabilidade do consumidor.

De acordo com o Código de Defesa do Consumidor, a troca de produtos caracterizados com defeito de fabricação pode ser realizada em um prazo máximo de 7 (sete) dias. Para tanto, o consumidor deverá procurar o ponto de venda onde o produto foi adquirido. Após esse período, a JFA prestará serviços de assistência técnica, através da assistência autorizada mais próxima de sua residência.

A JFA Eletrônicos assume a responsabilidade de garantia contra defeitos de fabricação, no entanto, não são reparados:

1. Danos causados por fenômenos da natureza;
2. Mau uso ou uso em desacordo com o manual de instalação e utilização;
3. Danos causados por ligação em rede elétrica com tensão diferente da especificada ou flutuações excessivas;
4. Danos causados por queda ou qualquer outro tipo de acidente;
5. Produtos que apresentem sinais de violação do selo de garantia, ajustes ou modificações feitas por pessoas não autorizadas pela JFA Eletrônicos.

Em caso de dúvidas, entre em contato com nosso suporte técnico:
suporte@jfaeletronicos.com e suporte2@jfaeletronicos.com
(31) 2533-6100



Conheça todos os produtos da linha em nosso site.

www.jfaeletronicos.com



jfaeletronicos.com



[@jfasolar](https://www.instagram.com/jfasolar)



[jfatelecom.solar](https://www.facebook.com/jfatelecom.solar)