



Inversor trifásico Solis

(25~50 kW) **Manual de instalação e operação**

Ver 1.2

Ningbo Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo,
Zhejiang, 315712, R. P. da China.

Tel.: +86 (0)574 6578 1806

Fax: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

Em caso de discrepâncias neste manual do usuário, siga o que os próprios produtos indicam.

Caso encontre algum problema no inversor, localize o número serial do inversor e entre em contato conosco, que tentaremos responder à sua pergunta o mais rápido possível.

Ginlong (Ningbo) Technologies Co., Ltd.

1. Introdução	2
1.1 Descrição do produto	2
1.2 Embalagem	3
2. Instruções de segurança	4
2.1 Símbolos de segurança	4
2.2 Instruções gerais de segurança	4
2.3 Aviso de uso	5
3. Visão geral	6
3.1 Tela do painel dianteiro	6
3.2 Luzes indicadoras de status de LED	6
3.3 Teclado	6
3.4 LCD	6
4. Manuseio e armazenamento de produto	7
4.1 Manuseio do produto	7
4.2 Armazenamento do produto	8
5. Instalação	9
5.1 Seleção de um local para o inversor	9
5.2 Montagem do inversor	11
5.3 Conexões elétricas	13
6. Ligar e parar	24
6.1 Ligar o inversor	24
6.2 Parar o inversor	24
7. Operação	25
7.1 Menu principal	25
7.2 Informações	25
7.3 Configurações	27
7.4 Informações avançadas.	28
7.5 Configurações avançadas	31
8. Manutenção	37
9. Resolução de problemas	38
10. Especificações	40

1. Introdução

1.1 Descrição do produto

O inversor trifásico Solis 5G é adequado para projetos PV em escala de companhia de energia elétrica. A série 5G trifásica contém sete modelos, que são listados a seguir:

Solis-25K-5G, Solis-30K-5G, Solis-33K-5G, Solis-36K-5G,
Solis-40K-5G, Solis-40K-HV-5G, Solis-50K-HV-5G

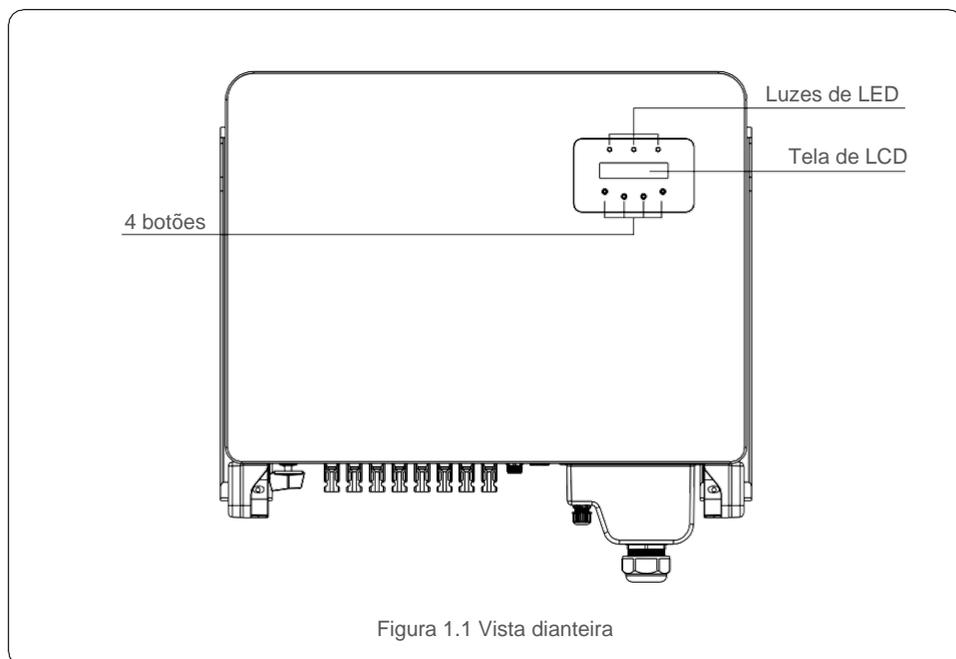


Figura 1.1 Vista dianteira

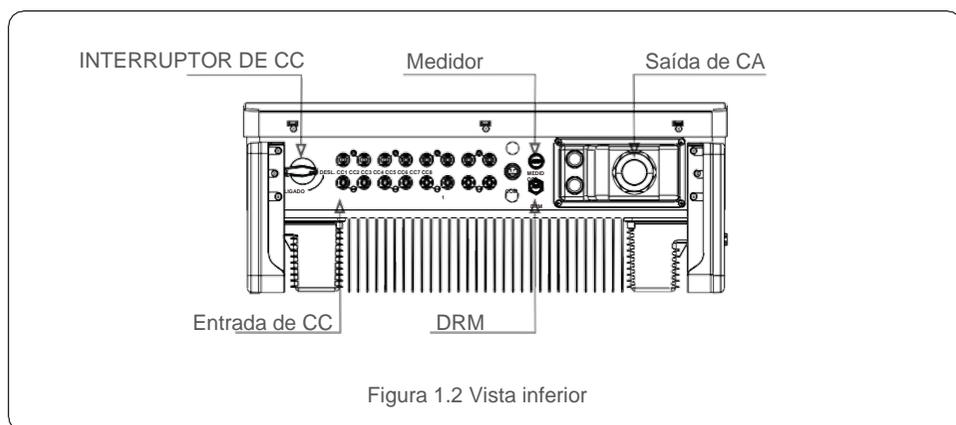
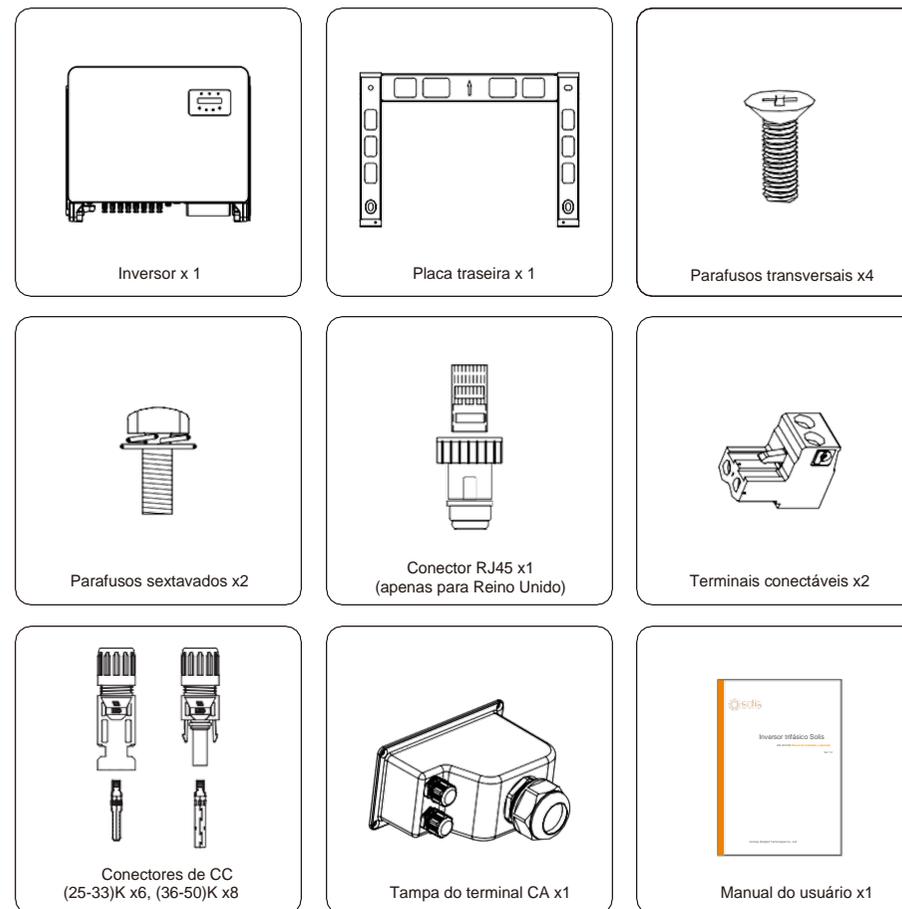


Figura 1.2 Vista inferior

1. Introdução

1.2 Embalagem

Ao receber o inversor, verifique se todas as peças listadas abaixo estão incluídas:



Se faltar alguma coisa, entre em contato com o distribuidor local da Solis.

2. Instruções de segurança

2.1 Símbolos de segurança

Os símbolos de segurança usados neste manual, que destacam os riscos potenciais de segurança e informações importantes sobre segurança, estão listados a seguir:



ALERTA:

O símbolo ALERTA indica instruções importantes de segurança que, se não forem seguidas corretamente, poderão resultar em ferimentos graves ou morte.



AVISO:

O símbolo AVISO indica instruções importantes de segurança que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em alguns danos ou na destruição do inversor.



CUIDADO:

O símbolo CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO indica instruções importantes de segurança que, se não forem seguidas corretamente, poderão resultar em choque elétrico.



CUIDADO:

O símbolo CUIDADO, SUPERFÍCIE QUENTE indica instruções importantes de segurança que, se não forem seguidas corretamente, poderão resultar em queimaduras.

2.2 Instruções gerais de segurança



ALERTA:

NÃO conecte o positivo (+) ou o negativo (-) do conjunto FV ao terra, porque isso pode causar dano grave ao inversor.



ALERTA:

As instalações elétricas devem ser feitas de acordo com as normas de segurança elétrica locais e nacionais.



ALERTA:

Para reduzir o risco de incêndio, são necessários dispositivos de proteção contra sobrecorrente (OCPD) para os circuitos conectados ao inversor. O OCPD de CC deve ser instalado de acordo com os requisitos locais. Todos os condutores de circuito de saída e de fonte fotovoltaica devem ter desconexões em conformidade com o Artigo 690, Parte II, do NEC. Todos os inversores trifásicos da Solis têm um interruptor de CC integrado.



CUIDADO:

Risco de choque elétrico. Não retire a tampa. No interior do inversor, não há peças que possam ser reparadas pelo usuário. Peça que a manutenção seja feita por técnicos de manutenção qualificados e credenciados.

2. Instruções de segurança



CUIDADO:

O conjunto FV (painéis solares) fornece tensão de CC quando exposto à luz solar.



CUIDADO:

Risco de choque elétrico devido à energia armazenada nos capacitores do inversor. Não remova a tampa por 15 minutos após desconectar todas as fontes de energia (apenas técnico de manutenção). A garantia poderá ser anulada se a tampa for removida sem autorização.



CUIDADO:

A temperatura da superfície do inversor pode exceder a 75°C (167 °F). Para evitar risco de queimaduras, NÃO toque na superfície quando o inversor estiver em operação. O inversor deve ser instalado fora do alcance das crianças.

2.3 Aviso de uso

O inversor foi construído de acordo com as diretrizes técnicas e de segurança aplicáveis. Use o inversor apenas em instalações que atendem às seguintes especificações:

1. É necessária instalação permanente.
2. A instalação elétrica deve atender a todos os regulamentos e normas aplicáveis.
3. O inversor deve ser instalado de acordo com as instruções mencionadas neste manual.
4. O inversor deve ser instalado de acordo com as especificações técnicas corretas.
5. Para inicializar o inversor, o interruptor principal de alimentação de rede (CA) deve ser ligado antes que a seccionadora CC do painel solar seja ligada. Para parar inversor, ele deve estar desligado antes de desligar o interruptor de CC e CA.

3. Visão geral

3.1 Tela do painel dianteiro

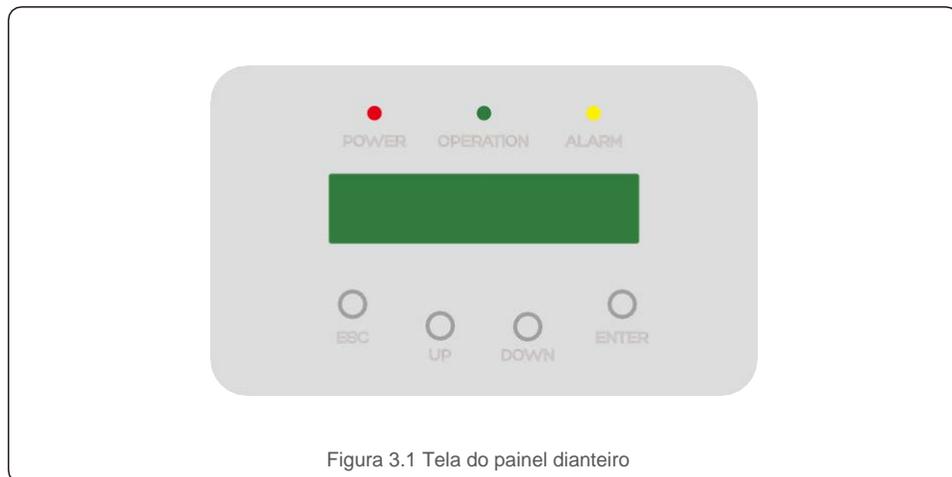


Figura 3.1 Tela do painel dianteiro

3.2 Luzes indicadoras de status de LED

	Luz	Status	Descrição
①	● ENERGIA	Ligado	Potência CC detectada.
		Desligado	Sem energia de CC ou com baixa energia de CC.
②	● OPERAÇÃO	Ligado	O inversor está funcionando corretamente.
		Desligado	O inversor parou de fornecer energia.
		Piscando	O inversor está inicializando.
③	● ALARME	Ligado	Detectada condição de alarme ou de falha.
		Desligado	O inversor está funcionando sem falha ou alarme.

Tabela 3.1 Luzes indicadoras de status

3.3 Teclado

Existem quatro teclas no painel dianteiro do inversor (da esquerda para a direita): Teclas ESC, UP, DOWN e ENTER. O teclado é usado para:

- Percorrer as opções exibidas (por meio das teclas UP e DOWN); Acesso para
- fins de modificação das configurações ajustáveis (as teclas ESC e ENTER).

3.4 LCD

A tela de cristal líquido (LCD) de duas linhas está localizada no painel dianteiro do inversor, que mostra as seguintes informações:

- Status e dados da operação do inversor;
- Mensagens de serviço para o operador;
- Mensagens de alarmes e indicações de falhas.

4. Manuseio e armazenamento de produto

4.1 Manuseio do produto

Revise as instruções abaixo para manusear o inversor:

1. Os círculos vermelhos abaixo indicam recortes na embalagem do produto. Empurre os recortes para formar alças e mover o inversor (veja a Figura 4.1).

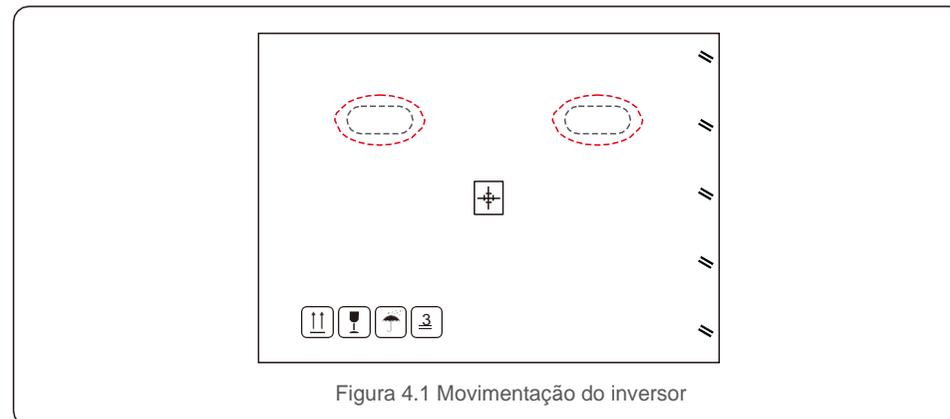


Figura 4.1 Movimentação do inversor

2. Abra a caixa, então, em duas pessoas, manuseie os dois lados do inversor usando a área denotada pela linha pontilhada (veja a figura 4.2).

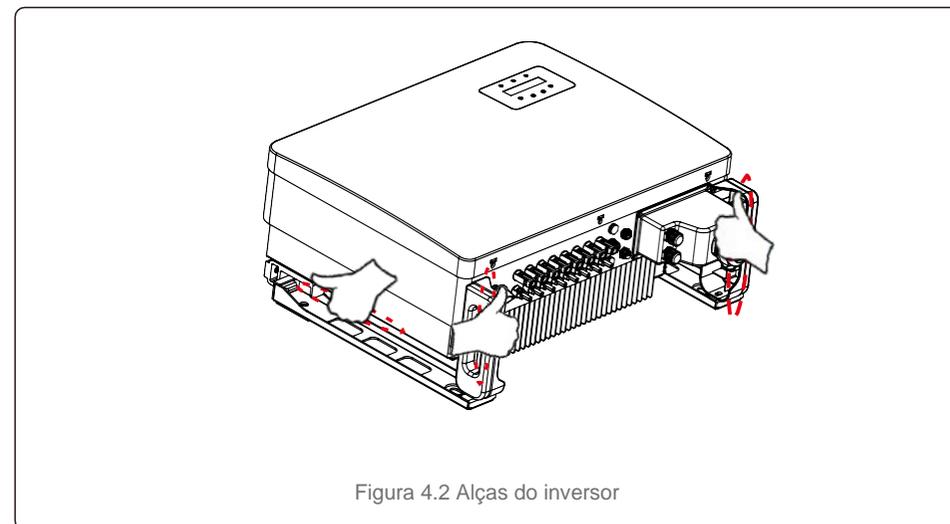


Figura 4.2 Alças do inversor



AVISO:

Tenha cuidado ao levantar o inversor. O peso é de cerca de 84 kg.

4. Manuseio e armazenamento de produto

5. Instalação

4.2 Armazenamento do produto

Se o inversor não for instalado imediatamente, as instruções de armazenamento e as condições ambientais estão abaixo:

- Use a caixa original para reembalar o inversor, sele com fita adesiva com o dessecante dentro da caixa.
- Armazene os inversores em um local limpo e seco, livre de poeira e sujeira.
- A temperatura de armazenamento deve estar entre -40°C e 70°C, e a umidade deve estar entre 0 e 100% sem condensação.
- Empilhe no máximo 3 (três) inversores.
- Mantenha as caixas afastadas de materiais corrosivos, a fim de evitar danos ao invólucro do inversor.
- Inspeccione a embalagem regularmente. Se a embalagem estiver danificada (por umidade, pragas, etc.), reembale o inversor imediatamente.
- Armazene os inversores em uma superfície plana e rígida de forma que não fiquem inclinados ou de ponta-cabeça.
- Após o armazenamento prolongado, o inversor precisa ser totalmente examinado e testado por um serviço qualificado ou por pessoal técnico antes de usá-lo.
- A reinicialização após um longo período sem uso requer que o equipamento seja inspecionado e, em alguns casos, será necessária a remoção da oxidação e da poeira que se depositaram dentro do equipamento.

5.1 Seleção de um local para o inversor

Ao selecionar um local para o inversor, os seguintes critérios devem ser considerados:



ALERTA: Risco de incêndio

Apesar da fabricação cuidadosa, os dispositivos elétricos podem causar incêndios.

- Não instale o inversor em áreas que contenham materiais ou gases altamente inflamáveis.
- Não instale o inversor em atmosferas potencialmente explosivas.

- Não instale em espaços pequenos e fechados nos quais o ar não possa circular livremente. Para evitar superaquecimento, sempre verifique se o fluxo de ar ao redor do inversor não está bloqueado.
- A exposição à luz solar direta aumentará a temperatura operacional do inversor e poderá causar limitação de potência de saída. A Ginlong recomenda que o inversor seja instalado de forma a evitar luz solar direta ou chuva.
- A fim de evitar o superaquecimento, a temperatura do ar ambiente deve ser considerada ao escolher o local de instalação do inversor. A Ginlong recomenda o uso de um toldo para minimizar a luz solar direta quando a temperatura do ar ambiente ao redor da unidade ultrapassar 104 °F/40 °C.

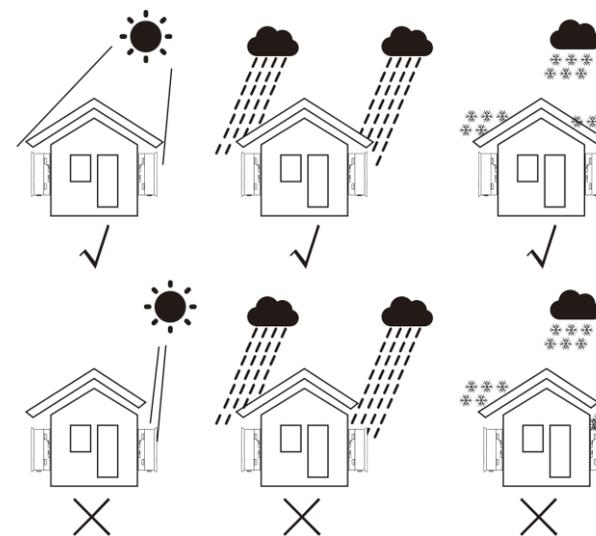


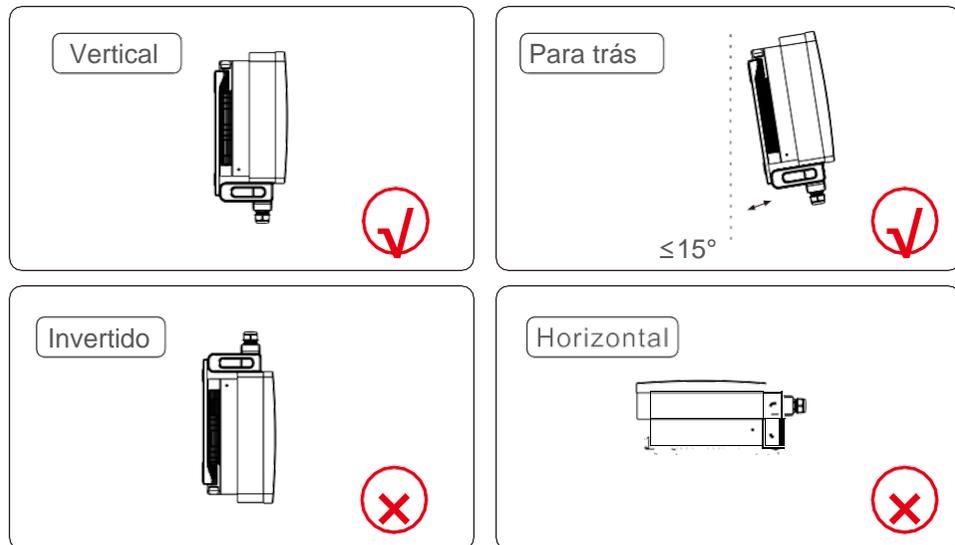
Figura 5.1 Locais de instalação recomendados



AVISO:

Nada deve ser armazenado ou colocado contra o inversor.

5. Instalação



- Instale em uma superfície ou estrutura vertical capaz de suportar o peso.
- Deve ser instalado verticalmente dentro de +/-15°. Se o inversor estiver inclinado em relação ao plano vertical, a dissipação de calor poderá ser inibida. Isso pode reduzir o desempenho do sistema ou a vida útil do inversor.
- Quando há diversos inversores instalados no local, é necessário um afastamento mínimo de 500 mm entre cada inversor e outros equipamentos instalados. A parte inferior do inversor deve estar a pelo menos 500 mm do chão ou do piso. Veja a figura 5.2.
- A visibilidade das luzes indicadoras de status de LED e da tela de LCD deve ser considerada.

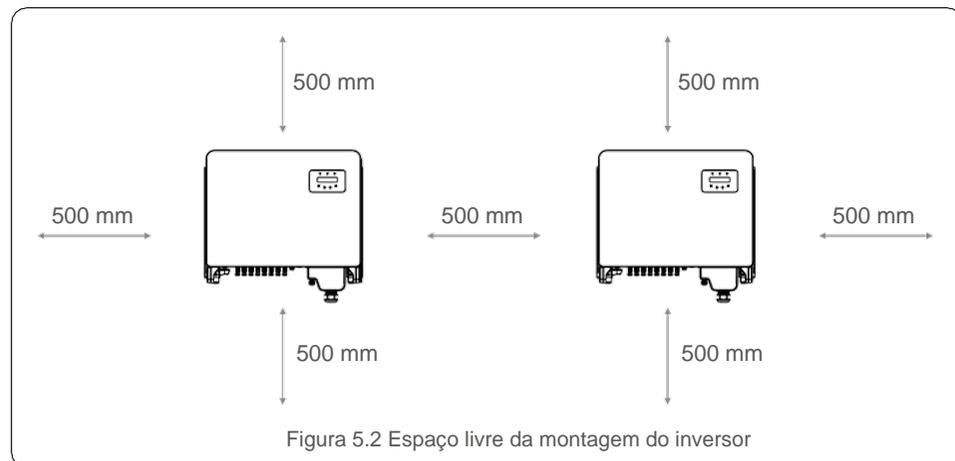


Figura 5.2 Espaço livre da montagem do inversor

5. Instalação

5.2 Montagem do inversor

Tamanho da placa suspensa traseira:

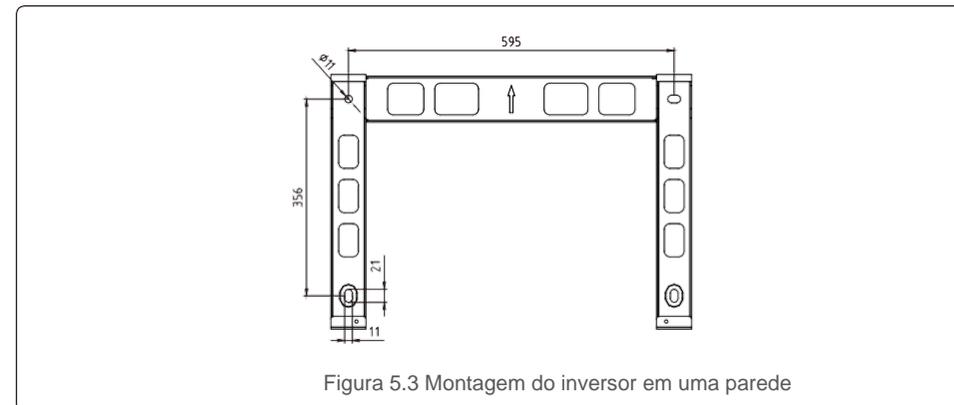


Figura 5.3 Montagem do inversor em uma parede

Consulte as figuras 5.4 e 5.5. O inversor deve ser montado verticalmente. As etapas de montagem do inversor estão listadas abaixo.

1. Consulte a Figura 5.4, os orifícios para o parafuso de expansão com base no diâmetro do orifício do suporte (M10*70) usando a perfuração de percussão com a broca de 10 mm, que deve ficar verticalmente na parede. O orifício perfurado deve estar verticalmente na parede. E a profundidade de todos os furos é de 60 mm.
2. Confirme se o suporte é horizontal. E os furos de montagem (na Figura 5.4) estão marcados corretamente. Faça os furos nas suas marcas na parede.
3. Use parafusos de expansão adequados para fixar o suporte na parede.

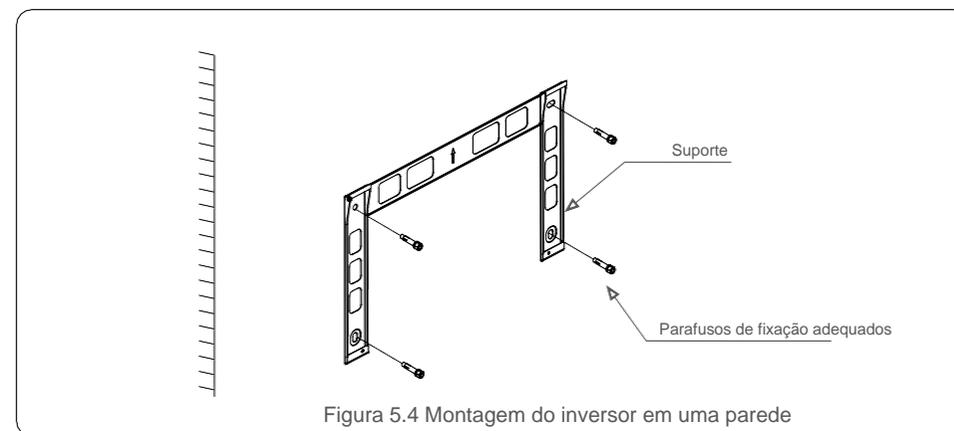


Figura 5.4 Montagem do inversor em uma parede

5. Instalação

5. Instalação



ALERTA:

O inversor deve ser montado verticalmente.

4. Levante o inversor e pendure-o no suporte, então deslize-o para baixo para garantir que encaixe perfeitamente.

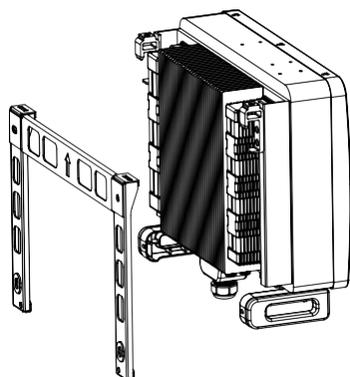


Figura 5.5 Instalação do inversor

5. Se a posição de instalação for elevada, o inversor não poderá ser montado diretamente na placa de montagem e a corda de içamento será içada pelos dois orifícios de içamento.

(A corda precisa cumprir os requisitos de suporte de carga deste produto) .

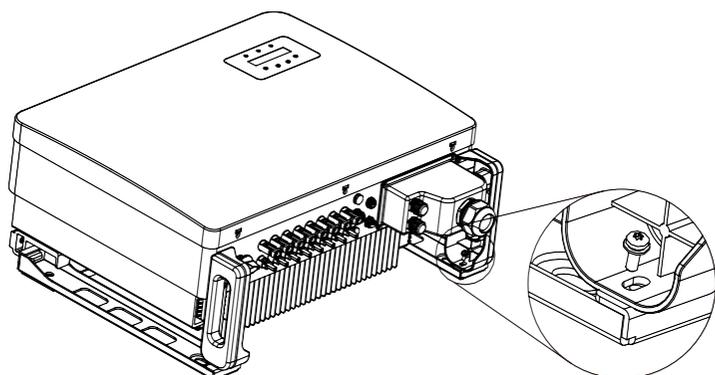


Figura 5.6

5.3 Conexões elétricas

O inversor possui um terminal de conexão rápida, para que a tampa superior não seja aberta durante a conexão elétrica. O significado do sinal localizado na parte inferior do inversor, conforme mostrado abaixo na tabela 3.1. Todas as conexões elétricas são adequadas para a norma local ou nacional.

CC 1 ~ CC 8	Terminal de entrada de CC
Ligado	Ligue o interruptor de CC
Desligado	Desligue o interruptor de CC
COM1	Porta COM para monitoramento
MEDIDOR	Porta COM para o medidor
DRM	Porta COM para DRM

Tabela 5.1 Símbolos da conexão elétrica

A conexão elétrica do inversor deve seguir as etapas listadas abaixo:

1. Desligue o interruptor principal de alimentação de rede (CA).
2. Desligue a seccionadora CC.
3. Conecte o inversor à rede.
4. Monte o conector de entrada FV no inversor.

5.3.1 Aterramento

A Solis requer dois métodos de proteção de aterramento: Através das conexões do terminal de rede e do dissipador de calor externo.

Ao conectar o cabo de aterramento do terminal de CA, consulte o conteúdo de 5.3.3.

Ao conectar o cabo de aterramento do dissipador de calor, siga as etapas abaixo:

1. Prepare o cabo de aterramento: recomenda-se o uso do cabo externo com núcleo de cobre $\geq 16 \text{ mm}^2$.
2. Prepare os terminais OT: M6.



Importante:

No caso de vários inversores em paralelo, todos devem ser conectados ao mesmo ponto de aterramento para eliminar a possibilidade de existir potencial de tensão entre os aterramentos do inversor.

5. Instalação

3. Descasque o isolamento do cabo de terra em um comprimento adequado (veja a Figura 5.12).

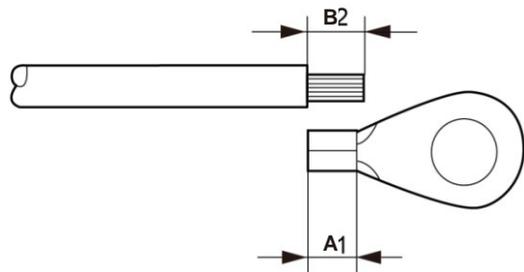


Figura 5.12 Comprimento



Importante:

B (comprimento de descascamento do isolamento) é 2 mm~3 mm mais longo que A (área de crimpagem do terminal do cabo OT), de 2 mm~3 mm.

4. Insira o fio descascado na área de crimpagem do terminal do cabo OT e use o dispositivo de pressão hidráulica para crimpar o terminal no fio (veja a Figura 5.13).

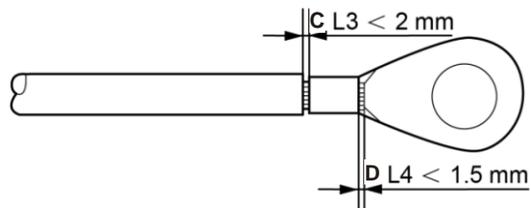


Figura 5.13 Descascar o fio



Importante:

Após crimpar o terminal no fio, inspecione a conexão para garantir que o terminal esteja firme no lugar.

5. Instalação

5. Remova o parafuso do ponto de aterramento do dissipador de calor.

6. Conecte o cabo de aterramento ao ponto de aterramento no dissipador de calor e aperte o parafuso do fio-terra com o torque de 3-4 Nm (veja a Figura 5.14).

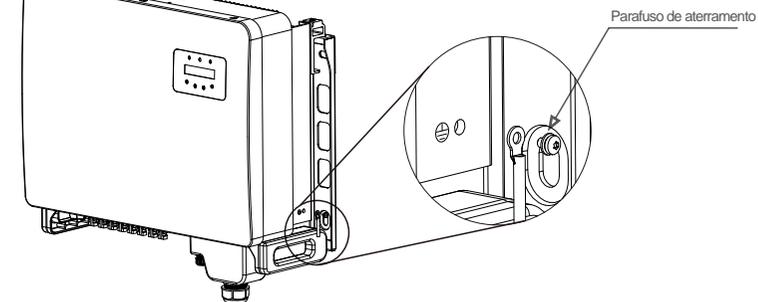


Figura 5.14 Fixação do cabo



Importante:

Para melhorar o desempenho anticorrosão, depois da instalação do cabo de terra, aplique silicone ou tinta, de preferência, para protegê-lo.

5. Instalação

5.3.2 Conexão do lado FV do inversor



Antes de conectar o inversor, verifique se a tensão do circuito aberto do conjunto FV está dentro do limite do inversor.



Antes da conexão, verifique se a polaridade da tensão de saída da cadeia de painéis corresponde aos símbolos “CC+” e “CC-” .

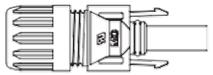


Figura 5.15 Conector CC+

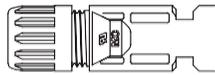


Figura 5.16 Conector CC-



Use um cabo de CC adequado ao sistema FV.

Tipo de cabo	Corte transversal (mm ²)	
	Intervalo	Valor recomendado
Cabo FV industrial genérico (modelo: PV1-F)	4,0~6,0 (12~10 AWG)	4,0 (12 AWG)

As etapas de montagem dos conectores CC são listadas a seguir:

1. Desencape o fio de CC até cerca de 7 mm e desmonte a rosca do conector (veja a Figura 5.17)
2. Insira o fio na rosca do conector e no pino de contato. (Veja a figura 5.18)
3. Crimpe o pino de contato no fio usando uma ferramenta de crimpagem de fio adequada. (Veja a figura 5.19)
4. Insira o conector de metal na parte superior do conector e aperte a porca com torque de 3-4 Nm (veja a Figura 5.20).

5. Instalação

5. Meça a tensão FV da entrada de CC com o multímetro e verifique a polaridade do cabo de entrada de CC. (consulte a Figura 5.17) e garanta que cada fio de tensão FV esteja na faixa de operação do inversor. Conecte o conector de CC ao inversor até ouvir um leve clique que indica que a conexão foi bem-sucedida (veja a figura 5.18)

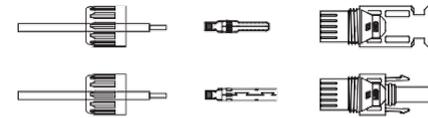


Figura 5.13 Desmontagem da rosca do conector

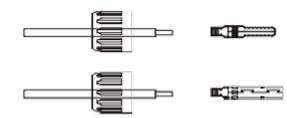


Figura 5.14 Inserção do fio na rosca do conector e no pino de contato

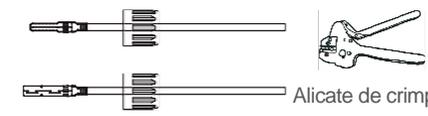


Figura 5.15 Crimpagem do pino de contato no fio

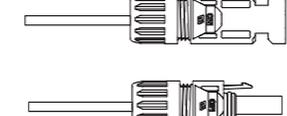


Figura 5.16 Conector com a rosca do conector aparafusada

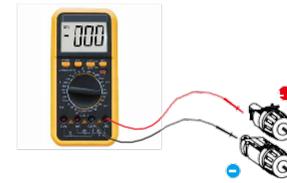


Figura 5.21 Medição do multímetro

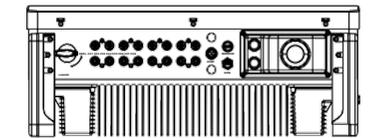


Figura 5.22 Conexão da CC Conectores com o inversor



ALERTA:

Se o fio de entrada de CC for revertido, não opere os interruptores de CC DC1 e DC2 instantaneamente para evitar danos ao inversor. Os danos causados por esse motivo não são cobertos pela garantia.

Solução: Até a irradiação solar ficar reduzida e a tensão FV estar abaixo de 0,5 A (principalmente à noite), coloque o interruptor de CC na posição “desligado” e remova os conectores “+” e “-” para reconectar os fios.

5. Instalação

5. Instalação

5.3.3 Conexão do lado da rede do inversor

Para a conexão CA, deve ser usado um cabo de 10-35 mm².
Verifique se a resistência do cabo é inferior a 1,5 ohm.

Especificação do cabo		Cabo com núcleo de cobre
Área de corte transversal (mm ²)	Intervalo	10~35
	Recomendado	25
Diâmetro externo do cabo (mm)	Intervalo	22~32
	Recomendado	27



AVISO:

Para uma conexão confiável, recomende que o cliente selecione os conectores do tipo Euro correspondentes conforme a especificação de fiação para conectar o terminal.

As etapas de montagem dos terminais de rede de CA são listadas a seguir:

1. Desencape a extremidade do revestimento isolante do cabo de CA até cerca de 80 mm e depois a extremidade de cada fio (como mostrado na figura 5.23)

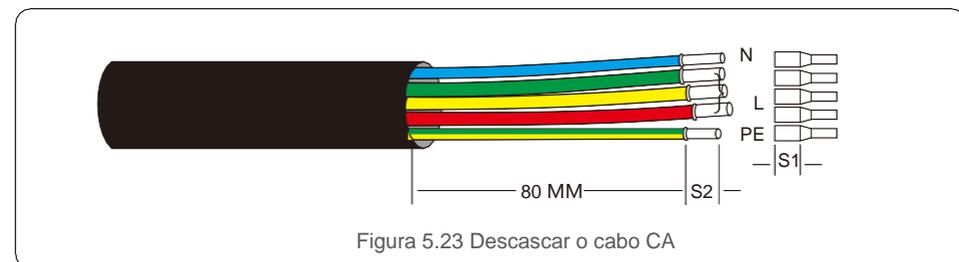


Figura 5.23 Descascar o cabo CA



AVISO:

O S2 (comprimento de desencapamento do isolamento) deve ser tão longo quanto o S1 (área de compressão do cabo do terminal de CA).

2. Descasque o isolamento do fio passando pela área de crimpagem do cabo do terminal OT, depois use uma ferramenta de crimpagem hidráulica para crimpar o terminal. A parte crimpada do terminal deve ser isolada com tubo termorretrátil ou fita isolante.
3. Deixe o disjuntor de CA desconectado para garantir que ele não feche inesperadamente.

4. Remova os quatro parafusos na caixa de junção do inversor e remova a tampa da caixa de junção.

5. Insira o cabo através da porca, da bainha e da tampa do terminal de CA. Conecte o cabo a bloco de terminais CA de modo alternado, usando uma chave de soquete. Aperte os parafusos no bloco de terminais. O torque é de 3~4 Nm (como mostrado na Figura 5.24).

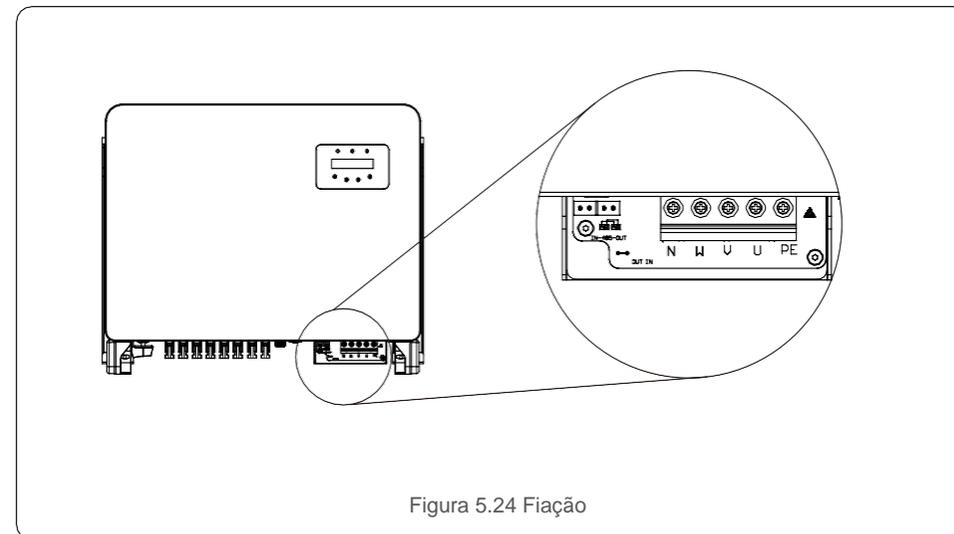
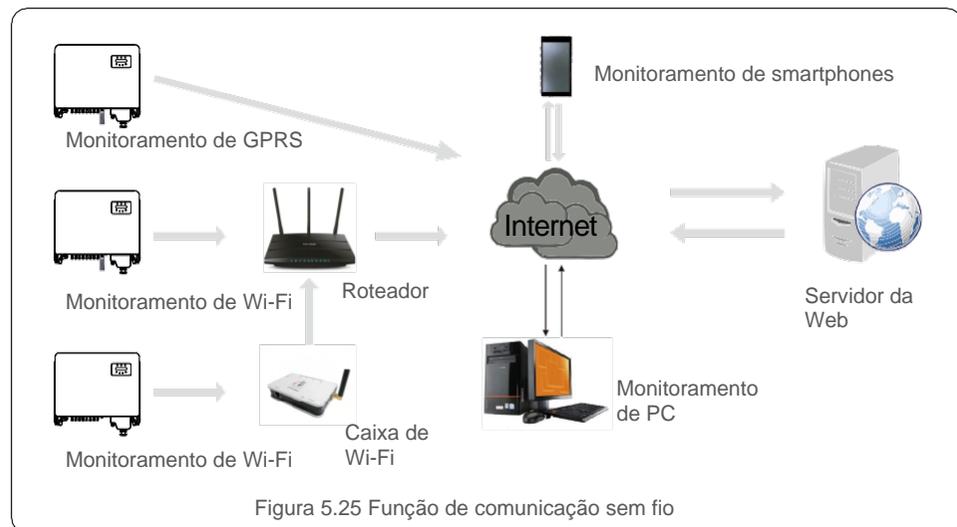


Figura 5.24 Fiação

5. Instalação

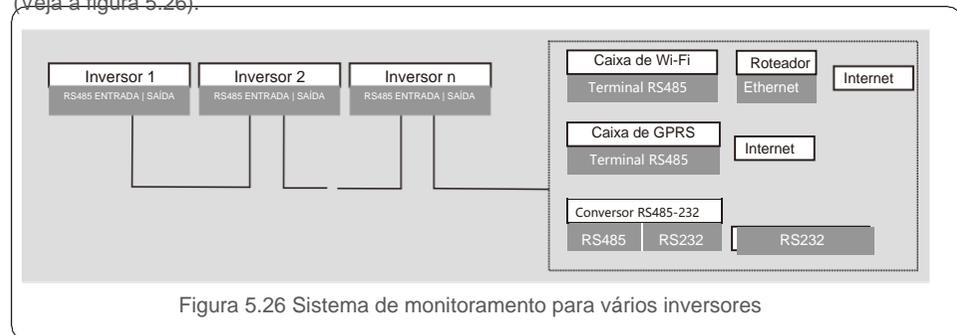
5.3.4 Conexão de monitoramento do inversor

O inversor pode ser monitorado por Wi-Fi ou GPRS. Todos os dispositivos de comunicação Solis são opcionais (Figura 5.25). Para obter instruções de conexão, consulte os manuais de instalação do Dispositivo de monitoramento Solis.



Sistema de monitoramento para vários inversores

Vários inversores podem ser monitorados pela configuração de encadeamento em série RS-485. (Veja a figura 5.26).



5. Instalação

5.3.4.1 Conexão RS485

Instale os cabos de comunicação RS485 pelo bloco de terminais como mostra a Figura 5.27. A área de seção transversal do cabo recomendada é de 0,2 a 1,5 mm², o diâmetro externo do cabo é de 5 mm -10 mm, o comprimento do cabo não deve exceder 3 m.

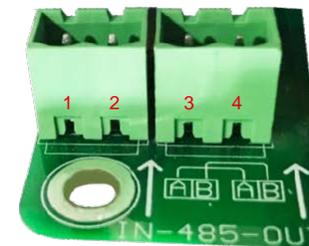


Figura 5.27 Definição do terminal RS485

Nº.	Definição da porta	Descrição
1	RS485A1 ENTRADA	RS485A1, RS485 de sinal diferencial+
2	RS485B1 ENTRADA	RS485B1, RS485 de sinal diferencial-
3	RS485A2 SAÍDA	RS485A2, RS485 de sinal diferencial+
4	RS485B2 SAÍDA	RS485B2, RS485 de sinal diferencial-

Tabela 5.2 Definição da porta

Conexão do bloco de terminais

- Use um descascador de fio para desencapar a camada isolante dos cabos de comunicação até um determinado comprimento como mostra a Figura 5.28.
- Desenrosque as tampas de "COM2" e "COM3" no inversor como mostra a Figura 5.29.

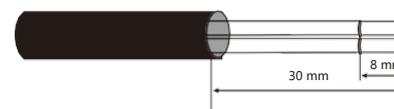


Figura 5.28

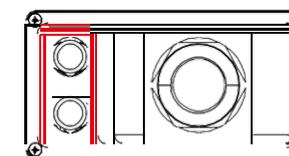


Figura 5.29

- Insira os cabos de comunicação nas portas "COM2" e "COM3".
 - Fixe os cabos nos terminais conectáveis fornecidos no pacote de acessórios.
 - Combine os terminais conectáveis ao bloco de terminais no inversor e pressione para encaixar.
- Depois da instalação do cabo, lembre-se de apertar os parafusos da tampa do terminal de CA em caso de danos causados pela água.

5. Instalação

5.3.5 Dispositivo de proteção contra sobrecorrente máx. (OCPD)

Para proteger os condutores de conexão à rede CA do inversor, a Solis recomenda a instalação de disjuntores que protejam contra sobrecorrente. A tabela a seguir define as classificações do OCPD para os inversores trifásicos Solis de 25-50 kW.

Inversor	Tensão nominal (V)	Corrente de saída nominal (A)	Corrente para dispositivo de proteção (A)
Solis-25K-5G	380	36,0	50
Solis-30K-5G	380	43,3	63
Solis-33K-5G	380	47,6	63
Solis-36K-5G	380	51,9	80
Solis-40K-5G	380	57,7	80
Solis-40K-HV-5G	480	48,1	63
Solis-50K-HV-5G	480	60,1	80

Tabela 5.3 Classificação do OCPD da rede

5. Instalação

5.3.6 Conexão da interface lógica (somente para o Reino Unido)

As normas G98 e G99 exigem o uso de interface lógica que possa ser operada por um simples interruptor ou contator. Quando o interruptor estiver fechado, o inversor pode operar normalmente. Quando o interruptor for aberto, o inversor reduzirá a potência de saída para zero dentro de 5 s. Os pinos 5 e 6 do terminal RJ45 são usados para a conexão da interface lógica. Siga as etapas abaixo para montar o conector RJ45.

1. Insira o cabo de rede no terminal de conexão de comunicação do RJ45. (Como mostrado na figura 5.30)



Figura 5.30 Terminais de conexão de comunicação RJ45

2. Use o descascador de fio de rede para descascar a camada de isolamento do cabo de comunicação. De acordo com a sequência de linha padrão da figura 5.31, conecte o fio ao plugue de RJ45 e, em seguida, use uma ferramenta de crimpagem de cabos de rede para firmá-lo.

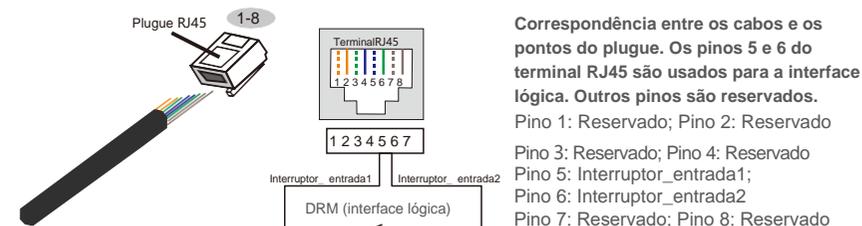


Figura 5.31 Descascar a camada de isolamento e conectar ao plugue RJ45

3. Conecte RJ45 a DRM (interface lógica).

6. Ligar e parar

7. Operação

6.1 Ligar o inversor

Para inicializar o inversor, é importante seguir estritamente as seguintes etapas:

1. Primeiro ligue o interruptor principal de alimentação de rede (CA).
2. Ligue o interruptor de CC. Se a tensão dos conjuntos FV for maior que a tensão de inicialização, o inversor será inicializado. O LED de energia vermelho acende.
3. Quando ambos os lados (de CC e de CA) fornecerem energia ao inversor, ele estará pronto para gerar energia. Inicialmente, o inversor verificará seus parâmetros internos e os parâmetros da rede de CA para garantir que estejam dentro dos limites aceitáveis. Ao mesmo tempo, o LED verde pisca e o LCD exibe a informação INITIALIZING.
4. Após 30 a 300 segundos (dependendo dos requisitos locais), o inversor começará a gerar energia. O LED verde fica aceso de forma contínua e o LCD exibe GENERATING.



ALERTA:

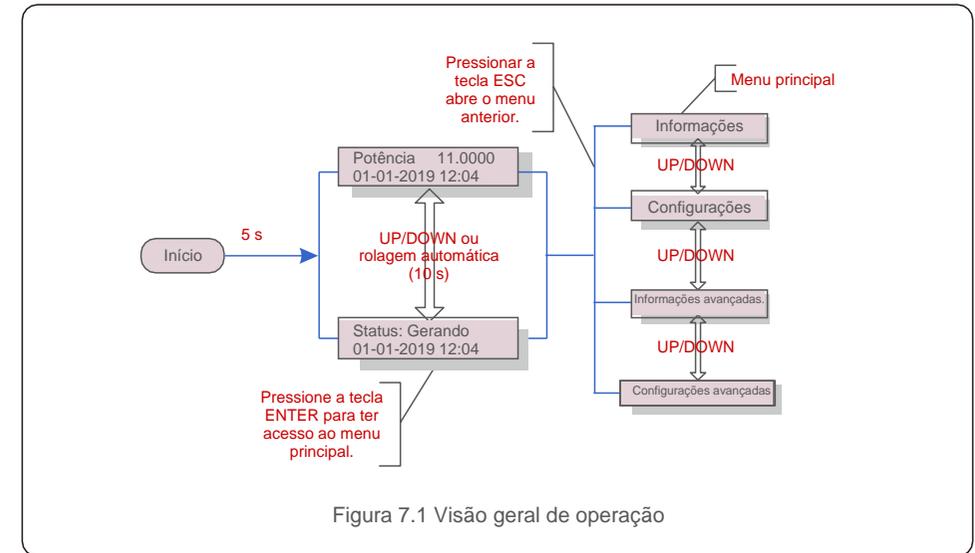
Não toque na superfície quando o inversor estiver em operação. Ele pode estar quente e causar queimaduras.

6.2 Parar o inversor

Para parar o inversor, siga estritamente as seguintes etapas:

1. Desligue o interruptor de CA.
2. Coloque o INTERRUPTOR DE CC do inversor na posição Desligado.

Em operação normal, a tela LCD mostra, alternativamente, o status de operação e potência do inversor (veja a Figura 7.1). A tela pode ser rolada manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ENTER para ter acesso ao menu principal.



7.1 Menu principal

Há quatro submenus no menu principal (veja a Figura 7.1):

1. Informações
2. Configurações
3. Informações avançadas.
4. Configurações avançadas

7.2 Informações

O menu principal do inversor trifásico 5G Solis fornece acesso a dados e informações. A informação é exibida selecionando Informações no menu e rolando a página para cima ou para baixo.

Tela	Duração	Descrição
V_CC01: 0000,0 V i_CC01: 0000,0 A	10 s	V_CC01: Mostra a tensão CC de entrada. I_CC01: Mostra a corrente CC de entrada.
V_A: 000,0 V I_A: 000,0 A	10 s	V_A: Mostra o valor da tensão da rede. I_A: Mostra o valor da corrente da rede.
V_C: 000,0 V I_C: 000,0 A	10 s	V_C: Mostra o valor da tensão da rede. I_C: Mostra o valor da corrente da rede.
Status: Generating Power: 0000 W	10 s	Status: Mostra o status instantâneo do inversor. Power: Mostra o valor de potência de saída instantânea.
Pot._reativa: 0000 Var Pot._aparente: 0000 VA	10 s	Pot._reativa: Mostra a potência reativa do inversor. Pot._aparente: Mostra a potência aparente do inversor.
Frequência de rede F_Rede 00,00 Hz	10 s	F_Grid: Mostra o valor de frequência da rede.
Energia total 0000000 kwh	10 s	Valor total de energia gerada.
This Month: 0000 kwh Last Month: 0000 kwh	10 s	This Month: Energia total gerada este mês. Last Month: Energia total gerada no mês passado.
Today: 00,0 kwh Yesterday: 00,0 kwh	10 s	Today: Energia total gerada hoje. Yesterday: Energia total gerada ontem.
Inverter SN 000000000000000	10 s	Número de série da tela do inversor.
Work Mode: DRM NULO Nº: 08	10 s	Work Mode: Mostra o modo de funcionamento atual. Nº DRM: Mostra o Número DRM.
I_PV01: +05,0 A I_PV02: +04,9 A ... I_PV08: +05,2 A	10 s	I_PV01: Mostra o valor de corrente da entrada 01. I_PV02: Mostra o valor de corrente da entrada 02. ... I_PV08: Mostra o valor de corrente da entrada 08.

Tabela 7.1 Lista de

7.2.1 Bloquear a tela

Pressionar a tecla ESC volta ao menu principal. Pressione a tecla ENTER para travar (Figura 7.2(a)) ou destravar (Figura 7.2 (b)) a tela.



Figura 7.2 Trava e destrava a tela de LCD

7.3 Configurações

Os seguintes submenus são exibidos quando é selecionado o menu Configurações:

1. Definição de hora
2. Definição de endereço

7.3.1 Definição de hora

Essa função permite definir a hora e a data. Quando essa função é selecionada, o LCD exibe uma tela, como mostra a Figura 7.3.

NEXT=<ENT> OK=<ESC>
01-01-2019 16:37

Figura 7.3 Definição de hora

Pressione as teclas UP/DOWN a fim de definir a data e hora. Pressione a tecla ENTER para mover de um dígito para o próximo (da esquerda para a direita). Pressione a tecla ESC para salvar as configurações e retornar ao menu anterior.

7.3.2 Definição de endereço

Essa função é usada para definir o endereço quando vários inversores estão conectados a três monitores. O número do endereço pode ser atribuído de "01" a "99" (veja a Figura 7.4). O número de endereço padrão do Inversor trifásico Solis é "01".

YES=<ENT> NO=<ESC>
Set Address: 01

Figura 7.4 Definição de endereço

Pressione as teclas UP/DOWN a fim de definir o endereço. Pressione a tecla ENTER para salvar as configurações. Pressione a tecla ESC para cancelar a alteração e voltar ao menu anterior.

7. Operação

7. Operação

7.4 Informações avançadas - Somente técnicos



AVISO:

O acesso a essa área é somente para técnicos bem qualificados e credenciados. Acesse o menu "Informações avançadas" e "Configurações avançadas" (precisa de senha) .

Selecione Informações avançadas no menu principal. A tela exigirá a senha, como se vê abaixo:

YES=<ENT> NO=<ESC>
Password:0000

Figura 7.5 Inserção da senha

Depois de inserir a senha correta, o menu principal exibirá uma tela e será possível acessar as seguintes informações.

1. Mensagem de alarme 2. Mensagem de execução 3. Versão 4. Energia diária 5. Energia mensal 6. Energia anual 7. Registros diários 8. Dados de comunicação 9. Mensagem de alerta

A tela pode ser rolada manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ENTER para ter acesso a um submenu. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu principal.

7.4.1 Mensagem de alarme

O visor mostra as 100 últimas mensagens de alarme (veja a Figura 7.6). As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

Alm000: OV-G-V
T: 00-00 00:00 D: 0000

Figura 7.6 Mensagem de alarme

7.4.2 Mensagem de execução

Essa função é para que o técnico de manutenção obtenha mensagens de execução, como de temperatura interna, Nº padrão 1,2, etc.

As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN.

7.4.3 Versão

A tela mostra a versão do modelo do inversor. A tela mostrará a versão do software pressionando as teclas UP e DOWN ao mesmo tempo (veja a Figura 7.7).

Model: 08
Software Version: D20001

Figura 7.7 Versão do modelo e do software

7.4.4 Energia diária

Essa função verifica a geração de energia no dia selecionado.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01-01

Figura 7.8 Seleção de data para energia diária

Pressione a tecla DOWN e mova o cursor para o dia, mês e ano; pressione a tecla UP e mude o dígito. Pressione Enter após a data ser fixada.

2019-01-01: 051.3kWh
2019-01-01: 061.5kWh

Figura 7.9 Energia diária

Pressione a tecla UP/DOWN a fim de mover uma data da outra.

7.4.5 Energia mensal

Essa função verifica a geração de energia no mês selecionado.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01

Figura 7.10 Seleção de mês para energia mensal

Pressione a tecla DOWN e mova o cursor para o dia e mês; pressione a tecla UP e mude o dígito. Pressione Enter após a data ser fixada.

2019-01: 0510kWh
2019-01: 0610kWh

Figura 7.11 Energia mensal

Pressione a tecla UP/DOWN a fim de mover uma data da outra.

7. Operação

7.4.6 Energia anual

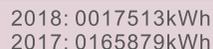
Essa função verifica a geração de energia no ano selecionado.



```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019
```

Figura 7.12 Seleção de ano da energia anual

Pressione a tecla DOWN e mova o cursor para o dia e ano; pressione a tecla UP e mude o dígito. Pressione Enter após a data ser fixada.



```
2018: 0017513kWh
2017: 0165879kWh
```

Figura 7.13 Energia anual

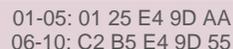
Pressione a tecla UP/DOWN a fim de mover uma data da outra.

7.4.7 Registros diários

A tela mostra o histórico de mudanças nas configurações. Somente para a equipe de manutenção.

7.4.8 Dados de comunicação

A tela mostra os dados internos do inversor (veja a Figura 7.14) que são apenas para técnicos de manutenção.



```
01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55
```

Figura 7.14 Dados de comunicação

7.4.9 Mensagem de alerta

A tela mostra as 100 últimas mensagens de alerta (veja a Figura 7.15). As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ESC para voltar ao



```
Msg000:
T: 00-00 00:00 D: 0000
```

Figura 7.15 Mensagem de alerta

menu anterior.

7. Operação

7.5 Configurações avançadas – somente técnicos



AVISO:

O acesso a essa área é somente para técnicos bem qualificados e credenciados. Siga as instruções em 7.4 para inserir a senha e acessar esse menu.

Selecione Configurações avançadas no menu principal para acessar as seguintes opções:

1. Seleção de padrão
2. Ligar/Desligar rede
3. Limpeza de energia
4. Redefinição da senha
5. Controle de potência
6. Calibração da energia
7. Configurações especiais
8. Configurações Configurações de modo
9. Restauração de configurações
10. Atualização da IHM
11. EPM externo definido
12. Reinicialização da IHM
13. Parâmetro de depuração
14. Atualização de DSP
15. Definição de compensação
16. Curva I/V

7.5.1 Seleção de padrão

Essa função é usada para selecionar o padrão de referência da rede (veja a Figura 7.16).



```
YES=<ENT> NO=<ESC>
Standard:G59/3
```

Figura 7.16

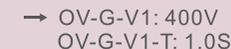
Pressione as teclas UP/DOWN para selecionar o padrão. Pressione a tecla ENTER para confirmar a configuração. Pressione a tecla ESC para cancelar as alterações e voltar ao menu anterior.



AVISO:

Essa função é apenas para uso dos técnicos.

Selecione o menu "User-Def" acessará o seguinte submenu (veja a Figura 7.17).



```
→ OV-G-V1: 400V
OV-G-V1-T: 1.0S
```

Figura 7.17



AVISO:

A função "User-Def" pode ser usada apenas pelo engenheiro de manutenção e deve ser permitida pelo fornecedor de energia local.

7. Operação

Abaixo, a faixa de configuração de “User-Def”. Usando essa função, os limites podem ser alterados manualmente.

OV-G-V1: 236---335 V	OV-G-F1: 50,2-53 Hz (60,2-63 Hz)
OV-G-V1-T: 0,1---9 s	OV-G-F1-T: 0,1---9 s
OV-G-V2: 248---341 V	OV-G-F2: 51-53 Hz (61-63 Hz)
OV-G-V2-T: 0,1---1 s	OV-G-F2-T: 0,1---9 s
UN-G-V1: 173---236 V	UN-G-F1: 47-49,5 Hz (57-59,5 Hz)
UN-G-V1-T: 0,1---9 s	UN-G-F1-T: 0,1---9 s
UN-G-V2: 132---219 V	UN-G-F2: 47-49 Hz (57-59 Hz)
UN-G-V2-T: 0,1---1 s	UN-G-F2-T: 0,1---9 s
Inicialização-T: 10---600 S	
Restauração-T: 10---600 S	

Pressione as teclas UP/DOWN a fim de rolar pelos itens. Pressione a tecla ENTER para editar o item destacado. Pressione as teclas UP/DOWN novamente para alterar a configuração. Pressione a tecla ENTER para salvar a configuração. Pressione a tecla ESC para cancelar as alterações e voltar ao menu anterior.

7.5.2 Ligar/Desligar rede

Essa função é usada para inicializar ou parar a geração de energia do Inversor trifásico Solis (veja a Figura 7.18).



→ Grid ON
Grid OFF

Figura 7.18 Definição de Ligar/Desligar rede

As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ENTER para salvar a configuração. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7.5.3 Energia limpa

Limpeza de energia pode redefinir o rendimento histórico do inversor.



Estas duas funções são aplicáveis somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá o inversor de funcionar corretamente.

7. Operação

7.5.4 Redefinição da senha

Essa função é usada para definir a nova senha para o menu “Informações avançadas” e “Informações avançadas” (veja a Figura 7.19).



YES=<ENT> NO=<ESC>
Password: 0000

Figura 7.19 Definição de nova senha

Insira a senha correta antes de definir a nova. Pressione a tecla DOWN a fim de mover o cursor. Pressione a tecla UP a fim de revisar o valor. Pressione a tecla ENTER para executar a configuração. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7.5.5 Controle de potência

A potência ativa e reativa podem ser definidas por meio do botão de configuração de potência. Há 5 itens nesse submenu:

1. Definição de potência de saída
2. Definição de potência reativa
3. P_saída com restauração
4. P_reat. com restauração
5. Seleção da curva PF



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7.5.6 Calibração da energia

A manutenção ou substituição pode limpar ou acarretar um valor diferente da energia total. Use essa função para permitir que o usuário revise o valor da energia total com o mesmo valor de antes. Se o site de monitoramento for usado, os dados serão sincronizados automaticamente com essa configuração (veja a Figura 7.20).



YES=<ENT> NO=<ESC>
Energy:0000000kWh

Figura 7.20 Calibrar energia

Pressione a tecla DOWN a fim de mover o cursor. Pressione a tecla UP a fim de revisar o valor. Pressione a tecla ENTER para executar a configuração. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7. Operação

7.5.7 Configurações especiais



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7.5.8 Configurações do modo padrão

Há cinco configurações abaixo de Padrão. Configurações de modo.

1. Definição de modo de funcionamento
2. Limite de potência
3. Definição de redução da freq.
4. Definição de tensão em 10 min
5. Prioridade de potência
6. Configurações iniciais



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7.5.9 Restauração de configurações

Existem 5 itens no submenu de configuração inicial.

A restauração de configurações pode definir todos os itens em 7.5.7 Configurações especiais como padrão. A tela mostra o que se vê abaixo:

Are you sure?
YES=<ENT> NO=<ESC>

Figura 7.21 Restauração de configurações

Pressione a tecla ENTER para salvar a configuração após desligar a rede.

Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7.5.10 Atualização da IHM

Essa função é usada para atualizar o programa do LCD.



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7. Operação

7.5.11 EPM externo definido

Essa função é ativada quando o EPM é externo.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Fail Safe Set:ON

Figura 7.22 Definição do Failsafe ligado/desligado

7.5.12 Reinicialização da IHM

A função é usada para reiniciar a IHM.



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7.5.13 Parâmetro de depuração

Essa função é usada somente pela equipe de manutenção do fabricante.

7.5.14 Atualização de DSP

A função é usada para atualizar o DSP.



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7.5.15 Definição de compensação



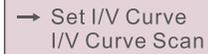
Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção. A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

7. Operação

8. Manutenção

7.5.16 Curva I/V

Essa função é usada para realizar a varredura das curvas características I/V de cada string PV.

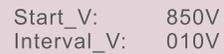


→ Set I/V Curve
I/V Curve Scan

Figura 7.23 Curva I/V

7.5.16.1 Definição de curva I/V

Essa configuração pode definir o ponto de partida da tensão de varredura e o intervalo de tensão.



Start_V: 850V
Interval_V: 010V

Figura 7.24 Definição de curva I/V

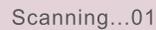
V_partida: A tensão inicial de varredura I/V. (Ajustável de 300 V a 1.000 V)

V_interna: O intervalo de tensão de varredura (ajustável de 1-100 V)

No total, é possível realizar a varredura de 60 pontos de dados.

7.5.16.2 Varredura de curva I/V

Pressione “ENT” para iniciar a varredura da curva I/V.



Scanning...01

Figura 7.25 Varredura da curva I/V (1)

Depois de concluída, a tela exibirá “Varredura OK” e entrará na seção a seguir.



Select String No.: 01

Figura 7.26 Varredura da curva I/V (2)



01_850V: 9.56A
02_860V: 9.44A

Figura 7.27 Varredura da curva I/V (3)

O inversor trifásico Solis não exige manutenção regular. Porém, a limpeza do pó do dissipador de calor ajudará o inversor a dissipar o calor e aumentar o tempo de vida útil. O pó pode ser removido com uma escova macia.



CUIDADO:

Não toque na superfície do inversor quando ele estiver em operação. Algumas peças do inversor podem estar quentes e causar queimaduras. Desligue o inversor (consulte a Seção 6.2) e aguarde o período de resfriamento antes de qualquer operação de manutenção ou limpeza.

As luzes indicadoras de status do LED e o LCD poderão ser limpos com um pano úmido se estiverem muito sujos para serem lidos.



AVISO:

Nunca use solventes, abrasivos ou materiais corrosivos para limpar o inversor.

9. Resolução de problemas

O inversor foi projetado de acordo com as normas internacionais mais importantes de conexão à rede e com os requisitos de segurança e compatibilidade eletromagnética. Antes da entrega ao cliente, o inversor foi submetido a vários testes para garantir sua operação e confiabilidade ideais. Em caso de falha, a tela de LCD exibirá uma mensagem de alarme. Nesse caso, o inversor pode parar de enviar energia para a rede. As descrições de falha e suas mensagens de alarmes correspondentes estão listadas na Tabela 9.1:

Mensagem de alarme	Descrição da falha	Solução
No power	Inversor sem energia no LCD	1. Verifique as conexões de entrada PV. 2. Verifique a tensão de entrada de CC. (monofásico > 120 V, trifásico > 350 V) 3. Verifique se FV+/- está reverso.
LCD show initializing all the time	Não é possível inicializar	1. Verifique se o conector na placa principal ou no quadro de força está fixo. 2. Verifique se o conector DSP do quadro de força está fixo.
OV-G-V01/02/03/04	Sobretensão de rede	1. A resistência do cabo de CA é alta demais. Troque por cabo de rede maior. 2. Ajuste o limite de proteção, se permitido pela companhia elétrica.
UN-G-V01/02	Subtensão da rede	1. Use a função definição do usuário para ajustar o limite de proteção, se permitido pela companhia elétrica.
OV-G-F01/02	Máximo de frequência de rede	
UN-G-F01/02	Subfrequência de rede	
G-IMP	Alta impedância da rede	
NO-GRID	Sem tensão de rede	1. Verifique as conexões e o interruptor de rede. 2. Verifique a tensão da rede dentro do terminal do inversor.
OV-DC01/02/03/04	Sobretensão de CC	1. Reduza o número do módulo na série.
OV-BUS	Sobretensão de barramento de CC	1. Verifique a conexão do indutor do inversor. 2. Verifique a conexão do driver.
UN-BUS01/02	Subtensão de barramento de CC	
GRID-INTF01/02	Interferência na rede	1. Reinicie o inversor. 2. Troque o quadro de força.
OV-G-I	Sobrecorrente de rede	
IGBT-OV-I	Sobrecorrente de IGBT	
DC-INTF OV-DCA-I	Sobrecorrente de entrada de CC	1. Reinicie o inversor. 2. Identifique e remova o string do MPPT com falha. 3. Troque o quadro de força.
IGFOL-F	Falha no rastreamento de corrente de rede	1. Reinicie o inversor ou entre em contato com o instalador.
IG-AD	Falha na amostragem de corrente de rede	
OV-TEM	Temperatura excessiva	1. Verifique a ventilação ao redor do inversor. 2. Verifique se o sol bate diretamente no inversor em clima quente.

9. Resolução de problemas

Mensagem de alarme	Descrição da falha	Solução
INI-FAULT	Falha no sistema de inicialização	1. Reinicie o inversor ou entre em contato com o instalador.
DSP-B-FAULT	Falha de comunicação entre DSP principal e escravo	
12Power-FAULT	Falha na fonte de alimentação de 12 V	
PV ISO-PRO 01/02	Proteção de isolamento FV	1. Remova toda a entrada de CC, reconecte e reinicie os inversores um por um. 2. Identifique qual string causa a falha e verifique o isolamento dele.
lLeak-PRO 01/02/03/04	Proteção contra corrente de vazamento	1. Verifique a conexão de CA e CC. 2. Verifique o inversor dentro da conexão do cabo.
RelayChk-FAIL	Falha na verificação do relé	1. Reinicie o inversor ou entre em contato com o instalador.
DCinj-FAULT	Alta corrente de injeção de CC	
Reve-DC	Um dos strings de CC está conectado no sentido reverso.	1. Verifique a polaridade do string FV dos inversores. Se houver strings conectados no sentido reverso, aguarde a noite quando a irradiação solar é baixa e a corrente do string FV está abaixo de 0,5 A. Desligue os dois interruptores de CC e corrija o problema de polaridade.

Tabela 9.1 Mensagem de falha e descrição



AVISO:

Se o inversor exibir qualquer mensagem de alarme, conforme listado na Tabela 9.1, Desligue o inversor (consulte a Seção 5.2 para parar o inversor) e aguarde 15 minutos antes de reiniciá-lo (consulte a Seção 5.1 para ligar o inversor). Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor ou o centro de atendimento local. Tenha em mãos as seguintes informações antes de entrar em contato conosco.

- Número de série do Inversor trifásico Solis.
- O distribuidor/revendedor do Inversor trifásico Solis (se disponível).
- Data da instalação.
- A descrição do problema (ou seja, a mensagem de alarme exibida no LCD e o status das luzes indicadoras de status do LED. Outras leituras obtidas no submenu Informações (consulte a Seção 6.2) também serão úteis.
- A configuração do conjunto FV (por exemplo, número de painéis, capacidade dos painéis, número de strings, etc.);
- Seus detalhes de contato.

10. Especificações

Modelo	Solis-25K-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	33000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	3/6
Potência de saída nominal (watts)	25000
Potência de saída máx. (watts)	27500
Potência de saída aparente máx. (VA)	27500
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-400
Corrente de saída nominal (A)	36,0
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada-0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	> 99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)

10. Especificações

Modelo	Solis-30K-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	39000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	3/6
Potência de saída nominal (watts)	30000
Potência de saída máx. (watts)	33000
Potência de saída aparente máx. (VA)	33000
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-400
Corrente de saída nominal (A)	43,3
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada-0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	> 99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)

10. Especificações

Modelo	Solis-33K-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	43000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	3/6
Potência de saída nominal (watts)	33000
Potência de saída máx. (watts)	36300
Potência de saída aparente máx. (VA)	36300
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-400
Corrente de saída nominal (A)	47,6
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada-0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	> 99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)

10. Especificações

Modelo	Solis-36K-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	47000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	4/8
Potência de saída nominal (watts)	36000
Potência de saída máx. (watts)	39600
Potência de saída aparente máx. (VA)	39600
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-400
Corrente de saída nominal (A)	51,9
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada-0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	> 99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)

10. Especificações

Modelo	Solis-40K-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	52000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	4/8
Potência de saída nominal (watts)	40000
Potência de saída máx. (watts)	44000
Potência de saída aparente máx. (VA)	44000
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-400
Corrente de saída nominal (A)	57,7
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada~0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	> 99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)

10. Especificações

Modelo	Solis-40K-HV-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	52000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	4/8
Potência de saída nominal (watts)	40000
Potência de saída máx. (watts)	44000
Potência de saída aparente máx. (VA)	44000
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-480
Corrente de saída nominal (A)	48,1
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada~0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	> 99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)

10. Especificações

Modelo	Solis-50K-HV-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	65000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1100
Tensão de CC nominal (volts)	600
Tensão de inicialização (volts)	180
Faixa de tensão do MPPT (volts)	200...1.000
Corrente de entrada máx. (A)	26+26+26+26
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	40+40+40+40
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	4/8
Potência de saída nominal (watts)	50000
Potência de saída máx. (watts)	55000
Potência de saída aparente máx. (VA)	55000
Tensão nominal da rede (volts)	3/N/PE-480
Corrente de saída nominal (A)	60,1
Fator de potência (na potência de saída nominal)	0,8 adiantada-0,8 em retardo
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência de rede nominal (Hertz)	50/60
Faixa de frequência operacional (Hertz)	47...62
Eficiência máx.	98,8%
Eficiência EU	98,3%
Eficiência do MPPT	>99,5%
Dimensões (L*A*P)	647 x 629 x 252 (mm)
Peso	45 kg
Topologia	Sem transformador
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C... +60 °C
Proteção contra entrada	IP65
Emissão de ruído (típica)	<30 dB(A)
Conceito de refrigeração	Convecção natural
Altitude de operação máx.	4000 m
Vida útil projetada	>20 anos
Conformidade	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, IEC61727, DEWA
Umidade do ambiente operacional	0...100% de condensação
Conexão	Conector MC4
Tela	LCD, 2x20 Z.
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Monitoramento	WiFi ou GPRS
Termos de garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)