Inversor solar

358-010424-03

Felicitysolar®

Make life full of hope

GUIA DO USUÁRIO

Inversor solar

Série IVCM PRO (1KW~3KW)



Inversor solar

Índice

SOBRE ESTE MANUAL.....1
Objetivo.....1
Escopo.....1
Instruções de segurança.....1
MARCAS DE ADVERTÊNCIA.....2
INTRODUÇÃO.....3
Recursos.....3
Arquitetura básica do sistema.....3
VISÃO GERAL DO PRODUTO.....4
ESPECIFICAÇÕES.....5
INSTALAÇÃO.....7
Diretrizes de segurança.....7
Desembalagem e inspeção.....8
Preparação.....8
Montagem da unidade.....8
Conexão da bateria.....9
Conexão de entrada/saída CA.....10
Conexão FV.....12
Montagem final.....13
Sinal de contato seco.....13
OPERAÇÃO.....14
LIGAR/DESLIGAR.....14
Painel de operação e exibição.....14
Ícones do display LCD.....15
Fluxograma de operação do LCD.....17
Página de informações básicas.....17
Página de Configuração.....19
Página de informações do BMS.....24
Página de informações de classificação.....25
COMUNICAÇÃO DA BATERIA DE LÍTIO.....26
Modo Turbo.....28
TABELA DE CÓDIGOS DE ADVERTÊNCIA.....28
TABELA DE CÓDIGOS DE FALHA.....29

SOBRE ESTE MANUAL

Objetivo

Este manual descreve a montagem, instalação, operação e resolução de problemas desta unidade. Por favor, leia este manual cuidadosamente antes das instalações e operações. Guarde este manual para referência futura.

Escopo

O presente manual fornece diretrizes de segurança e instalação, bem como informações sobre ferramentas e fiação.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

ADVERTÊNCIA: Este capítulo contém instruções importantes de segurança e operação. Leia e guarde este manual para referência futura.

1. Antes de usar a unidade, leia todas as instruções e marcações de advertência na unidade, as baterias e todas as seções apropriadas deste manual.
2. **CUIDADO** - Para reduzir o risco de ferimentos, carregue somente baterias recarregáveis do tipo chumbo-ácido de ciclo profundo. Outros tipos de baterias podem se romper, causando ferimentos e danos pessoais.
3. Não desmonte a unidade. Leve-a a um centro de serviço qualificado quando for necessário fazer manutenção ou reparo. A remontagem incorreta pode resultar em risco de choque elétrico ou incêndio.
4. Para reduzir o risco de choque elétrico, desconecte todas as peças antes de tentar qualquer manutenção ou limpeza. Desligar a unidade não irá reduzir este risco.
5. **CUIDADO** - Somente pessoal qualificado pode instalar este dispositivo com bateria.
6. **NUNCA** carregue uma bateria congelada.
7. Para uma operação ideal desse inversor/carregador, por favor, siga as especificações necessárias para selecionar o tamanho adequado do cabo. É muito importante operar corretamente esse inversor/carregador.
8. Ao usar ferramentas de metal nas baterias ou próximo a elas, tenha muito cuidado. Deixar cair uma ferramenta pode inflamar ou causar curto-circuito nas baterias ou em outros componentes elétricos, o que pode resultar em uma explosão.
9. Ao desconectar os terminais CA ou CC, por favor, siga à risca as instruções de instalação. Por favor, consulte a seção "Instalação" deste manual para obter detalhes.
10. Os fusíveis (150A ou 200A) são fornecidos como proteção contra sobrecorrente para a alimentação da bateria.
11. **INSTRUÇÕES DE ATERRAMENTO** - Esse inversor/carregador deve ser conectado a um sistema de fiação com aterramento permanente. Certifique-se de cumprir as exigências e os regulamentos locais para instalar esse inversor.
12. **NUNCA** provoque um curto-circuito entre a saída CA e a entrada CC. NÃO conecte à rede elétrica quando a entrada CC entrar em curto-circuito.
13. **Advertência!!** Somente pessoal de serviço qualificado pode fazer a manutenção deste dispositivo. Por favor, devolva esse inversor/carregador ao revendedor local ou ao centro de serviços para manutenção se os problemas persistirem após consultar a tabela de resolução de problemas.

MARCAS DE ADVERTÊNCIA

As marcas de advertência informam os usuários sobre condições que podem causar lesões físicas graves ou morte, ou danos ao dispositivo. Elas também informam aos usuários como evitar os perigos. As marcas de advertência usadas neste manual de operação são mostradas abaixo:

Símbolos	Nome	Instrução
	Perigo	Podem ocorrer lesões físicas graves ou até mesmo a morte se as respectivas exigências não forem seguidas
	Advertência	Podem ocorrer lesões físicas ou danos aos dispositivos se não forem seguidos os respectivos requisitos
	Sensível à eletrostática	Podem ocorrer danos se não forem seguidos os respectivos requisitos
	Superfícies quentes.	As laterais do dispositivo podem ficar quentes. Não toque.
NOTA	Nota	Os procedimentos adotados para garantir a operação adequada.

INTRODUÇÃO

Este é um inversor/carregador multifuncional que combina as funções de inversor, carregador solar MPPT e carregador de bateria para oferecer suporte de energia ininterrupta com tamanho portátil. Seu display LCD abrangente oferece operação com botões configuráveis pelo usuário e de fácil acesso, como corrente de carga da bateria, prioridade do carregador CA/solar e tensão de entrada aceitável com base em diferentes aplicações.

Recursos

- Inversor de onda senoidal pura
- Controlador de carga solar MPPT integrado
- Faixa de tensão de entrada configurável para eletrodomésticos e computadores pessoais por meio da configuração do LCD
- Corrente de carga da bateria configurável com base nos aplicativos por meio da configuração do LCD
- Prioridade configurável do carregador CA/Solar por meio da configuração do LCD
- Compatível com a tensão da rede elétrica ou com a energia do gerador
- Reinício automático enquanto a CA está se recuperando.
- Proteção contra sobrecarga/sobretemperatura/curto-circuito
- Função de partida a frio
- Dependendo do modelo, o modo Turbo pode ser ativado no modo APL para usar até três vezes a carga nominal máxima

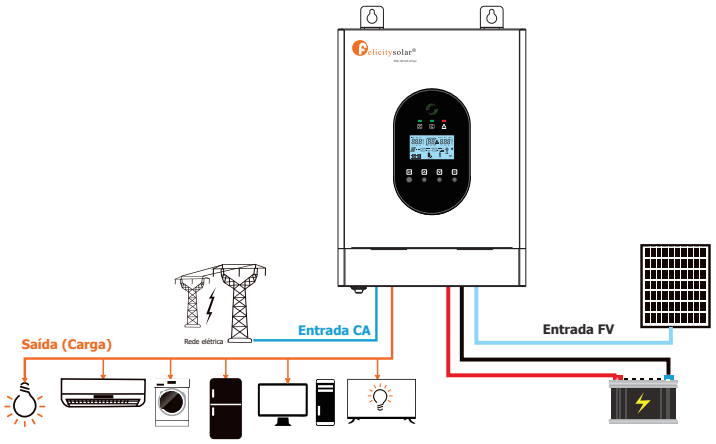
Arquitetura básica do sistema

A ilustração a seguir mostra a aplicação básica desse inversor/carregador. Ele também inclui os seguintes dispositivos para ter um sistema completo em funcionamento.

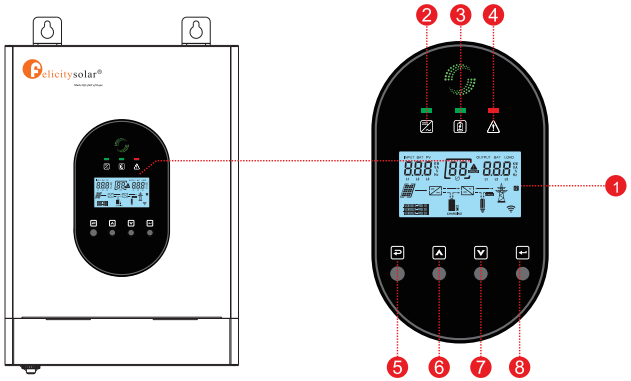
- Gerador ou Utilitário.
- Módulos FV (opção)

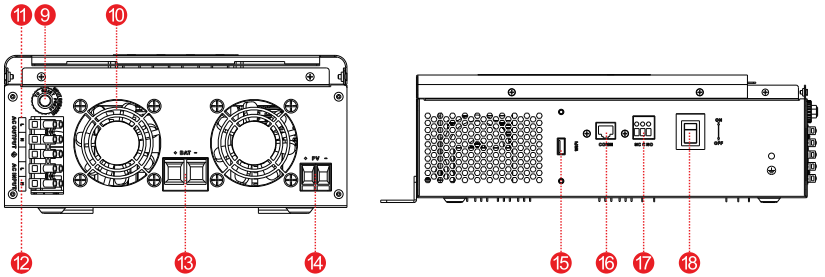
Para opções adicionais de arquitetura de sistema com base em suas necessidades, fale com o seu integrador de sistemas.

Esse inversor pode alimentar todos os tipos de aparelhos em ambientes domésticos ou de escritório, incluindo aparelhos do tipo motor, como lâmpadas tubulares, ventiladores, geladeiras e condicionadores de ar.



VISÃO GERAL DO PRODUTO





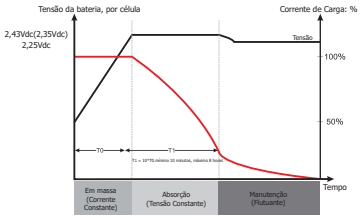
1. Tela LCD
2. Indicador do inversor ou do utilitário
3. Indicador de cobro1
4. Indicador de falha ou advertência
5. Botão ESC
6. Botão SUBIR
7. Botão DESCER
8. Botão ENTER
9. Disjuntor de entrada
10. Ventilador
11. Porta de saída CA
12. Porta de entrada CA
13. Porta de conexão da bateria
14. Porta de conexão da entrada FV
15. Porta Wifi
16. Porta de comunicação RS485
17. Nó seco
18. Interruptor

ESPECIFICAÇÕES

Tabela 1 Especificações do Modo de Linha

Especificações do modo de linha			
Modelo	IVCM1012-PRO	IVCM2024-PRO	IVCM3024-PRO
Potência de Saída Nominal	1000 VA/1000 W	2000 VA/2000 W	3000 VA/3000 W
Potência de Saída Instantânea (Modo Turbo)	3000 W	4000 W	4500 W
Tensão nominal de entrada CC	12 V	24 V	24 V
Forma de onda da tensão de entrada	Senoidal (utilitário ou gerador)		
Tensão Nominal de entrada	L/N/PE, 220 Vca/230 Vca		
Desconexão de baixa tensão de linha	170 Vca ± 7 V (UPS); 90 Vca ± 7 V (Aparelhos)		
Reconexão de tensão de baixa perda	180 Vca ± 7 V (UPS); 100 Vca ± 7 V (Aparelhos)		
Desconexão de alta tensão de linha	280Vca±7 V		
Reconexão de Alta Tensão de Linha	270Vca±7 V		
Tensão Máxima de Entrada CA	300 Vca		
Frequência Nominal de Entrada	50 Hz / 60 Hz (detecção automática)		
Desconexão de baixa frequência de linha	40±1 Hz		
Reconexão da frequência baixa da linha	42±1 Hz		
Desconexão de alta frequência de linha	65±1 Hz		
Reconexão de alta frequência de linha	63±1 Hz		
Forma de Onda da Tensão de Saída	Igual à forma de onda de entrada		
Proteção de Curto-circuito de Saída	Modo de linha: Modo de bateria do disjuntor: Circuitos Eletrônicos		
Eficiência (modo de linha)	>95% (carga nominal R, bateria totalmente carregada)		
Tempo de transferência (unidade única)	10 ms típico (UPS); 20 ms típico (Aparelhos)		
Máx Corrente de Sobrecarga de Passagem	10 A	15 A	30 A
Máx Corrente do Inversor/Retificador	5 A/1000 W	10 A/2000 W	15 A/3000 W
Especificações do Modo de Carga do Utilitário			
Tensão Nominal de entrada	L/N/PE, 220 Vca/230 Vca		
Faixa de Tensão de Entrada	90-280 Vca		
Tensão Nominal de Saída	Depende do tipo de bateria		
Corrente Máx de Carregamento	20 A		30 A
Regulagem da Corrente de Carga	10-20 A (Adj 10 A)		20-30 A (Adj 10 A)
Proteção Contra Sobrecarga	Sim		
Carregamento Solar e Carregamento pela Rede Elétrica			
Tensão Máx de Circuito Aberto FV	105 V	145 V	
Faixa de Tensão Operacional	15-90 V	30-120 V	
Potência Máx de Entrada	800 W	1600 W	
Corrente Máx de Carregamento CC	60 A		
Corrente Máx de Carregamento (FV + rede)	80 A		90 A
Corrente Máx de Entrada Solar	28 A		
Corrente Máx em Curto-circuito	30 A		

Algoritmo de carga	
Algoritmo	Três estágios: Buck CC (estágio de corrente constante) ->; Buck CV (estágio de tensão constante) ->; Inundada (estágio de tensão constante)

Curva de carga			
Configuração do Tipo de Bateria	Tipo de Bateria	Buck CC/CV	Inundada
	AGM	14,4 V/28,8 V	13,6 V/27,2 V
	Inundada	14,6 V/29,2 V	13,8 V/27,6 V
	Autodefinido	Ajustável, até 15 V/30 V	
	Lítio		

Especificações do Modo Inversor			
Modelo	IVCM1012-PRO	IVCM2024-PRO	IVCM3024-PRO
Potência de Saída Nominal	1000VA/1000 W	2000 VA/2000 W	3000 VA/3000 W
Potência de Saída Instantânea (Modo Turbo)	3000 W	4000 W	4500 W
Tensão nominal de entrada CC	12 V	24 V	24 V
Forma de Onda da Tensão de Saída	Onda senoidal pura		
Tensão Nominal de Saída	L/N/PE, 220 Vca/230 Vca		
Corrente Máx de Descarga	135 A		
Frequência Nominal de Saída (Hz)	50±0,3 Hz/60 Hz±0,3 Hz (detecção automática)		
Eficiência de Pico	93%		
Proteção Contra Sobrecarga (carga SMPS)	5s@≥150% de carga; 10s@110%~150% de carga		
Classificação de Surto			
Capaz de Partida Elétrica	Sim		
Proteção Contra Curto-circuito de Saída	Sim		
Tensão de Inicialização a Frio	11,5 V	23,0 V	
Alarme de Bateria Fraca			
@Carga <20%	11,0 V	22,0 V	
@ 20%≤Carga < 50%	10,7 V	21,4 V	
@ Carga≥50%	10,1 V	20,2 V	
Recuperação do Alarme de Bateria Fraca			
@Carga <20%	11,5 V	23,0 V	
@20%≤Carga<50%	11,2 V	22,4 V	
@ Carga≥50%	10,6 V	21,2 V	
Desligamento de Entrada CC baixa			
@Carga <20%	10,5 V	21,0 V	
@20%≤Carga<50%	10,2 V	20,4 V	
@Carga ≥50%	9,6 V	19,2 V	
Alarme e Falha de Entrada CC Alta	15 V	30 V	
Recuperação da Entrada CC Alta	14,5 V	29 V	
Especificações Gerais			
Temperatura de Operação	-10°C~55°C		
Faixa de Temperatura de Armazenamento	-15°C~60°C		
Peso Líquido (kg)	5,5 kg	6,5 kg	6,5 kg
Tamanho do Produto (D*W*H)	340×248×107 mm	340×248×107 mm	340×290×124 mm
Dimensão da Embalagem (D*W*H)	422×330×181 mm	422×330×181 mm	422×372×198 mm

INSTALAÇÃO

Diretrizes de Segurança

As marcas de advertência informam os usuários sobre condições que podem causar lesões físicas graves ou morte, ou danos ao dispositivo. Elas também informam aos usuários como evitar os perigos. As marcas de advertência usadas neste manual de operação são mostradas abaixo:

	• Após receber este produto, primeiro confirme se a embalagem do produto está intacta. Em caso de dúvida, entre em contato imediatamente com a empresa de logística ou com o distribuidor local. • Para instalar e operar os inversores, são necessários técnicos profissionais que tenham recebido treinamento profissional e estejam totalmente familiarizados com todo o conteúdo deste manual, bem como com as normas de segurança do sistema elétrico.
	• Não realize operações de conexão/desconexão, inspeção de desembalagem e substituição de unidades no inversor quando a fonte de alimentação estiver aplicada. Antes da fiação e da inspeção, os usuários devem confirmar se os disjuntores nos lados CC e CA do inversor estão desconectados e aguardar pelo menos 5 minutos.
	• Verifique se o local de instalação está livre de interferência eletromagnética significativa de dispositivos elétricos ou eletrônicos próximos. • Não reinstale o inversor sem autorização. • Toda a instalação elétrica deve estar em conformidade com os padrões elétricos locais e nacionais.
	• Não toque na carcaça do inversor ou no radiador para evitar queimaduras, pois eles podem ficar quentes durante a operação.
	• Faça o aterramento com técnicas adequadas antes da operação.
	• Não abra a tampa da superfície do inversor, a menos que autorizado. Os componentes eletrônicos dentro do inversor são sensíveis à eletrostática. Tome medidas antieletrostáticas adequadas durante a operação autorizada.
	• O inversor precisa ser aterrado de forma confiável.
	• Certifique-se de que os disjuntores dos lados CC e CA tenham sido desconectados e aguarde pelo menos 5 minutos antes de fazer a fiação e a verificação.

INTRODUÇÃO

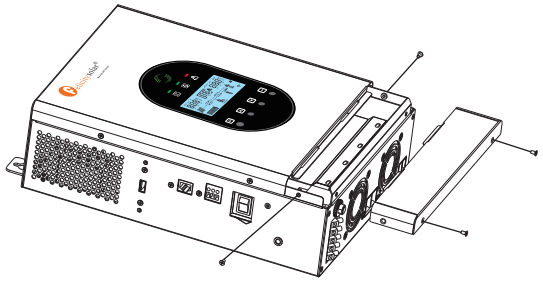
Desembalagem e inspeção

Antes da instalação, por favor, inspecione a unidade. Certifique-se de que nada dentro da embalagem esteja danificado. Você deve ter recebido os seguintes itens dentro da embalagem:

- Unidade × 1
- Manual do usuário × 1

Preparação

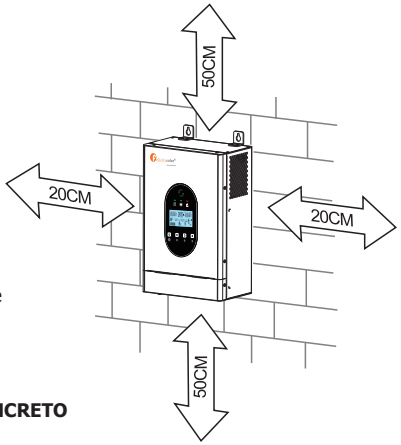
Antes de conectar todos os fios, por favor, retire a tampa inferior removendo dois parafusos, conforme mostrado abaixo.



Montagem da unidade

Considere os seguintes pontos antes de escolher o local de instalação:

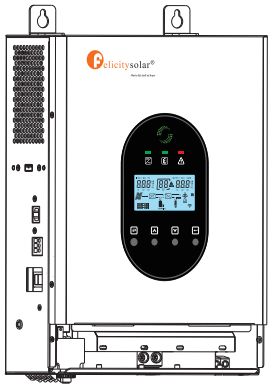
- Não monte o inversor em materiais de construção inflamáveis.
- Monte-o em uma superfície sólida.
- Para garantir que o display LCD possa ser sempre lido, coloque o inversor na altura dos olhos.
- A temperatura ambiente deve estar entre -10°C e 55°C para garantir a operação ideal.
- A posição de instalação recomendada deve ser aderida à parede verticalmente.
- Certifique-se de manter outros objetos e superfícies conforme mostrado no diagrama direito para garantir a dissipação de calor suficiente e ter espaço suficiente para remover os fios.



ADEQUADO PARA MONTAGEM SOMENTE EM CONCRETO OU OUTRA SUPERFÍCIE INCOMBUSTÍVEL.

Advertência: Perigo de incêndio. Adequado apenas para montagem em betão ou outra superfície não combustível.

Instale a unidade parafusando dois parafusos.



Conexão da bateria

CUIDADO: A instalação de um protetor de sobrecorrente CC separado ou de um dispositivo de desconexão entre a bateria e o inversor é recomendada por motivos de segurança e conformidade regulamentar. Em determinadas aplicações, a instalação de proteção contra sobrecorrente ainda é necessária, mesmo que um dispositivo de desconexão não seja necessário. Por favor, consulte a amperagem típica na tabela abaixo para saber o tamanho necessário do fusível ou do disjuntor.

ADVERTÊNCIA! Toda a fiação deve ser realizada por pessoal qualificado.

ADVERTÊNCIA! Para a segurança do sistema e a operação eficiente, é muito importante usar o cabo apropriado para a conexão da bateria. Por favor, use os cabos apropriados para reduzir o risco de lesões.

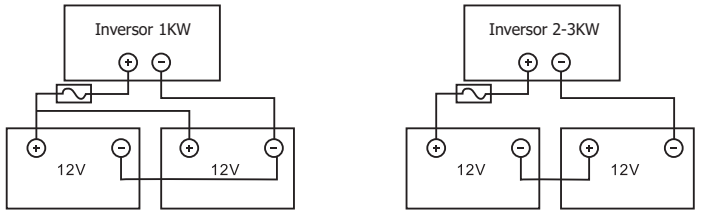
Tamanho recomendado do cabo e do terminal da bateria:

Modelo	Amperagem Típica	Capacidade da Bateria	Tamanho do Fio	Valor de Torque
1 KW/2 KW	84 A	100 AH	1*4 AWG	2~3 Nm
		200 AH	2*8 AWG	
3 KW	125 A	100 AH	1*4 AWG	2~3 Nm
		200 AH	2*4 AWG	

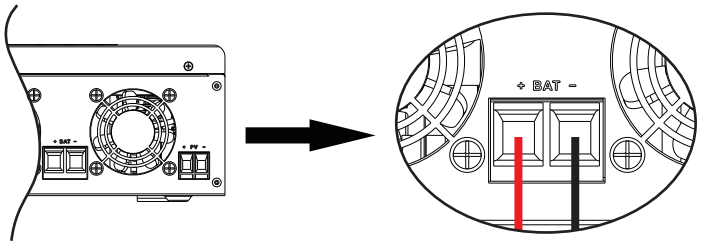
Por favor, siga as etapas abaixo para implementar a conexão da bateria:

1. Monte o terminal de anel da bateria com base no tamanho recomendado do cabo e do terminal da bateria.

2. O modelo de 1 KW suporta apenas sistemas de 12 VCC. A conexão da corrente de baterias é a tabela abaixo. Para modelos de 1 KW, é recomendável conectar uma bateria com capacidade de pelo menos 100Ah.



3. Insira o cabo da bateria de forma plana no conector da bateria do inversor e certifique-se de que os parafusos estejam apertados com um torque de 2 a 3 Nm. Certifique-se de que a polaridade da bateria e do inversor/carga esteja conectada corretamente e firmemente parafusada nos terminais da bateria.



ADVERTÊNCIA: Risco de Choque
A instalação deve ser feita com cuidado devido à alta tensão da bateria em série.

CUIDADO!! Não coloque nada entre a parte plana do terminal do inversor e o terminal do inversor.
CUIDADO!! Não aplique substância antioxidante nos terminais antes que eles sejam conectados firmemente.
CUIDADO!! Antes de fazer a conexão final de CC ou de fechar o disjuntor/desconexãode CC, lembre-se de que o positivo (+) deve ser conectado ao positivo (+) e o negativo (-) deve ser conectado ao negativo (-).

Conexão de Entrada/Saída CA

CUIDADO!! Antes de conectar a fonte de alimentação de entrada CA, por favor, instale um disjuntor CA separado entre o inversor e a fonte de alimentação de entrada CA. Isso garantirá que o inversor possa ser desconectado com segurança durante a manutenção e totalmente protegido contra sobrecorrente da entrada CA. A especificação recomendada do disjuntor CA é 10A para 1KW.
CUIDADO!! Há dois blocos de terminais com marcações "IN"e "OUT". Por favor, NÃO conecte incorretamente os conectores de entrada e saída.

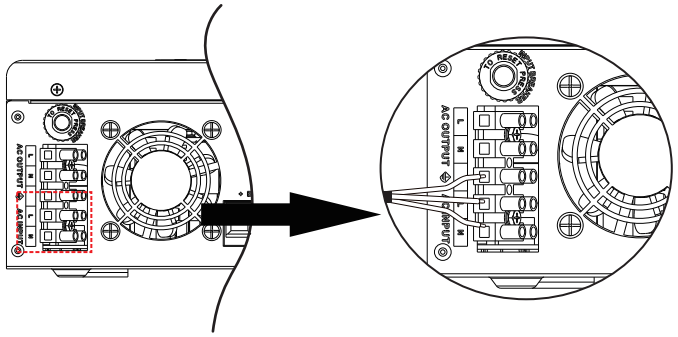
ADVERTÊNCIA! Toda a fiação deve ser realizada por pessoal qualificado.
ADVERTÊNCIA! O uso dos cabos corretos para a conexão de entrada CA é fundamental para a segurança do sistema e a operação eficaz. Para reduzir o risco de ferimentos, por favor, use o tamanho de cabo recomendado adequado, conforme abaixo.

Requisitos de cabo sugeridos para fios de CA

Modelo	Bitola	Valor de Torque
1 KW	16 AWG	0,8~1,0 Nm
2 KW	14 AWG	0,8~1,0 Nm
3 KW	12 AWG	1,2~1,6 Nm

Por favor, siga as etapas abaixo para implementar a conexão de entrada/saída CA:
1. Antes de fazer a conexão de entrada/saída CA, certifique-se de abrir primeiro o protetor ou a seccionadora CC.
2. Remova a luva de isolamento de 10mm para seis condutores. E encurte o condutor neutro de fase N em 3 mm.
3. Insira os fios de entrada CA de acordo com as polaridades indicadas no bloco de terminais e aperte os parafusos do terminal.
Certifique-se de conectar primeiro o condutor de proteção PE (⏚).

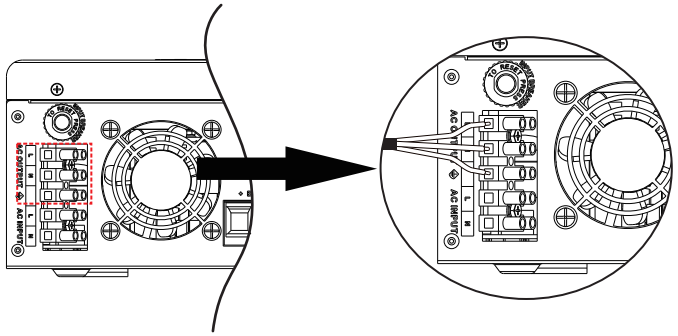
⏚→Aterramento (amarelo-verde)
L→LINHA (marrom ou preto)
N→Neutro (azul)



ADVERTÊNCIA:
Certifique-se de que a fonte de alimentação CA esteja desconectada antes de tentar conectá-la à unidade.

4. Em seguida, aperte terminal depois de inserir os fios de saída CA na polaridade indicada no bloco dos parafusos terminais. Certifique-se de conectar o condutor de proteção PE (⏚) primeiro.

⏚→Aterramento (amarelo-verde)
L→LINHA (marrom ou preto)
N→Neutro (azul)



5. Certifique-se de que os fios estejam conectados com firmeza.

CUIDADO: Importante
Certifique-se de conectar os fios CA com a polaridade correta. Se os fios L e N forem conectados de forma invertida, isso poderá causar um curto-circuito no utilitário quando esses inversores estiverem funcionando em paralelo.

CUIDADO: Para equilibrar o gás refrigerante dentro do circuito, aparelhos como condicionadores de ar devem ser reiniciados por pelo menos 2 ou 3 minutos. Seus 2~3 aparelhos conectados sofrerão danos se houver uma queda de energia que dure apenas um curto período antes de se recuperar. Antes de instalar, por favor, confirme com o fabricante do ar-condicionado se ele tem um recurso de retardo de tempo para evitar esse tipo de dano. Caso contrário, este inversor/carregador disparará uma falha de sobrecarga e cortará a saída para proteger o seu aparelho, mas às vezes, ele ainda causa danos internos ao ar-condicionado.

Conexão FV

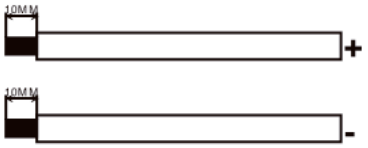
CUIDADO: Antes de conectar aos módulos FV, por favor, instale separadamente um disjuntor CC entre o inversor e os módulos FV.
ADVERTÊNCIA! Toda a fiação deve ser realizada por pessoal qualificado.
ADVERTÊNCIA! É muito importante para a segurança do sistema e a operação eficiente usar o cabo apropriado para a conexão do módulo FV. Para reduzir o risco de ferimentos, por favor, use o tamanho de cabo recomendado adequado, conforme abaixo.

Modelo	Amperagem Típica	Tamanho do Cabo	Torque
1 KW/2 KW/3 KW	60 A	8 AWG	1,4~1,6 Nm

Seleção do Módulo FV:
Ao selecionar os módulos FV adequados, por favor, certifique-se de considerar os parâmetros abaixo:
1. A tensão de circuito aberto (Voc) dos módulos FV não excede a tensão de circuito aberto máxima da matriz FV do inversor.
2. A tensão de potência máxima (Vmp) deve estar dentro da faixa de tensão MPPT da matriz FV.

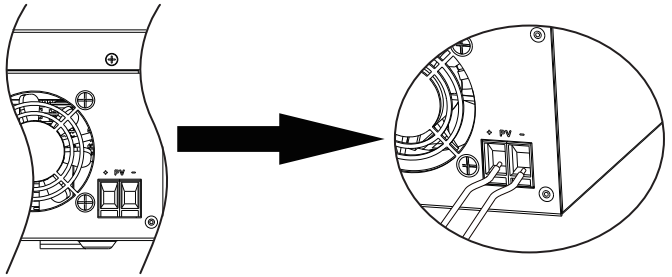
Modo de carregamento solar		
MODELO DO INVERSOR	1 KW	2 KW/3 KW
Tensão máxima de circuito aberto da matriz FV	105 V	145 V
Faixa de Tensão MPPT da Matriz FV	15 Vcc~90 Vcc	30 Vcc~120 Vcc

Por favor, siga as etapas abaixo para implementar a conexão do módulo FV:
1. Remova a luva de isolamento de 10 mm dos condutores positivo e negativo.
2. Verifique a polaridade correta do cabo de conexão dos módulos FV e dos conectores de entrada FV.



Falha do Arco Solar: Função de Detecção e Proteção de Arco. Se a intensidade do arco ultrapassar o limiar, é acionada uma falha. Esta falha não pode ser redefinida automaticamente. É necessária uma reposição manual. Desconectar o Solar e reiniciar o inversor. O dispositivo de detecção de arco precisa ser adicionalmente configurado e instalado.

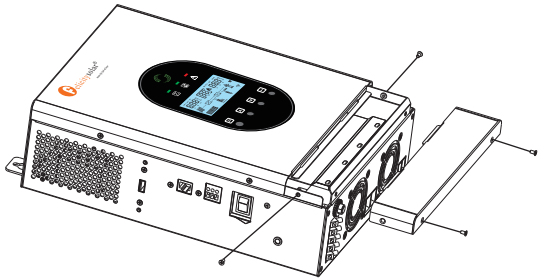
Em seguida, conecte o polo positivo (+) do cabo de conexão ao polo positivo (+) do conector de entrada FV.
Conecte o polo negativo (-) do cabo de conexão ao polo negativo (-) do conector de entrada FV.



3. Certifique-se de que os fios estejam conectados com firmeza.

Montagem Final

Depois de conectar todos os fios, por favor, recoloque a tampa inferior apertando os dois parafusos, conforme mostrado abaixo.



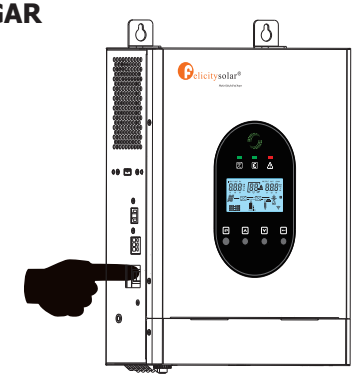
Sinal de Contato Seco

Há um contato seco (3A/250VCA) disponível no painel traseiro. Ele pode ser usado para enviar um sinal para um dispositivo externo quando a tensão da bateria atinge o nível de aviso.

Status da Unidade	Condição	Porta de contato seco: NC C NO	
		NC & C	NO & C
Desligar	A unidade está desligada e nenhuma saída é alimentada.	Fechar	Abrir
Ligar	Tensão da bateria < Valor de configuração no Programa 12	NO & C	Fechar
	Tensão da bateria > Valor de configuração no Programa 13 ou a carga da bateria atinge o estágio de flutuação	Fechar	NO & C

OPERAÇÃO

LIGAR/DESLIGAR



Basta pressionar o interruptor de energia (localizado no lado esquerdo do gabinete) para ligar o dispositivo depois que ele tiver sido instalado corretamente e as baterias estiverem conectadas com segurança.

Painel de Operação e Exibição

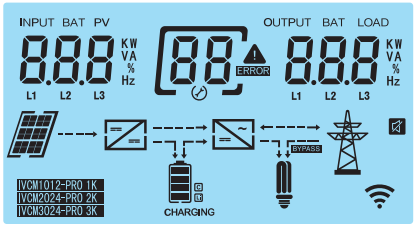
O painel frontal do inversor abriga o painel de operação e de exibição, conforme mostrado na tabela abaixo. Ele inclui quatro indicadores, três teclas de função e um display LCD, indicando o status operacional e as informações de energia de entrada/saída.

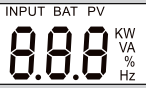


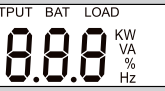
Tecla de Função	Ícone	Descrição
ESC		Para a página anterior
SUBIR		Para ir para a seleção anterior
DESCER		Para ir para a próxima seleção
ENTER		Para confirmar a seleção ou ir para a próxima página

Indicador LED	Ícone	Descrição
Inversor		O inversor funciona no modo fora da rede, e a luz LED estará sempre acesa. Quando o inversor estiver funcionando no modo de rede, a luz LED estará sempre piscando. O inversor não está funcionando no modo fora da rede ou no modo de rede e a luz LED está apagada.
Bateria		Ao carregar a bateria, o LED fica piscando. Se a bateria estiver cheia, a luz do LED estará sempre acesa. Se a bateria não estiver carregada, a luz do LED se apagará.
Falha		Se o inversor estiver em um evento de falha, a luz do LED estará sempre acesa. Se o inversor estiver em um evento de advertência, a luz do LED piscará. Se o inversor funcionar normalmente, a luz do LED se apagará.
Informações da Campainha		
Bipe da Campainha	Ligue/desligue o inversor, o sinal sonoro durará 2,5s Pressione qualquer botão, a campainha durará 0,1s. Mantenha pressionado o botão "ENTER", a campainha durará 3s. Se estiver em um evento de falha, a campainha continuará funcionando. Se estiver em um evento de advertência, a campainha emitirá um bipe descontínuo (Verifique mais informações no capítulo "Tabela de códigos de advertência").	

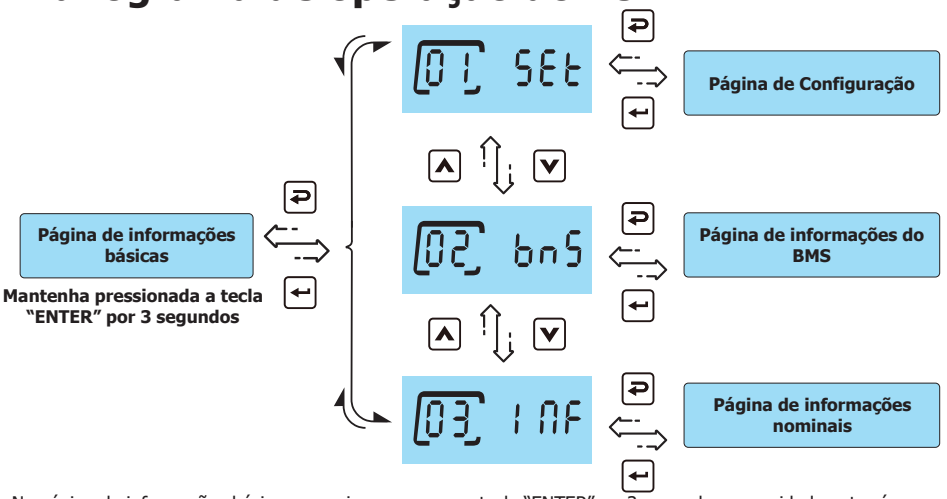
Ícones do Display LCD



Ícone	Descrição da função
Informações sobre a fonte de entrada	
	Indicam a tensão de entrada, a frequência de entrada, a tensão FV, a potência FV, a tensão da bateria e a corrente do carregador.
Configuration Program and Fault Information	
	Indica os programas de configuração.
	Indica os códigos de advertência e falha. Advertência:  piscando com o código de advertência. Falha:  aceso com o código de falha.

Informações de saída	
	Indicam a tensão de saída, a frequência de saída, a porcentagem de carga, a carga em VA, a carga em Watt e a corrente de descarga.
Informações da Bateria	
	Indica o nível da bateria em 0-24%, 25-49%, 50-74% e 75-100%.
	Indica o tipo de bateria de lítio.
	Indica que a comunicação entre o inversor e a bateria está estabelecida.
Informações do Modo de Operação	
	Indica a concessionária.
BYPASS	Indica que a carga é fornecida diretamente pela concessionária.
	Indica que a carga tem uma saída.
	Indica que o inversor/carregador está funcionando.
	Indica os painéis FV.
	Indica que o FV MPPT está funcionando.
	Indica o link WIFI.
IVCM1012-PRO 1K IVCM2024-PRO 2K IVCM3024-PRO 3K	Indica o modelo da máquina.
Operação de Silenciar	
	Indica que o alarme da unidade está desabilitado.

Fluxograma de operação do LCD

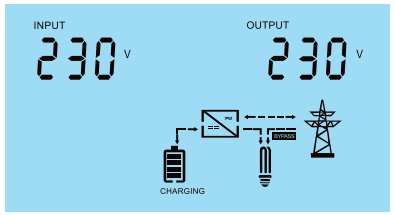


Na página de informações básicas, pressione e segure a tecla "ENTER"por 3 segundos e a unidade entrará na página de parâmetros.
Pressione a tecla "SUBIR"ou "DESCER"para alternar a seleção e pressione a tecla "ENTER"para entrar na página selecionada. Pressione a tecla "ESC"para voltar à página anterior.

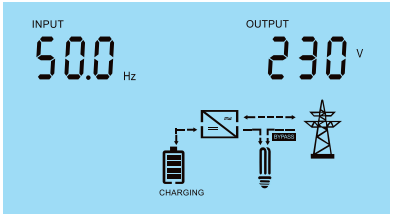
Página de informações básicas

As informações básicas serão alternadas pressionando-se a tecla "SUBIR" ou "DESCER". As informações selecionáveis são trocadas na ordem abaixo:

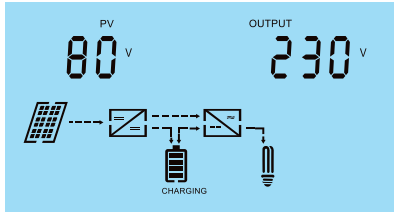
Tensão de entrada / Tensão de saída
A tensão da rede elétrica é de 230 V, a tensão de saída é de 120 V



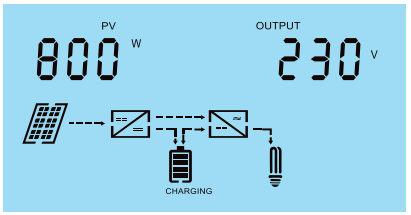
Frequência de entrada / Tensão de saída
A frequência do utilitário é de 50,0 Hz, a tensão de saída é de 230 V



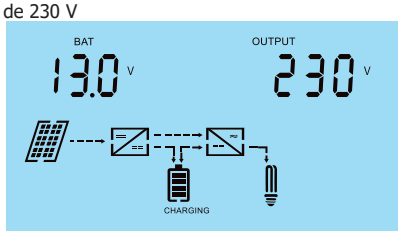
Tensão FV / Tensão de saída
A tensão FV é de 80 V, a tensão de saída é de 230 V



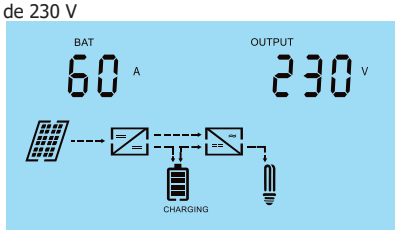
Potência FV / Tensão de saída
A potência FV é de 800W, a tensão de saída é de 230 V



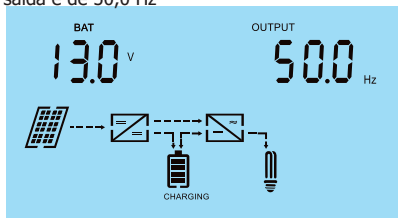
Tensão da bateria / Tensão de saída
A tensão da bateria é de 13,0 V, a tensão de saída é de 230 V



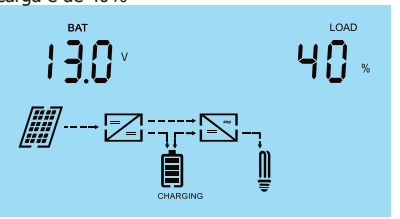
Corrente de carga / Tensão de saída
A corrente de carga é de 60 A, a tensão de saída é de 230 V



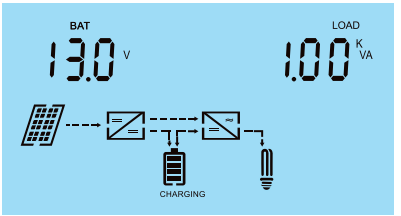
Tensão da bateria / Frequência de saída
A tensão da bateria é de 13,0 V, a frequência de saída é de 50,0 Hz



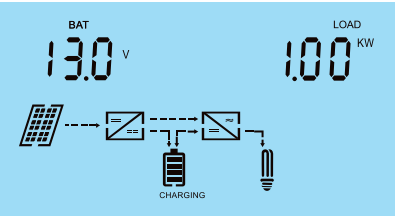
Tensão da bateria / Porcentagem de carga
A tensão da bateria é de 13,0 V, a porcentagem de carga é de 40%



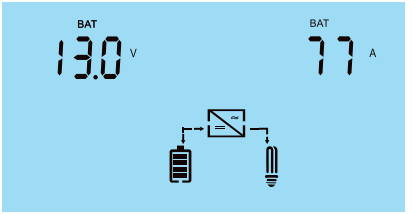
Tensão da bateria / VA de carga
A tensão da bateria é de 13,0 V, a potência de saída é de 2,00 kVA



Tensão da bateria / potência da carga
A tensão da bateria é de 13,0 V, a potência de saída é de 1,00 kW



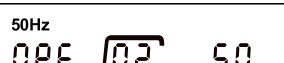
Tensão da bateria / Corrente de descarga
A tensão da bateria é de 13,0 V, a corrente de descarga é de 77 A



Página de Configuração

Pressione o botão "SUBIR" ou "DESCER" para selecionar os programas de configuração. Em seguida, pressione o botão "ENTER"para confirmar a seleção ou o botão ESC para sair.

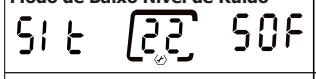
Itens de configuração:

		Opção selecionável	
00	**Sair da configuração**		
01	**Configuração da tensão de saída**	**220V** 	Configuração da tensão de saída
		230V 	
		240V 	
02	**Configuração da frequência de saída**	**50Hz** 	Configuração da frequência de saída
		60Hz 	
03	**Configuração da faixa de entrada de unidade**	**Modo de dispositivo** 	O APL deve ser selecionado quando o utilitário não estiver funcionando bem.
		Modo UPS 	
04	**Prioridade da fonte de saída**	**Utilitário >> FV >> Bateria** 	O utilitário fornece energia para as cargas primeiro. O FV e a bateria fornecerão energia às cargas somente quando o utilitário não estiver disponível.
		FV >> Utilitário >> Bateria 	O FV fornece energia para as cargas primeiro. Se a FV não for suficiente, a concessionária fornecerá energia às cargas ao mesmo tempo. A bateria fornecerá energia às cargas somente quando a concessionária não estiver disponível.
		FV >> Bateria >> Utilitário 	A FV fornece energia para as cargas primeiro. Se a FV não for suficiente, a bateria fornecerá energia às cargas ao mesmo tempo. O utilitário fornece energia para as cargas somente quando a bateria/tensão cai para o ponto de configuração no programa 12.

05	**Prioridade do carregador**	**Se o inversor estiver funcionando no modo utilitário, a prioridade do carregador pode ser definida conforme abaixo. No entanto, quando o inversor estiver funcionando no modo Bateria, somente o FV poderá carregar a bateria.**	
		FV primeiro 	O FV carregará a bateria primeiro. O utilitário carregará a bateria somente quando o FV não estiver disponível.
		FV e Utilitário 	O FV e o utilitário carregarão a bateria juntos.
		Somente FV 	Somente a FV pode carregar a bateria.
06	**Corrente máxima de carga (corrente de carga do utilitário + corrente de carga FV)**	**Modelo DE 1 KW-2 KW** 	A faixa de configuração é de 10 A a 80 A. O incremento de cada clique é de 1 A.
		Modelo de 3 KW 	A faixa de configuração é de 10 A a 90 A. O incremento de cada clique é de 1 A.
07	**Configuração da corrente máxima de carregamento do utilitário**	**Modelo DE 1 KW-2 KW** 	A faixa de configuração é de 10 A a 20 A. O incremento de cada clique é de 10 A.
		Modelo de 3 KW 	A faixa de configuração é de 20 A a 30 A. O incremento de cada clique é de 10 A.
08	**Configuração do tipo de bateria**	**O tipo de bateria é AGM** 	Se "Autodefinido"ou "Lib" for selecionado, a tensão de carga da bateria e a tensão de corte de CC baixa podem ser configuradas nos programas 9, 10 e 11. Se "Lib" for selecionado, o inversor poderá carregar a bateria de lítio quando a bateria de lítio precisar ser ativada. Por favor, certifique-se de que a bateria de lítio esteja conectada antes de ligar o inversor. Se o inversor não conectar a bateria ou a bateria de lítio, não selecione o tipo de bateria "Lib"
		O tipo de bateria é Inundada 	
		O tipo de bateria é autodefinido 	
		O tipo de bateria é Lib 	

09	**Configuração da tensão de carga em massa (tensão C.V)**	**modelo de 12 V** 	Se "autodefinido"ou "LIb"for selecionado no programa 8, este programa será habilitado. O intervalo de configuração é de 12,0 V a 15,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
		modelo de 24 V 	Se "autodefinido"ou "LIb"for selecionado no programa 8, este programa será habilitado. O intervalo de configuração é de 24,0 V a 30,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
10	**Tensão de carga flutuante**	**modelo de 12 V** 	Se "autodefinido"ou "LIb"for selecionado no programa 8, este programa será habilitado. O intervalo de configuração é de 12,0 V a 15,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
		modelo de 24 V 	Se "autodefinido"ou "LIb"for selecionado no programa 8, este programa será habilitado. O intervalo de configuração é de 24,0 V a 30,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
11	**Tensão de corte de CC baixa**	**12 V** 	Se "autodefinido"ou "LIb"for selecionado no programa 8, este programa será habilitado. O intervalo de configuração é de 10,5 V a 13,5 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
		24 V 	Se "autodefinido"ou "LIb"for selecionado no programa 8, este programa será habilitado. A faixa de configuração é de 21,0 V a 27,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
12	**Ajuste do ponto de tensão da bateria de volta para o utilitário ao selecionar "Prioridade SBU"no programa 4**	**12 V** 	O intervalo de configuração é de 11,0 V a 13,5 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
		24 V 	O intervalo de configuração é de 22,0 V a 27,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
13	**Ajuste do ponto de tensão da bateria de volta ao modo de bateria ao selecionar "Prioridade SBU"no programa 4**	**12 V** 	O intervalo de configuração é de 12,0 V a 15,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
		24 V 	O intervalo de configuração é de 24,0 V a 30,0 V. O incremento de cada clique é de 0,1 V
		Totalmente carregada 	A bateria deve ser carregada até o estágio de carga flutuante.
14	**Função de passagem de sobrecarga**	**Desabilitar** 	Se estiver habilitada, o inversor mudará para o modo utilitário se ocorrer uma sobrecarga no modo de bateria.
		Habilitar 	

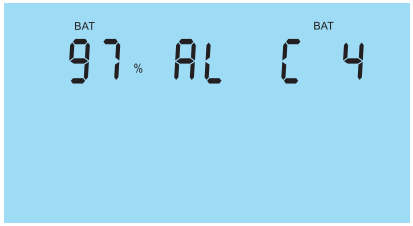
15	**Função de reinício de sobrecarga**	**Desabilitar** 	Se estiver habilitada, o inversor reiniciará automaticamente quando ocorrer uma sobrecarga.
		Habilitar 	
16	**Função de reinicialização por excesso de temperatura**	**Desabilitar** 	Se estiver habilitado, o inversor reiniciará automaticamente quando ocorrer uma temperatura excessiva.
		Habilitar 	
17	**Luz de fundo do LCD**	**Desabilitar** 	Se selecionada, a luz de fundo do LCD será desligada depois que nenhum botão for pressionado por 60 segundos.
		Habilitar 	Se selecionada, a luz de fundo do LCD estará sempre ligada.
18	**Retorno automático à primeira página da tela do display**	**Desabilitar** 	Se selecionado, a tela do display permanecerá na última tela que o usuário finalmente mudar.
		Habilitar 	Se selecionado, ele retornará automaticamente à primeira página da tela de exibição (tensão de entrada/tensão de saída) depois que nenhum botão for pressionado por 60s.
19	**Alarme de campainha**	**Desabilitar** 	Se selecionado, a campainha não poderá emitir bipes.
		Habilitar 	Se selecionado, a campainha poderá emitir um bipe.
20	**Modo Turbo**	**Desabilitar** 	Se selecionado, o inversor não pode sobrecarregar a saída reduzida.
		Habilitar 	Se selecionado, o inversor inicia a saída de sobrecarga reduzida. Carga Máx de 3 KVA.

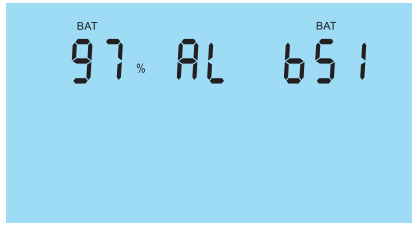
21	Modo Reduzido de CC Reduzido	**Habilitar** 	Se selecionado, o inversor não pode ser usado com saída reduzida, quando a tensão da bateria é muito baixa.
		Desabilitar 	Se selecionado, o inversor começa a reduzir a potência, quando a tensão da bateria é muito baixa.
22	Modo de Baixo Ruído	**Modo Inteligente** 	Se selecionado, nível máximo do ventilador 5, sem limite na corrente de carregamento do utilitário.
		Modo de Baixo Nível de Ruído 	Se selecionado, nível máximo do ventilador 5, limite a corrente de carregamento do utilitário.
		Modo de Ruído Super Baixo 	Se selecionado, nível máximo do ventilador 1, o carregamento do utilitário não é permitido.
23	Modo de linha para a definição de tempo do modo de bateria		Definição de tempo para a transição do modo de linha para o modo de bateria, com um intervalo de definição de 0-30 segundos.
24	Modo de bateria para definição da hora do modo de linha		Definição de tempo para a transição do modo de bateria para o modo de linha, com um intervalo de definição de 0-60 segundos.

Página de informações do BMS

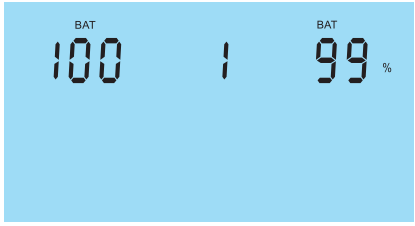
As informações BMS serão alternadas pressionando-se a tecla "SUBIR" ou "DESCER". As informações selecionáveis são trocadas na ordem abaixo:

SOC médio / Número do conjunto de baterias / Status do BMS Energia gerada pelo FV neste mês
O SOC médio é 97%, o número do pacote de baterias conectado é 4, o status do BMS é 51 (verifique os detalhes na tabela de códigos de advertência). Se o status do BMS tiver ocorrido, ele será automaticamente substituído pelo número do pacote de baterias.

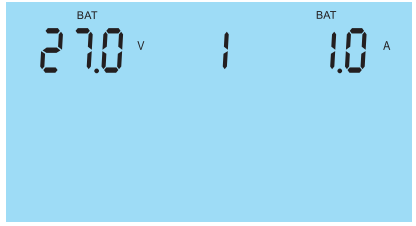




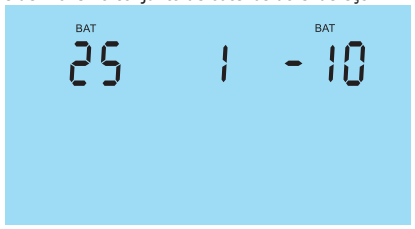
Versão do BMS / SOC
A versão do BMS é 100, o SOC é 99% no pacote de baterias do endereço 1



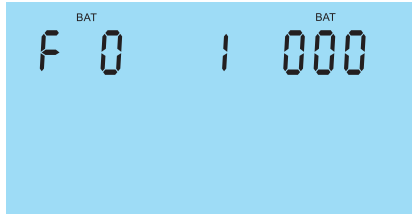
Tensão / corrente BMS
A tensão BMS é 27,0 V, a corrente é 1 A no pacote de baterias do endereço 1



Temperatura mais alta / temperatura mais baixa do BMS
A temperatura mais alta do BMS é de 25°C, a mais baixa é de -10°C no conjunto de baterias do endereço 1



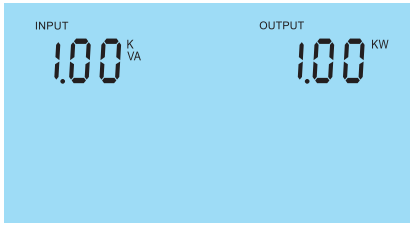
Código de falha / sinalizador do BMS
O código de falha BMS é 0, o sinalizador é 000 no conjunto de baterias do endereço 1



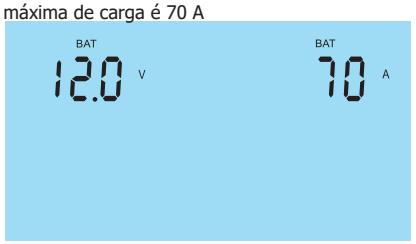
Página de informações de classificação

As informações nominais serão alternadas pressionando-se a tecla "SUBIR" ou "DESCER". As informações selecionáveis são trocadas na ordem abaixo:

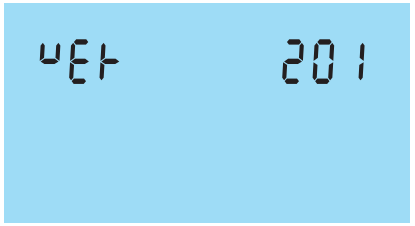
VA nominal / WATT
VA nominal é 1 KVA, WATT é 1KW



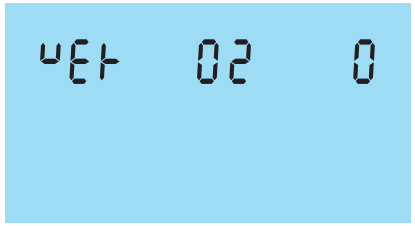
Tensão nominal da bateria / Corrente máxima de carga
A tensão nominal da bateria é 12 V, a corrente máxima de carga é 70 A



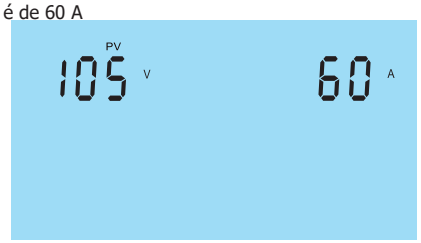
Versão do firmware
A versão do firmware é 201



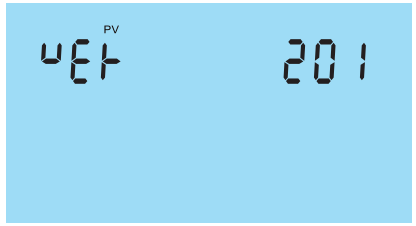
Subversão de firmware
A subversão do firmware é 00



Tensão FV Máx / Corrente MPPT Máx
A tensão FV máx é de 105 V, a corrente MPPT máx é de 60 A



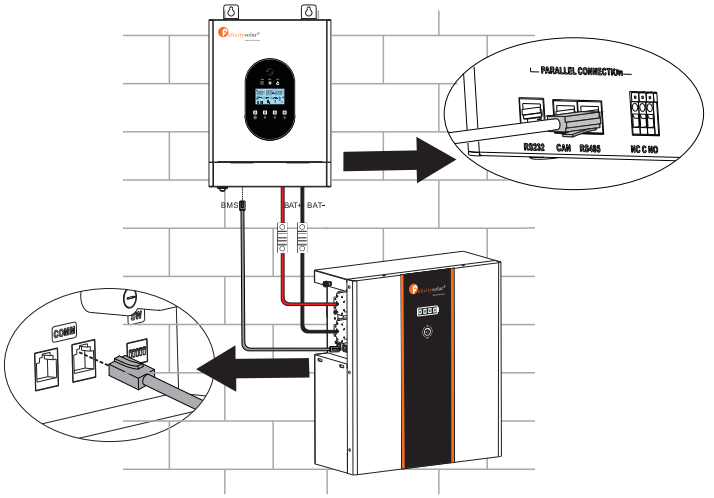
Versão do firmware
A versão do firmware é 201



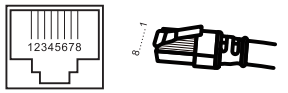
Comunicação com Bateria de Lítio

É permitido conectar a bateria de lítio e estabelecer comunicação somente se ela tiver sido configurada. Por favor, siga as etapas abaixo para configurar a comunicação entre a bateria de lítio e o inversor.

1. Conecte os cabos de alimentação entre a bateria de lítio e o inversor. Por favor, preste atenção aos terminais positivo e negativo. Certifique-se de que o terminal positivo da bateria esteja conectado ao terminal positivo do inversor e que o terminal negativo da bateria esteja conectado ao terminal negativo do inversor.
2. O cabo de comunicação é fornecido com a bateria de lítio. Ambos os lados têm porta RJ45. Uma porta é conectada à porta Rs485 do inversor e a outra é conectada à porta COMM da bateria de lítio.



Atribuição de pinos para a porta de comunicação CAN/RS485 do inversor

	RS485	
PINO 1	NC	
PINO 2	NC	
PINO 3	NC	
PINO 4	COM-GND	
PINO 5	RS485-B	
PINO 6	RS485-A	
PINO 7	NC	
PINO 8	NC	

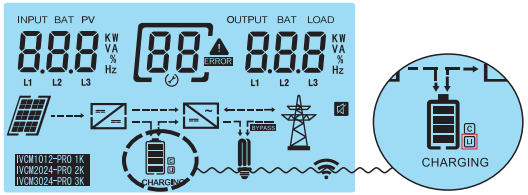
Nota: O uso do modo de lítio deve garantir que a comunicação entre o inversor e o conjunto de baterias esteja normal

3. Configure o tipo de bateria como "Lib"na configuração nº 08 do LCD.

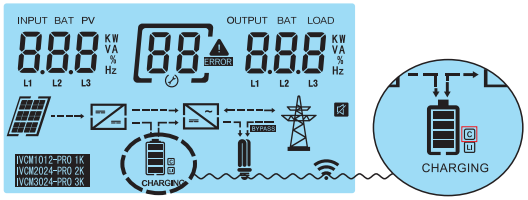
O tipo de bateria é Lib



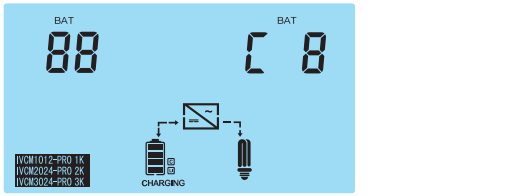
e depois o LCD mostrará o ícone "Li".



4. Ligue a bateria de lítio e o inversor. Aguarde um momento; se a comunicação entre eles for estabelecida, o LCD exibirá o ícone "C", como mostrado abaixo.



5. Role as páginas de informações em tempo real do LCD pressionando o botão "SUBIR" ou "DESCER", conforme a página abaixo, para ver os parâmetros do SOC, as unidades do conjunto de baterias do sistema de comunicação.



Essa página significa que o SOC é de 88% e as unidades do conjunto de baterias são 8.

Modo Turbo

Para evitar falhas na operação causadas pela proteção contra sobrecarga de carga, o modo Turbo é ativado automaticamente quando a potência total de saída excede a potência nominal de saída, de modo que o produto possa alimentar dispositivos de alta potência com a potência nominal de saída. Ao usar o modo Turbo, observe o seguinte:

1. O Turbo é ativado por padrão. Para desativar o Turbo, você pode defini-lo em Configurações ou no APP.
2. O modo Turbo é desativado nos três cenários a seguir
   (1) A rede elétrica está conectada e no modo de rede elétrica
   (2) A rede elétrica está configurada para o modo UPS
   (3) Quando o modo Turbo está definido como desligado
3. O modo Turbo é mais adequado para equipamentos de aquecimento e motores, mas não para todos os aparelhos elétricos. Alguns aparelhos elétricos equipados com proteção de tensão (como instrumentos de precisão, etc.) não se aplicam ao modo Turbo. Para confirmar se o dispositivo pode usar o modo Turbo, consulte o teste real.

Tabela de Códigos de Advertência

Quando ocorre um evento de falha, o LED de falha fica piscando. Paralelamente, o ícone ⚠ do código de advertência é mostrado na tela LCD.

Código de Advertência	Informações de Advertência	Alarme Sonoro	Resolução de Problemas
03	Sobrecorrente de carregamento FV	Bipe três vezes a cada segundo	Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
04	A temperatura do FV está muito alta		Verifique se o fluxo de ar da unidade está bloqueado ou se a temperatura ambiente está muito alta.
05	Alta tensão FV		Verifique a tensão do painel solar, que deve ser inferior a 95 V. Se a tensão estiver ok, entre em contato com o instalador.
06	A tensão do relé FV está anormal		Falha nos componentes internos. Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
07	Curto-circuito do relé FV		
08	O ventilador 1 está bloqueado.		Verifique se a fiação dos ventiladores está bem conectada. Substitua o ventilador.
09	O ventilador 2 está bloqueado.		
10	Sobrecarga	Bipe duas vezes a cada segundo	Reduza as cargas.
11	Bateria fraca	Bipe três vezes a cada segundo	A tensão da bateria está muito baixa; ela deve estar sendo carregada.
13	Alta tensão de linha		Por favor, verifique a tensão da linha, que deve ser inferior a 280 V.
16	A comunicação entre o cpus primário e o secundário está com defeito		Falha nos componentes internos. Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.

Tabela de códigos de falha

Quando ocorrer um evento de falha, o inversor cortará a saída e o LED de falha ficará aceso. Ao mesmo tempo, o código de falha, o ícone ⚠ e ERROR são mostrados na tela LCD.

07	A tensão da bateria está muito alta	Verifique se as especificações e a quantidade de baterias atendem aos requisitos.
17	Proteção contra sobrecarga	Reduza as cargas e reinicie a máquina.
19	Curto-circuito na saída	Verifique se a fiação está bem conectada e remova a carga anormal.
21	Falha no sensor de corrente OP	Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
22	A tensão de saída está muito baixa	Reduza a carga conectada. Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
23	A tensão de saída está muito alta	Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
24	Corrente excessiva do inversor	Reduza a carga conectada desligando alguns equipamentos.
25	A corrente de hardware do inversor é muito grande	Reduza a carga conectada desligando alguns equipamentos.
26	O soft start do tensão do inversor falha	Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
29	O sensor de corrente do inversor está com falha	Por favor, devolva ao centro de reparos.
30	A tensão do barramento está muito baixa	Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
31	A tensão do barramento está muito alta	Surto de CA ou falha nos componentes internos. Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
33	Falha no soft start do barramento	Falha nos componentes internos. Reinicie a unidade; se o erro ocorrer novamente, por favor, retorne ao centro de reparos.
34	Sobretemperatura no radiador 1	Verifique se o fluxo de ar da unidade está bloqueado ou se a temperatura ambiente está muito alta.
35	Sobretemperatura no radiador 2	Verifique se o fluxo de ar da unidade está bloqueado ou se a temperatura ambiente está muito alta.
50	Falha no EEPROM	Por favor, devolva ao centro de reparos.
60	Falha de Arco	Verifique o cabo do módulo FV e desligue o Solar. Redefina o Conversor. O dispositivo de detecção de arco precisa ser adicionalmente configurado e instalado.
90	O DSP BootLoad não está gravado	Por favor, devolva ao centro de reparos.

Apêndice

Função de Detecção e Proteção de Arco.	
Padrão	IEC 63027
Cobertura de proteção	Cobertura total
Método de implementação	Integrada
Funcionalidade	AFPE
Correntes Monitoradas	1
Portas de entrada	1
Canais monitorizados	1
Função de Auto-teste	Depois de o módulo ser ligado durante 5 segundos, envia automaticamente o resultado do auto-teste para o registro especificado. Depois de receber os dados, o inversor avalia se deve comunicar uma falha com base no resultado do auto-teste.