



Inversor trifásico Solis

(125 kW) **Manual de Instalação e Operação**

Ver. 1.1

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	4
1.1 Descrição do produto	4
1.2 Remoção da embalagem e armazenamento	5
1.2.1 Armazenamento	6
2. Instruções de segurança	7
2.1 Símbolos de segurança	7
2.2 Instruções gerais de segurança	7
2.3 Aviso de uso	8
2.4 Circuitos e controles de proteção	8
3. Instalação	10
3.1 Considerações ambientais	10
3.1.1 Seleção de um local para o inversor	10
3.1.2 Outras considerações ambientais	11
3.2 Manuseio do produto	12
3.3 Montagem do inversor	13
3.3.1 Montagem na parede	14
3.3.2 Montagem em rack	15
3.4 Conexões elétricas	17
3.4.1 Aterramento	18
3.4.2 Conexão do lado FV do inversor	20
3.4.3 Conexão do lado da rede de FV do inversor	23
4. Monitoramento e comunicação	26
4.1 Conexão de comunicação Ethernet e RS485	26
4.1.1 Comunicação RS485	26
4.1.2 Comunicação Ethernet	29
5. Comissionamento	30
5.1 Seleção do padrão de rede apropriado	30
5.1.1 Verificação do padrão de rede em função do país de instalação	30
5.2 Alteração do padrão de rede	30
5.2.1 Procedimento para definição do padrão da rede	30
5.3 Configuração de um padrão de rede personalizado	31
5.4 Verificações preliminares	32
5.4.1 Conexões de CC	32
5.4.2 Conexões de CA	32
5.4.3 Configuração de CC	32
5.4.4 Configuração de CA	34
6. Operação normal	35
6.1 Procedimento de inicialização	35
6.2 Procedimento de desligamento	35
6.3 Menu principal	36
6.4 Informações	36

6.4.1 Bloquear a tela	38
6.5 Configurações	38
6.5.1 Definição de hora	38
6.5.2 Definição de endereço	38
6.6 Informações avançadas - Somente técnicos	39
6.6.1 Mensagem de alarme	39
6.6.2 Mensagem de execução	39
6.6.3 Versão	40
6.6.4 Energia diária	40
6.6.5 Energia mensal	40
6.6.6 Energia anual	41
6.6.7 Registros diários	41
6.6.8 Dados de comunicação	41
6.6.9 Mensagem de alerta	41
6.7 Configurações avançadas – somente técnicos	42
6.7.1 Seleção de padrão	42
6.7.2 Ligar/Desligar rede	43
6.7.3 Limpeza de energia	43
6.7.4 Redefinição da senha	44
6.7.5 Controle de potência	44
6.7.6 Calibração da energia	44
6.7.7 Configurações especiais	45
6.7.8 Configurações do modo padrão	45
6.7.9 Restauração de configurações	45
6.7.10 Atualização da IHM	46
6.7.11 EPM externo definido	46
6.7.12 Reinicialização da IHM	46
6.7.13 Parâmetro de depuração	47
6.7.14 Teste da ventoinha	47
6.7.15 Atualização de DSP	48
6.7.16 Definição de compensação	48
6.7.17 Curva I/V	49
7. Manutenção	50
7.1 Função Anti-PID	50
7.2 Manutenção da ventoinha	51
7.3 Manutenção do fusível	52
7.4 Manutenção do dispositivo de proteção contra surtos	53
8. Resolução de problemas	54
9. Especificações	56
10. Anexos	57

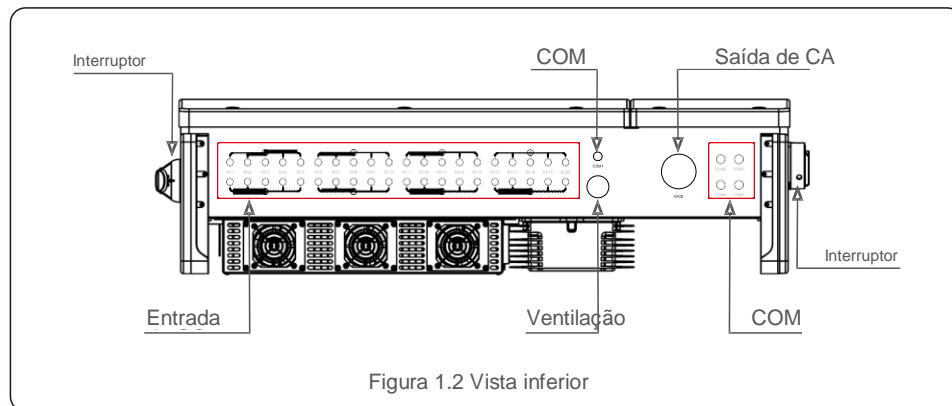
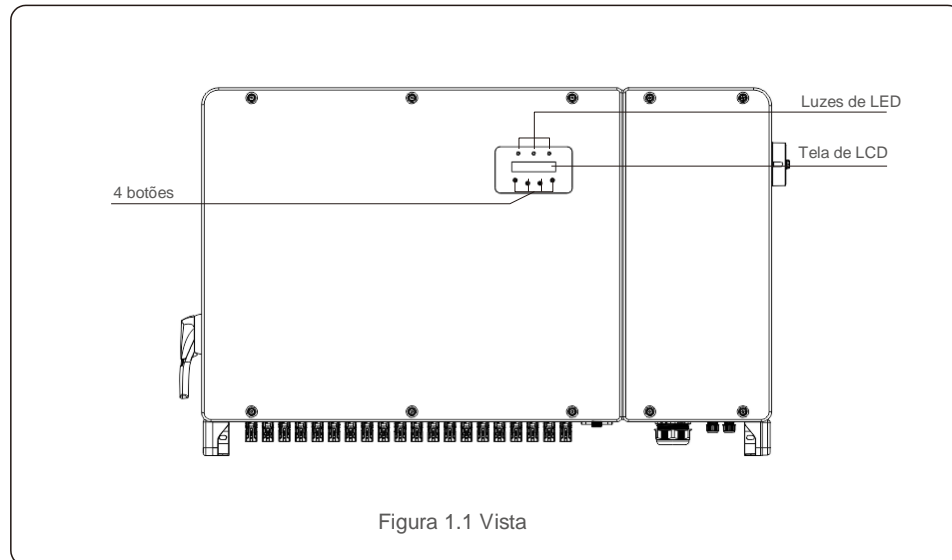
1. Introdução

1.1 Descrição do produto

Inversores trifásicos Solis convertem a energia de corrente contínua (CC) do conjunto fotovoltaico (FV) em corrente alternada (CA), a fim de satisfazer as cargas locais, bem como alimentar a rede de distribuição de energia.

Este manual aborda o modelo de inversor trifásico listado abaixo:

Solis-125K-EHV-5G

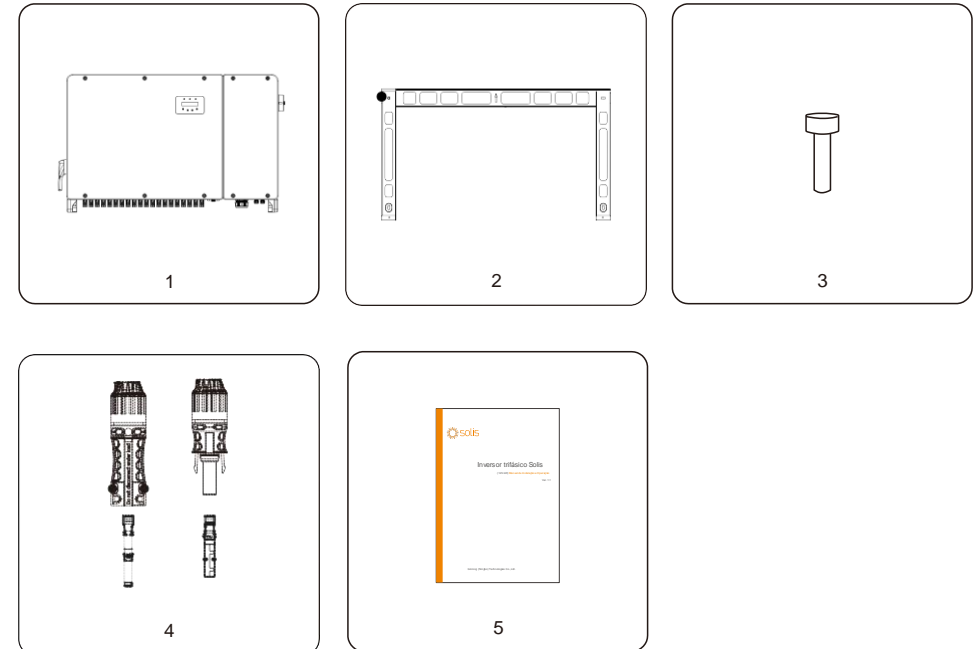


1. Introdução

1.2 Remoção da embalagem e armazenamento

O inversor é enviado com todos os acessórios em uma caixa.

Ao remover a embalagem, verifique se todas as peças listadas abaixo estão incluídas:



Nº de	Descrição	Número	Comentários
1	Inversor	1	
2	Placa traseira	1	
3	Parafuso de fixação	2	Parafuso sextavado M6*12
4	Conector de CC	20	
5	Manual do usuário	1	

Lista da embalagem

1. Introdução

1.2.1 Armazenamento

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 o inversor em um local limpo e seco, livre de poeira e sujeira. A temperatura de armazenamento deve estar entre -40 °F e 158 °F (-40 °C e 70 °C), e a umidade deve estar entre 0 e 100% sem condensação.
- Não empilhe mais de 2 (dois) inversores em um único palete. Não empilhe mais de dois paletes de altura.
- 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 100 dias de armazenamento, o inversor e a caixa devem ser inspecionados quanto a danos físicos antes da instalação. Após o armazenamento por mais de um ano, 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.



**NÃO EMPILHE
MAIS DE 2 DE ALTURA**

2. Instruções de segurança

O uso inadequado pode resultar em riscos de choque elétrico ou queimaduras. Este manual de produto contém instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação e manutenção. Leia cuidadosamente estas instruções antes do uso e guarde-as em um local de fácil localização para referência futura.

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 abaixo:



ALERTA

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



AVISO

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



CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

O símbolo indica instruções importantes de segurança que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em choque elétrico.



CUIDADO, SUPERFÍCIE QUENTE

O símbolo indica instruções importantes de segurança que, se não forem seguidas corretamente, podem 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 do circuito derivado (OCPD) para os circuitos conectados ao inversor.



CUIDADO

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

2. Instruções de segurança



CUIDADO

Risco de choque elétrico devido à energia armazenada nos capacitores do inversor.

Não remova a tampa por 5 (cinco) minutos após desconectar todas as fontes de energia, e isso somente pode ser feito por um técnico de manutenção. A garantia



CUIDADO

A temperatura da superfície do inversor pode alcançar até 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.



ALERTA

O inversor pode aceitar apenas um conjunto FV como uma entrada de CC. O uso de qualquer outro tipo de fonte de CC poderá danificar o inversor.

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 aos seguintes requisitos:

- 1). O inversor deve ser montado permanentemente.
- 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 projeto do sistema deve cumprir as especificações do inversor.

Para inicializar o inversor, o interruptor principal de alimentação de rede (CA) deve ser ligado ANTES que o interruptor de CC seja ligado. Para desligar o inversor, o interruptor principal de alimentação de rede (CA) deve ser desligado antes que o interruptor de CC seja desligado.

2.4 Circuitos e controles de proteção

Para cumprir com códigos e padrões relevantes, a linha de inversores trifásicos Solis é equipada com circuitos e controles de proteção.

Proteção anti-ilhamento

O ilhamento é uma condição em que o inversor continua a produzir energia, mesmo quando a rede não estiver presente. Os circuitos, juntamente com o firmware, foram projetados para determinar se a rede está presente, ajustando a frequência de saída do inversor. No caso de um sistema ressonante de 60 Hz em que o inversor esteja parcialmente isolado da rede, a programação do inversor pode detectar se há uma condição de ressonância ou se a rede está realmente presente. Ele também pode diferenciar entre inversores que operam em paralelo e a rede.

3. Instalação

3.1 Considerações ambientais

3.1.1 Seleção de um local para o inversor

Ao selecionar um local para o inversor, considere o seguinte:



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.

- A temperatura do dissipador de calor do inversor pode atingir 167 °F (75 °C).
- O inversor foi projetado para funcionar em uma faixa de temperatura ambiente entre -13 °F a 140 °F (-25 °C a 60 °C).
- Quando houver 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 3.1).
- A visibilidade das luzes indicadoras de status de LED, localizadas no painel frontal do inversor, não deve ser obstruída.
- Deve haver ventilação adequada se o inversor for instalado em um espaço confinado.

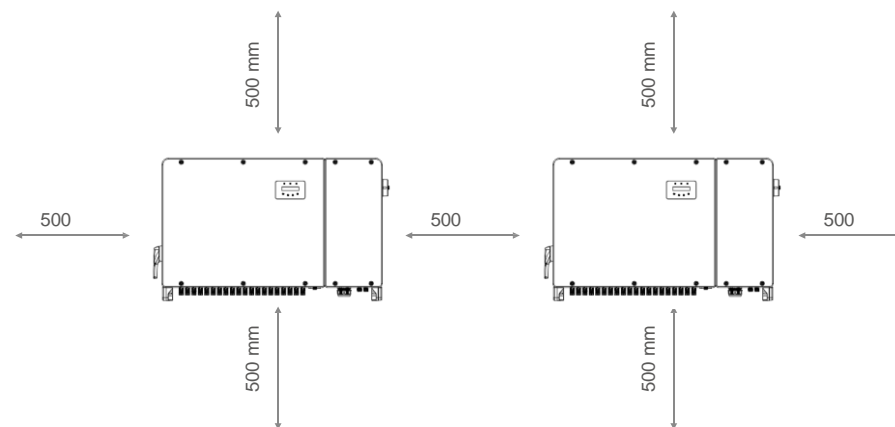


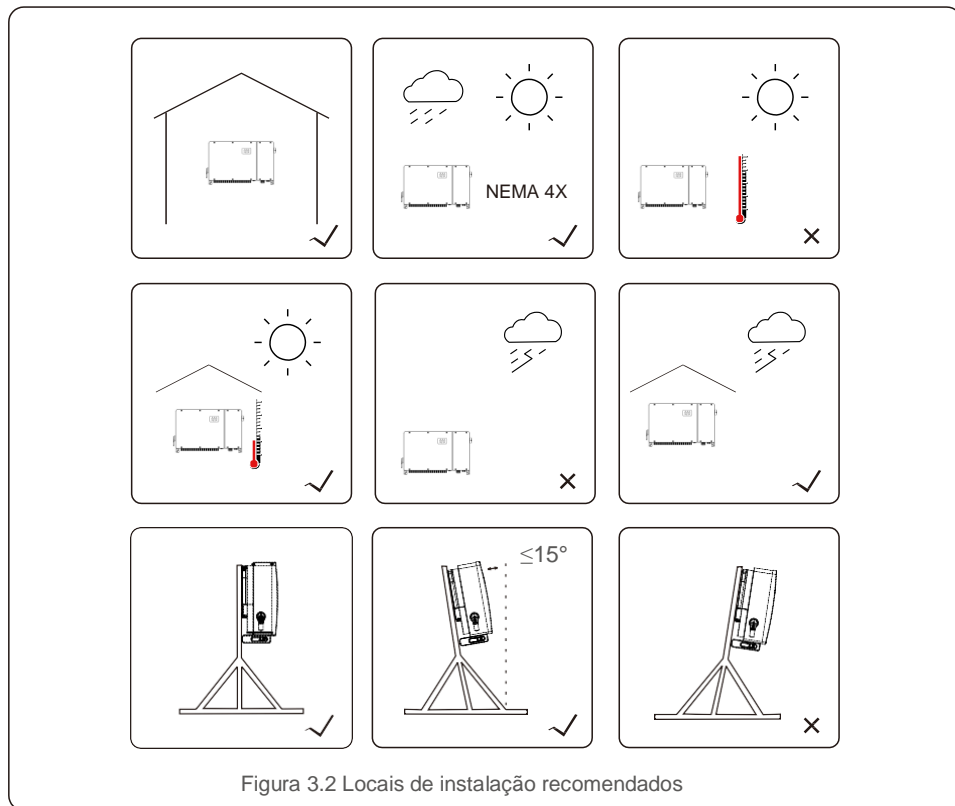
Figura 3.1 Distâncias necessárias entre inversores



AVISO

Nada deve ser armazenado ou colocado contra o inversor.

3.1.1.1 Exemplos de instalações corretas e incorretas



3.1.2 Outras considerações ambientais

3.1.2.1 Consulte dados técnicos

Consulte a seção de especificações (seção 9) para obter condições ambientais adicionais (classificação de proteção, temperatura, umidade, altitude, etc.).

3.1.2.2 Instalação vertical na parede

Este modelo de inversor Solis deve ser montado verticalmente (90 graus ou 15 graus para trás).

3.1.2.3 Evite a luz solar direta

Deve-se evitar a instalação do inversor em um local exposto à luz solar direta.

A exposição direta à luz solar pode causar:

- Limitação da saída de energia (com uma redução na produção de energia resultante do sistema).
- Desgaste prematuro dos componentes elétricos/eletromecânicos.
- Desgaste prematuro dos componentes mecânicos (gaxetas) e da interface do usuário.

3.1.2.4 Circulação de ar

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.

3.1.2.5 Substâncias inflamáveis

Não instale próximo a substâncias inflamáveis. Mantenha uma distância mínima de 3 (três) metros (10 pés) dessas substâncias.

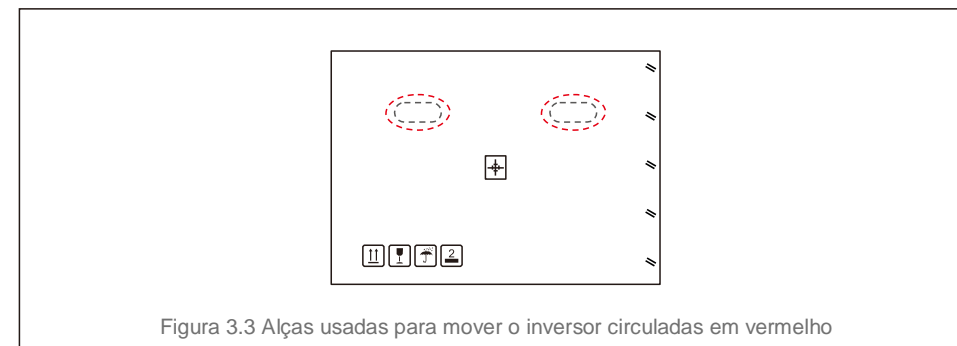
3.1.2.6 Área de convivência

Não instale em uma área de convivência nas quais espera-se a permanência prolongada de pessoas ou de animais. Dependendo do local em que o inversor for instalado (por exemplo: o tipo de superfície ao redor do inversor, as propriedades gerais da sala etc.) e a qualidade do fornecimento de eletricidade, o nível de som do inversor pode ser bastante alto.

3.2 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 3.3).



2. São necessárias duas pessoas para a remoção do inversor da caixa de transporte. Use as alças integradas ao dissipador de calor para remover o inversor da caixa (consulte a Figura 3.4).

3. Instalação

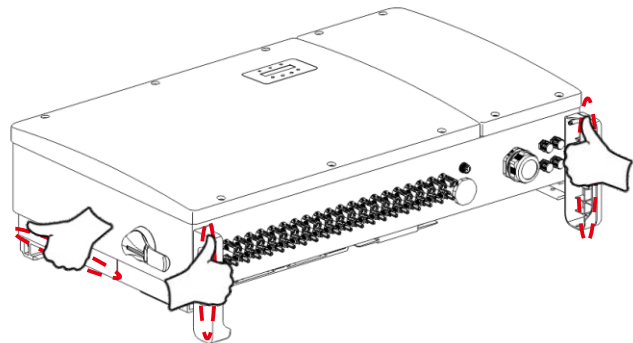


Figura 3.4 Alças do inversor



ALERTA

Devido ao peso do inversor, podem ocorrer contusões ou fraturas ósseas ao levantar e montar incorretamente o inversor. Ao montar o inversor, leve em consideração o peso do inversor. Use uma técnica de içamento adequada durante a montagem.

3.3 Montagem do inversor

O inversor pode ser montado na parede ou no rack de metal. Os furos de montagem devem ser consistentes com o tamanho do suporte ou com as dimensões mostradas na Figura 3.5.

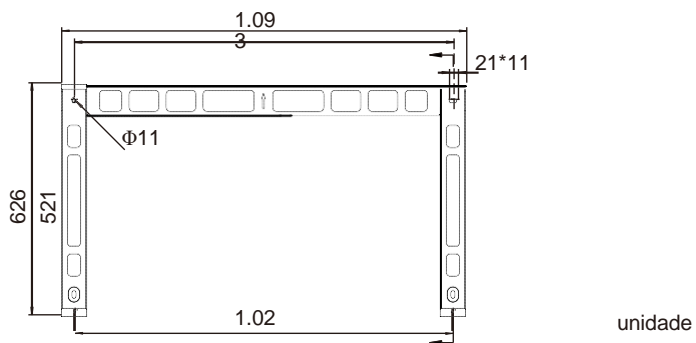


Figura 3.5 Montagem do inversor

unidade

3. Instalação

3.3.1 Montagem na parede

Consulte as figuras 3.6 e 3.7. O inversor deve ser montado verticalmente. As etapas de montagem do inversor estão listadas abaixo.

1. Consulte a Figura 3.6, faça os furos para parafusos de montagem com base no diâmetro do suporte, use uma broca de precisão e mantenha a broca perpendicular à parede. A profundidade máxima é de 90 mm.
2. Confirme se o suporte é horizontal. E os furos de montagem (na Figura 3.6) estão marcados corretamente. Faça os furos nas suas marcas na parede.
3. Use parafusos de montagem adequados para fixar o suporte na parede.

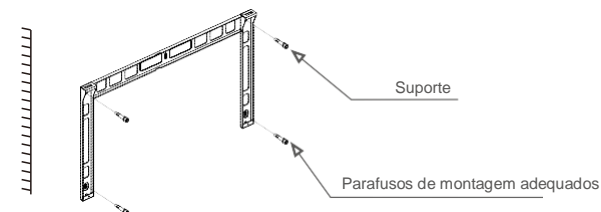


Figura 3.6 Montagem do inversor em uma parede

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

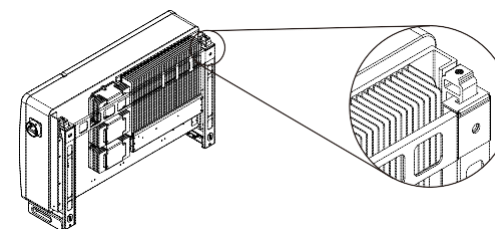


Figura 3.7 Instalação do inversor

5. Use parafusos na embalagem para fixar o inversor no suporte de montagem.

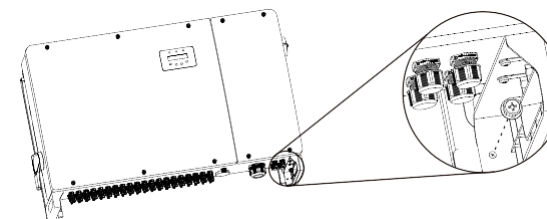


Figura 3.8 Fixação do inversor

3. Instalação

3. Instalação

3.3.2 Montagem em rack

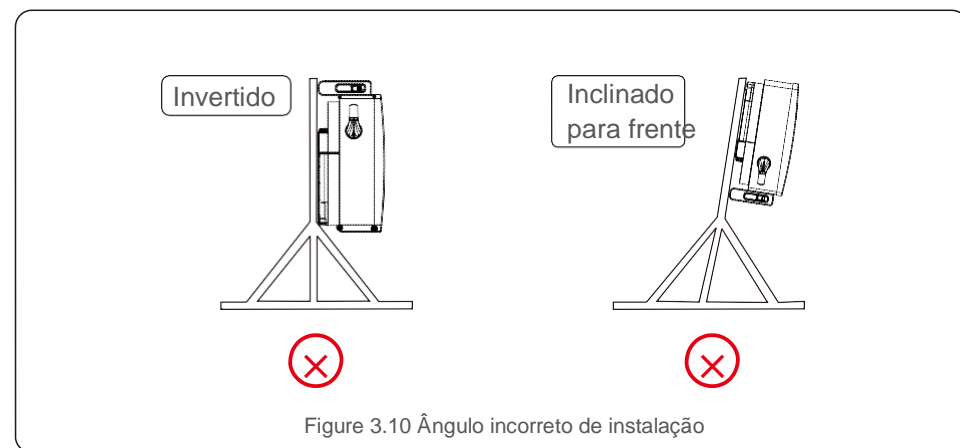
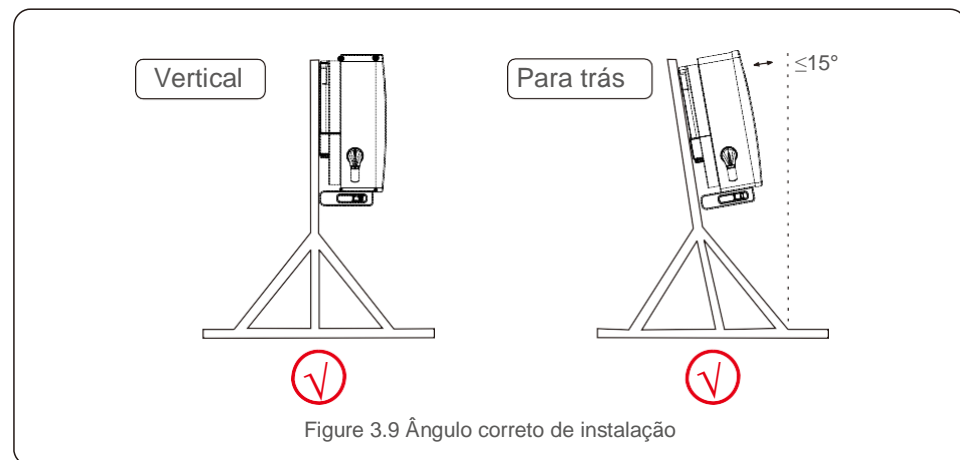
As etapas de montagem do rack estão listadas abaixo.

1. Seleção de um local para o inversor

- Com uma classificação de proteção NEMA4X, o inversor pode ser instalado em ambientes externos e internos.
- Quando o inversor estiver em funcionamento, a temperatura do chassi e do dissipador de calor será mais alta. Não instale o inversor em um local em que ele possa ser acidentalmente tocado.
- Não instale o inversor em um local onde materiais inflamáveis ou explosivos estejam armazenados.

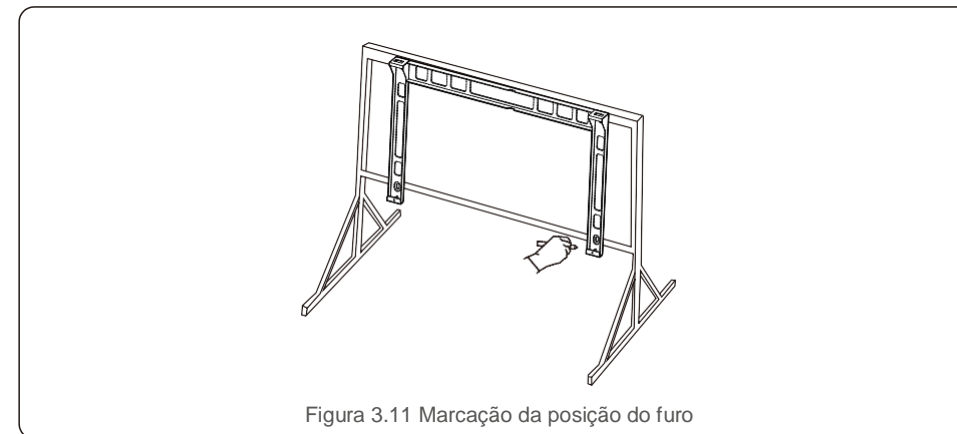
2. Ângulo de instalação

Instale o inversor verticalmente. Se o inversor não puder ser montado na vertical, ele poderá ser inclinado para trás em 15 graus em função da vertical.

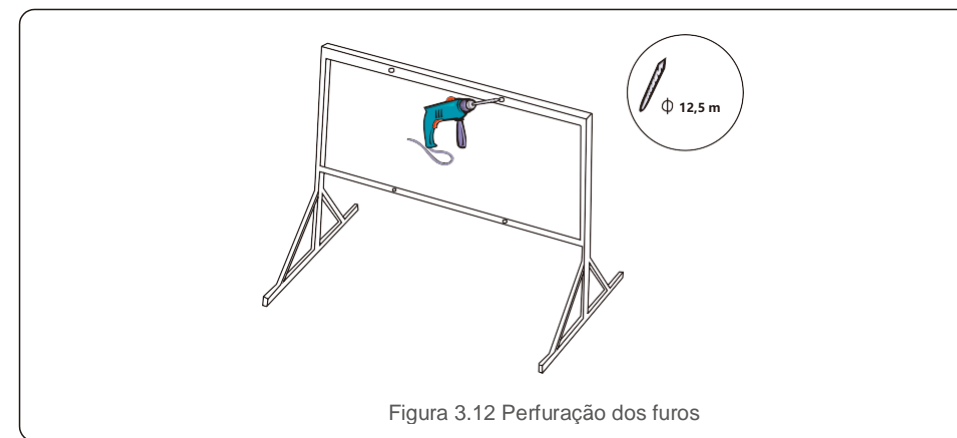


3. Instale a placa de montagem

- 1) Remova o suporte e os fixadores da embalagem. Marque a posição dos furos, perfurando de acordo com as posições dos furos do suporte.



- 2) Perfure os furos marcados. Recomenda-se a aplicação de tinta anticorrosiva no furo para proteção contra corrosão.



3. Instalação

3) Alinhe a placa de montagem com os furos. Insira o parafuso combinado (M10X40) pela placa de montagem no furo. Prenda firmemente o suporte à estrutura de metal com o prendedor fornecido. Aperte a porca com 36 ft-lb (35 Nm).

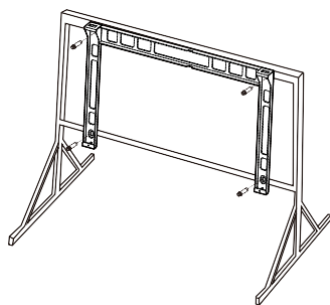


Figure 3.13 Parafuso de construção

4) Levante o inversor acima do suporte, depois deslize-o para baixo a fim de garantir que encaixe perfeitamente.

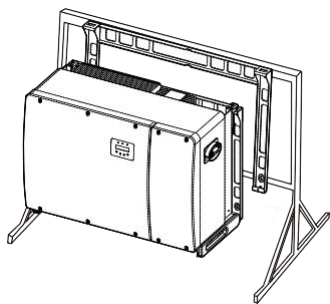


Figura 3.14 Montagem do inversor

3. Instalação

3.4 Conexões elétricas

O projeto do inversor usa um terminal de conexão rápida no estilo FV. A tampa superior não precisa ser aberta durante a conexão elétrica de CC. Os símbolos localizados na parte inferior do inversor estão descritos na tabela 3.1. Todas as conexões elétricas são adequadas para a norma local ou nacional.

Peças	Conexão	Tamanho de cabo	Torque
Terminal de CC	Strings FV	12-10 AWG	NA
Terminal de aterramento	Aterramento CA	3-1 AWG	10-20 Nm
Terminal RS485	Rede	2-4/0 AWG	10-12 Nm
Terminal RS-485	Cabo de comunicação	22-12 AWG	0,6 Nm
Terminal RJ45	Cabo de comunicação	Cabo de rede	NA
Terminal COM	Wi-Fi/modem de celular	NA	NA
Dispositivo de proteção contra furtos de CC	NA	NA	NA

Tabela 3.1 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 FV e conecte-o ao inversor.

3. Instalação

3.4.1 Aterramento

Para proteger o inversor de forma eficaz, dois métodos de aterramento devem ser executados. Conecte o cabo de aterramento de CA (consulte a seção 3.4.3). Conecte o terminal do condutor de aterramento externo.

Para conectar o terminal de aterramento no dissipador de calor, siga as etapas abaixo:

- 1) Prepare o cabo de aterramento: recomenda-se o uso do cabo externo com núcleo de cobre. O fio de aterramento deve ter pelo menos a metade do tamanho dos fios quentes.
- 2) Prepare os terminais OT: M10.



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.

- 3) Descasque o isolamento do cabo de terra em um comprimento adequado (veja a Figura 3.15).

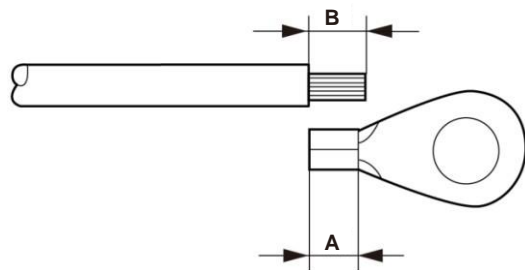


Figura 3.15 Comprimento adequado



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.

3. Instalação

- 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 3.16).

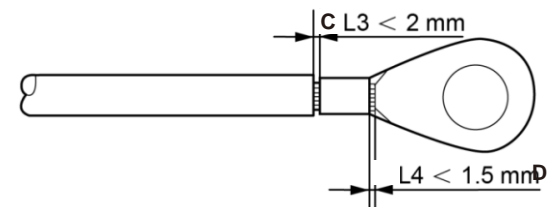


Figura 3.16 Descapamento do fio



Importante:

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

- 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 6-8 Nm (veja a Figura 3.17).

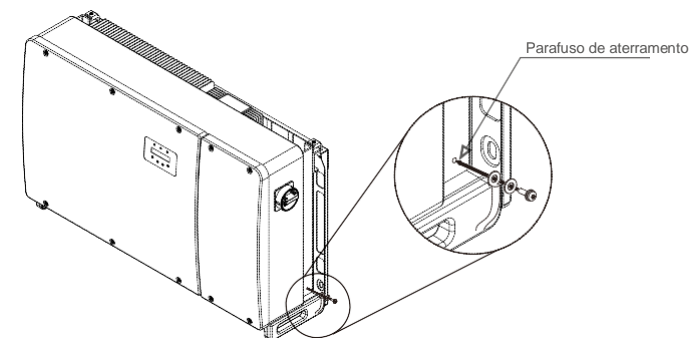


Figura 3.17 Fixação do cabo



Importante:

Para melhorar o desempenho anticorrosão, depois da instalação do cabo de terra, aplique silicone ou tinta.

3. Instalação

3. Instalação

3.4.2 Conexão do lado FV do inversor



ALERTA

Antes de conectar o inversor, verifique se a tensão do circuito aberto do conjunto FV está dentro do limite do inversor. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado.

Máximo de 1500 VCC para Solis-125K-EHV-5G



ALERTA

NÃO conecte o cabo positivo ou negativo do conjunto FV ao terra. Isso pode causar sérios danos ao inversor.



ALERTA

VERIFIQUE SE A polaridade dos condutores de saída do conjunto FV corresponde às etiquetas dos terminais CC- e CC+ antes de conectar esses condutores aos terminais do inversor.



Use um cabo de CC adequado ao sistema FV.

Consulte a tabela 3.1 a fim de obter um tamanho de fio aceitável para conexões CC. O fio deve ser apenas de cobre. 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 3.18).
2. Insira o fio na rosca do conector e no pino de contato. (Veja a figura 3.19)
3. Crimpe o pino de contato no fio usando uma ferramenta de crimpagem de fio adequada. (Veja a figura 3.20)
4. Insira o conector de metal na parte superior do conector e aperte a porca com torque de 3-4 Nm (veja a Figura 3.21).
5. Meça a tensão FV da entrada de CC com o multímetro, verifique a polaridade do cabo de entrada de CC (veja a figura 3.22) e verifique se cada tensão do string está dentro da 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 3.23)



Figura 3.18 Desmontagem da rosca do conector

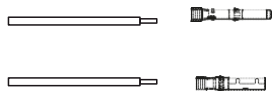


Figura 3.19 Inserção do fio na rosca do conector e no pino de contato

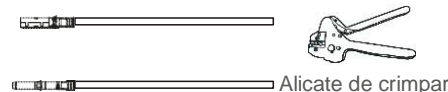


Figura 3.20 Crimpagem do pino de contato no fio

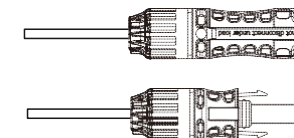


Figura 3.21 Conector com a rosca do conector aparafusada

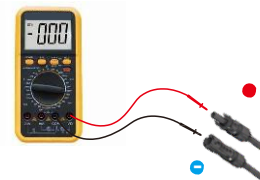


Figura 3.22 Medição do multímetro

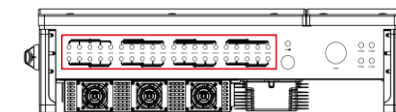


Figura 3.23 Conexão dos cabos CC ao inversor

ALERTA:

Se uma entrada de CC estiver conectada em polaridade reversa, não opere o interruptor de CC e remova os fios de CC, a fim de evitar danos ao inversor.

Os danos causados por esse motivo não são cobertos pela garantia.

Solução: Aguarde 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 alterar a polaridade e reconectar os fios.



Requisitos para os módulos FV por entrada do MPPT:

- Todos os módulos FV devem ser do mesmo tipo e mesma potência nominal.
- Todos os módulos FV devem estar alinhados e inclinados de forma idêntica.
- A tensão de circuito aberto do conjunto FV nunca deve exceder a tensão máxima de entrada do inversor, mesmo na temperatura mais baixa esperada. (Consulte a Seção 9 "Especificações" para obter os requisitos de corrente e tensão de entrada).
- Cada string conectado a um único MPPT deve consistir no mesmo número de módulos FV conectados em série.

3. Instalação

3.4.2.1 Aviso de perigo de alta tensão na conexão CC



CUIDADO
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO.

Não toque em um condutor de CC energizado. Existem altas voltagens presentes quando os módulos FV são expostos à luz, acarretando risco de morte devido a um choque elétrico ao tocar em um condutor de CC.

Conecte apenas os cabos de CC do módulo FV ao inversor, conforme descrito neste manual.



CUIDADO
DANO POTENCIAL AO INVERSOR DEVIDO À SOBRETENSÃO

A tensão de entrada de CC dos módulos FV não deve exceder a classificação máxima do inversor. (Consulte a Seção 9 “Especificações”).

Verifique a polaridade e a tensão do circuito aberto dos fios FV antes de conectar os cabos CC ao inversor.

Confirme o comprimento adequado do string e a faixa de tensão antes de conectar o cabo CC ao inversor.

3.4.2.2 Seção de fusão recomendada para cada canal ou conexão

Cada string de CC deve ser conectado diretamente ao inversor.



Figura 3.24 Porta-fusíveis

O tamanho dos fusíveis do string deve levar em consideração as duas condições a seguir:

- 1). A potência nominal atual do fusível selecionado não deve exceder a potência máxima do fusível dos painéis FV. Consulte as especificações aplicáveis para este valor.
- 2). A potência do fusível é determinada com base na corrente do string do painel FV e nas diretrizes de dimensionamento fornecidas pelo fabricante do painel ou pelo código elétrico local. Além disso, a potência máxima do fusível não deve exceder a corrente máxima de entrada do inversor.

3. Instalação

3.4.3 Conexão do lado da rede de FV do inversor



ALERTA
Um dispositivo de proteção contra sobrecorrente deve ser usado entre o inversor e a rede.

- 1). Conecte os 3 (três) condutores CA aos 3 (três) terminais CA marcados com “L1”, “L2” e “L3”. Consulte as tabelas de código local e de queda de tensão para determinar o tamanho e o tipo de fio apropriados.
- 2). Conecte o condutor de aterramento ao terminal marcado com “PE” (aterramento de proteção, o terminal à terra).

Dispositivo de proteção contra sobrecorrente (OCPD) para o lado de CA

Para proteger a linha de conexão de CA do inversor, recomendamos a instalação de um dispositivo de proteção contra sobrecorrente e vazamento, com as características indicadas na Tabela 3.2:



AVISO
Use terminal de transferência AL-CU (bimetálico) ou graxa antioxidante nos cabos e terminais de alumínio.

Inversor	Tensão nominal (V)	Corrente de saída nominal (A)	Corrente para dispositivo de proteção (A)
Solis-125K-EHV-5G	600	120	150

Tabela 3.2 Classificação do OCPD da rede

3.4.3.1 Conexão do inversor à rede elétrica

Todas as instalações elétricas devem ser realizadas de acordo com as normas locais e o National Electrical Code®, ANSI/NFPA 70, ou o Canadian Electrical Code®, CSA C22.1.

Os circuitos elétricos CA e CC são isolados do invólucro. Se exigido pela seção 250 do National Electrical Code®, ANSI/NFPA 70, o instalador será responsável por realizar o aterramento do sistema.

A tensão da rede deve estar dentro da faixa permitida. A faixa de operação exata do inversor é especificada na Seção 9 “Especificações”.

3. Instalação

3.4.3.2 Procedimento de fiação



CUIDADO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO. Antes de iniciar o procedimento de fiação, verifique se o disjuntor tripolar está desligado e que não possa ser reconectado.



AVISO

Ocorrerão danos ou destruição dos componentes eletrônicos do inversor devido à entrada de umidade e poeira se a abertura do invólucro for ampliada.



CUIDADO

Há o risco de incêndio se dois condutores estiverem conectados a um terminal. Poderá ocorrer um incêndio se for feita uma conexão de dois condutores a um terminal. **NUNCA CONECTE MAIS DE UM CONDUTOR POR TERMINAL.**



AVISO

Use os terminais de crimpagem M10 para conectar aos terminais CA do inversor.

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 300 mm e depois a extremidade de cada fio (como mostrado na figura 3.25).

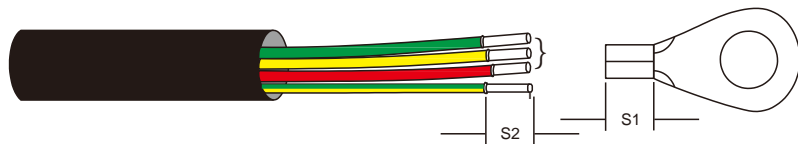


Figura 3.25 Desencapamento do cabo



AVISO:

S2 (comprimento de descascamento do isolamento) é 2 mm a 3 mm mais longo que S1. (Área de crimpagem do terminal do cabo OT).

- 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 (Figura 3.26).

3. Instalação

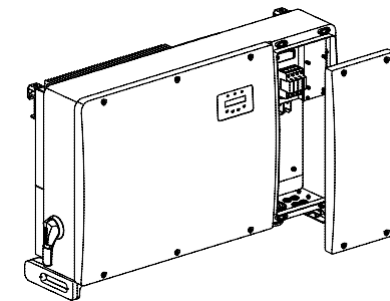


Figura 3.26 Remoção da tampa da caixa de junção

- 5) Insira o cabo através da porca, da bainha e da tampa do terminal de CA. Conecte o cabo a bloco terminal CA de modo alternado, usando uma chave de soquete. Aperte os parafusos no bloco de terminais. O torque é de 10-20 Nm (como mostrado na figura 3.27).

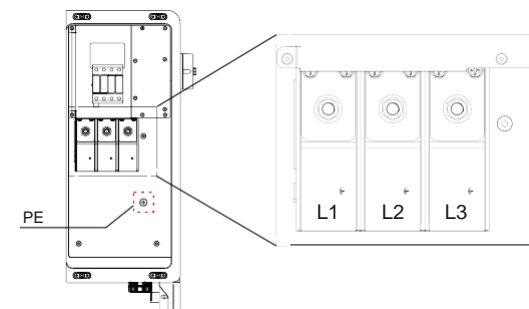


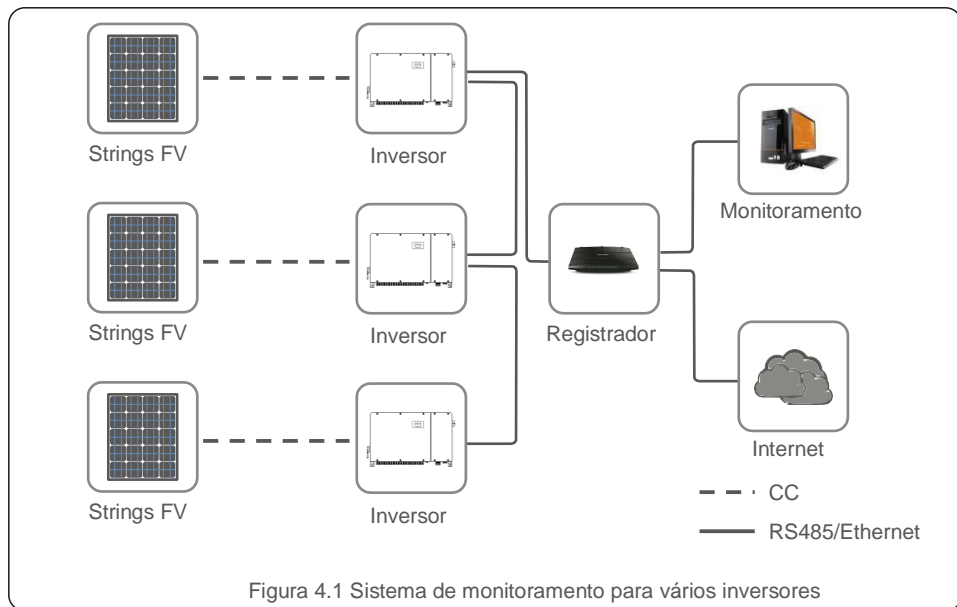
Figura 3.27 Fiação

4. Comunicações e monitoramento

Há cinco terminais de comunicação no inversor Solis 125 kW. COM1 é um 4-conector de quatro pinos reservado para o registrador de dados de WiFi/celular. COM2 e COM3 são conexões RS485 entre inversores e RJ45 e bloco terminal que são fornecidos para uso. COM4 e COM5 são destinados à conexão Ethernet via RJ45.

Sistema de monitoramento para vários inversores

Vários inversores podem ser monitorados por meio da configuração de encadeamento em série RS-485 e Ethernet.



4.1 Conexão de comunicação Ethernet e RS485

4.1.1 Comunicação RS485

A comunicação RS-485 suporta dois métodos de conexão: Conectores RJ45/placa de terminais

1. Comunicação RS-485 por meio da conexão da porta do conector RJ45 (veja a figura 4.2).

Classificação externa CAT 5E (diâmetro externo do cabo <9 mm, resistência interna $\leq 1,5\Omega/10m$) e recomendamos conectores RJ45 blindados.

4. Comunicações e monitoramento

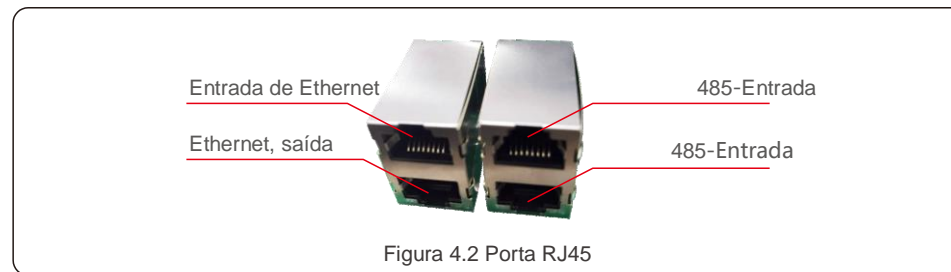
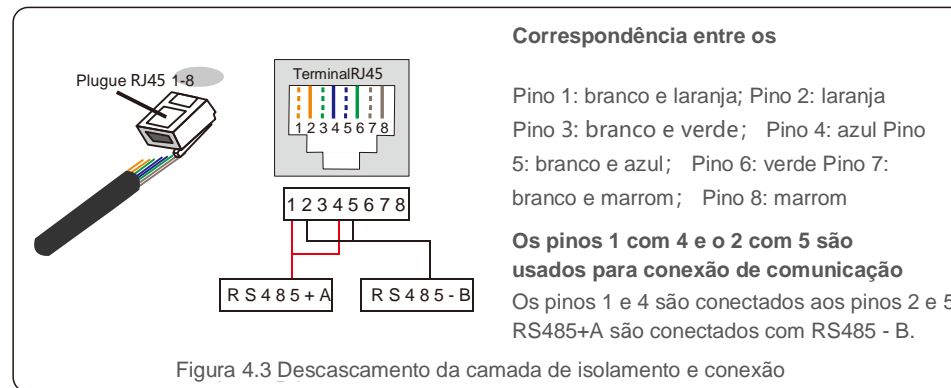


Figura 4.2 Porta RJ45

Use o descascador de fio de rede para descascar a camada de isolamento do cabo de comunicação. Usando a sequência de fios padrão mencionada em TIA/EIA 568B, separe os fios no cabo. Use uma ferramenta de cabos de rede para cortar o fio. Achate o fio na ordem mostrada na figura 4.3.



2. Comunicação RS-485 por meio da placa de terminais.

A área da seção transversal do fio do cabo para a conexão da placa de terminais deve ser de 0,2 mm a 1,5 mm. O diâmetro externo do cabo pode ser de 5 mm a 10 mm.

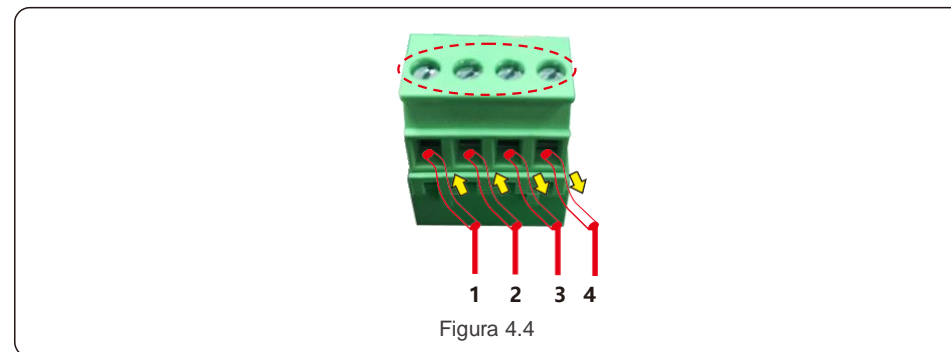


Figura 4.4

4. Comunicações e monitoramento

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 4.1 Definição da porta

Conexão da placa de terminais.

- Descasque o isolamento e a blindagem até um comprimento adequado. Use o diagrama abaixo como guia (Figura 4.5).
- Remova a rosca do conector dos prensa-cabos à prova d'água identificados na parte inferior do inversor. Remova o plugue do encaixe. (Figura 4.6).

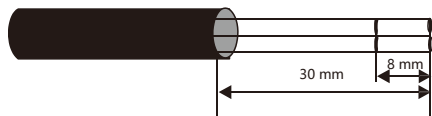


Figura 4.5

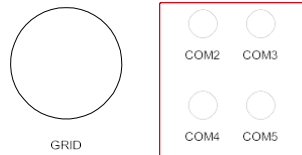


Figura 4.6

- Insira o cabo pela rosca em cada porta. COM2 (RS485 ENTRADA) COM3 (RS485 SAÍDA).
- Puxe para baixo o bloco de terminais na placa de interface do usuário (veja a Figura 4.5).
- Primeiro, insira o cabo na placa de terminais e depois aperte os parafusos (área pontilhada) no sentido horário com uma chave de fenda; se o usuário precisar puxar o cabo, os parafusos girarão no sentido anti-horário com uma chave de fenda (veja a Figura 4.5).
- Insira a placa de terminais no bloco terminal e ela será fixada automaticamente.

4. Comunicações e monitoramento

4.1.2 Comunicação Ethernet

Uso de conectores RJ45 para executar a comunicação Ethernet. Consulte a figura 4.2.

Classificação externa CAT 5E (diâmetro externo do cabo <math>< 9\text{ mm}</math>, resistência interna $\leq 1,5\Omega/10\text{m}</math>) e recomendamos conectores RJ45 blindados.$

Se o produto estiver conectado a uma rede local por meio de um roteador, ele receberá um endereço IP automaticamente pelo servidor DHCP. É necessário um encadeamento em série para a comunicação de vários inversores através da Ethernet, conforme mostrado abaixo.

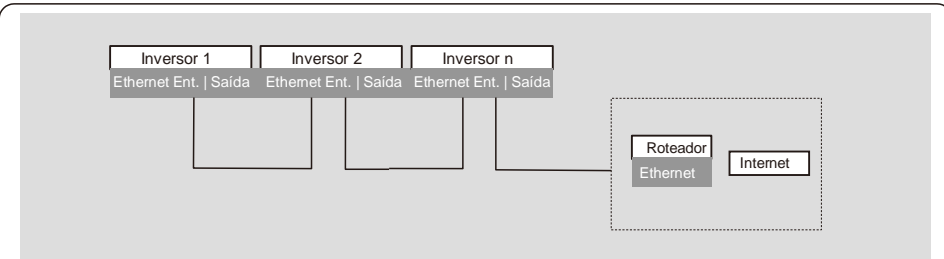


Figura 4.7

A conexão deve ser feita por meio de um cabo de rede. Depois de concluído o encadeamento em série, use o código SN/QR na placa para registrar o sistema no site ou aplicativo de monitoramento Ginlong.

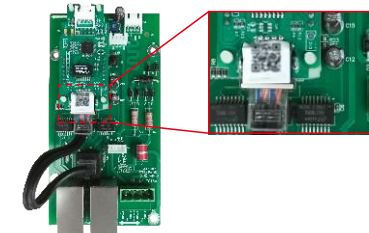


Figura 4.8

5. Comissionamento

5.1 Seleção do padrão de rede apropriado

5.1.1 Verificação do padrão de rede em função do país de instalação

Os inversores Solis são utilizados em todo o mundo e apresentam padrões predefinidos de operação em qualquer rede. Embora o padrão de rede seja definido na fábrica, é essencial esse padrão seja verificado em função do país de instalação antes do início da operação.

O menu de alteração do padrão de rede ou de criação de um padrão personalizado pode ser acessado conforme descrito na Seção 6.7 e abaixo.



ALERTA

A falha em definir o padrão de rede correto pode resultar em operação incorreta do inversor, danos ao inversor ou em o inversor nem funcionar.

5.2 Alteração do padrão de rede

5.2.1 Procedimento para definição do padrão da rede



AVISO

Esta operação é apenas para técnicos de manutenção. O inversor é personalizado de acordo com a norma local de rede antes do envio. Não deve haver necessidade de definir a norma.



AVISO

A função "User-Def" pode ser usada apenas pelo engenheiro de manutenção. A alteração do nível de proteção deve ser aprovada pela companhia de energia elétrica local.

- 1). Na tela principal do visor, selecione ENTER. Há quatro opções de submenu, use as setas UP/DOWN a fim de destacar as CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS. Pressione Enter para selecionar.

Information
Settings

Figura 5.1

- 2). A tela solicitará uma senha. A senha padrão é "0010". Pressione a tecla DOWN e mova o cursor. Pressione a tecla UP e mude o dígito destacado.

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

Figura 5.2

5. Comissionamento

- 3). Use as teclas UP/DOWN a fim de destacar a opção SELEÇÃO DE PADRÃO. Pressione Enter para selecionar.

Select Standard
Grid ON/OFF

Figura 5.3

- 4). Selecione o padrão de rede em função do país de instalação.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Standard:G99

Figura 5.4

Pressione as teclas UP ou DOWN a fim de selecionar um padrão. Pressione a tecla ENTER para confirmar a configuração. Pressione a tecla ESC para cancelar as alterações e retornar ao menu anterior.

5.3 Configuração de um padrão de rede personalizado



ALERTA

- A falha em definir o padrão de rede correto pode resultar em operação incorreta do inversor, danos ao inversor ou em o inversor nem funcionar.
- Somente pessoal certificado deve definir o padrão de rede.
- Defina apenas a configuração da rede aprovada por sua localização e pelos padrões nacionais da rede.

- 1). Consulte a seção 6.7 "Configurações avançadas" para obter os procedimentos de criação de uma configuração de rede personalizada por meio da opção do menu User-Def.

5. Comissionamento

5. Comissionamento

5.4 Verificações preliminares



ALERTA

Alta tensão.

As medições de CA e CC devem ser feitas apenas por pessoal qualificado.

5.4.1 Conexões de CC

Verifique as conexões CC.

- 1). Puxe levemente cada cabo CC a fim de garantir que ele esteja totalmente conectado ao terminal.
- 2). Verifique visualmente se há fios soltos que não foram inseridos no terminal. 3). Confirme se os parafusos do terminal estão com o torque correto.

5.4.2 Conexões de CA

Verifique as conexões CA.

- 1). Puxe levemente cada cabo CA a fim de garantir que ele esteja totalmente conectado ao terminal.
- 2). Verifique visualmente se há fios soltos que não foram inseridos no terminal. 3). Confirme se os parafusos do terminal estão com o torque correto.

5.4.3 Configuração de CC

Verifique a configuração CC observando o número de painéis e a tensão do string.

5.4.3.1 VOC e polaridade

Meça a VOC e verifique a polaridade do string. Verifique se os dois estão corretos e se a VOC está de acordo com a especificação.

5.4.3.1.1 Verificação da tensão do string

Para medir a tensão do circuito aberto (VOC) e a polaridade de cada string, execute as seguintes etapas:



ALERTA

Quando os porta-fusíveis estão fechados, strings paralelos no mesmo MPPT estão conectados. Se houver uma diferença de tensão entre os strings paralelos, como comprimentos diferentes, a corrente fluirá entre os strings paralelos. Nesse caso, abrir e fechar o porta-fusível é o mesmo que abrir e fechar sob carga. Podem ocorrer danos ao equipamento e/ou ferimentos ao pessoal.

- 1). Verifique se todos os porta-fusíveis estão abertos.
- 2). Conecte o fio positivo do medidor ao cabo positivo do string em teste. Conecte o fio negativo do medidor ao cabo negativo do string em teste.

- 3). Meça a tensão presente entre os fios positivo e negativo de cada string.
Se a tensão do circuito aberto do fio estiver próxima do valor máximo aceito pelo inversor, verifique o comprimento do fio. Temperaturas ambientes baixas causam um aumento na tensão do string que pode acarretar possíveis danos ao inversor.
- 4). Verifique a polaridade do string. Todos os medidores digitais possuem um indicador negativo ("-") que indica quando a tensão é negativa; neste caso, um string conectado em polaridade reversa.



ALERTA

Tensões de entrada superiores ao valor máximo aceito pelo inversor (consulte "Especificações" na Seção 9) podem danificar o inversor. Embora os inversores Solis tenham uma proteção contra polaridade reversa, a conexão prolongada em polaridade reversa pode danificar esses circuitos de proteção e/ou o inversor.

5.4.3.2 Vazamento na conexão à terra

Meça se há vazamento na conexão à terra a fim de verificar se há uma falha na conexão à terra da CC.

5.4.3.2.1 Detecção de vazamento na conexão à terra

Os inversores Solis não precisam de transformador e não têm uma conexão do conjunto à terra. Qualquer medição de uma tensão fixa entre a conexão à terra e a fiação do string positivo ou negativo indica um vazamento (falha na conexão à terra) na ligação à terra e deve ser corrigida antes de energizar o inversor ou isto causará danos ao inversor.

Para medir o vazamento na conexão à terra, execute as

- seguintes etapas: 1). Verifique se todos os porta-fusíveis estão abertos.
- 2). Verifique se nenhum condutor CC negativo ou positivo está conectado ao string de conexão à terra.
 - 3). Meça cada conexão positiva do string à terra.
 - 4). Meça cada conexão negativa do string à terra.
 - 5). Verifique se a tensão está oscilando, sem uma tensão consistente na conexão à terra. Certifique-se de observar as unidades de medida: mV não é o mesmo que V.
 - 6). Não feche o porta-fusível e não conecte os strings se um vazamento na conexão à terra tiver sido detectado. Isto pode resultar em operação incorreta e danos ao inversor.

Quando todos os testes de CC estiverem concluídos, feche os porta-fusíveis.

5. Comissionamento

5.4.4 Configuração de CA

Verifique a configuração da CA.

5.4.4.1 Medição de VCA e frequência

Meça a tensão da corrente alternada (VCA) e verifique se a tensão está dentro dos padrões da rede local.

- 1). Meça cada fase da conexão à terra (L-G).
- 2). Meça as fases das outras fases em pares (L-L). PH A a PH B, PH B a PH C e PH C a PH A.
- 3). Se o medidor estiver equipado, meça a frequência de cada fase da conexão à terra.
- 4). Certifique-se de que cada medição esteja dentro dos padrões da rede local e das especificações do inversor, conforme indicado na Seção 9 "Especificações".

5.4.4.2 Teste de rotação de fases

Um teste de rotação de fases é recomendado para garantir que as fases foram conectadas na ordem apropriada. Os inversores Solis não requerem uma conexão de rotação de fases específica. No entanto, a companhia de energia elétrica local pode exigir uma rotação de fase específica ou um registro da configuração de fase da instalação.

6. Operação normal

6.1 Procedimento de inicialização

Para iniciar o inversor, é obrigatório que as etapas abaixo sejam seguidas na ordem exata descrita.

- 1). Verifique se as verificações de comissionamento na Seção 5 foram executadas.
- 2). Ligue o interruptor de CA.
- 3). Ligue o interruptor de CC. Se a tensão (CC) dos conjuntos FV for maior que a tensão de inicialização do inversor, ele ligará. O LED vermelho ENERGIA CC e o LCD acenderão continuamente.
- 4). Os inversores Solis são energizados pelo lado CC. Quando o inversor detecta a energia CC que esteja dentro das faixas de inicialização e operação, o inversor ligará. Após a ligação, o inversor verifica os parâmetros internos, detecta e monitora a tensão de CA, a taxa de hertz e a estabilidade da rede de abastecimento. Durante este período, o LED DE OPERAÇÃO verde piscará e o LCD exibirá INITIALIZING. Isso informa ao operador que o inversor está se preparando para gerar energia CA.
- 5). Após o atraso determinado localmente (300 segundos para inversores em conformidade com a norma IEEE-1547), o inversor começará a gerar energia CA. O LED DE OPERAÇÃO verde acenderá continuamente e a tela LCD mostrará GENERATING.



CUIDADO

A temperatura da superfície do inversor pode alcançar até 75°C (167 °F). Para evitar risco de queimaduras, não toque na superfície quando o inversor estiver no modo de operação. Além disso, o inversor deve ser instalado fora do alcance das crianças.

6.2 Procedimento de desligamento

Para desligar o inversor, é obrigatório que as etapas abaixo sejam seguidas na ordem exata descrita.

- 1). Desligue o interruptor de CA.
- 2). Aguarde aproximadamente 30 segundos (durante esse tempo, os capacitores do lado da CA estarão dissipando energia). Se o inversor tiver tensão CC acima do limite de inicialização, o LED DE ENERGIA vermelho acenderá. Desligue o interruptor de CC.
- 3). Confirme se todos os LEDs estão desligados (aproximadamente 1 (um) minuto).

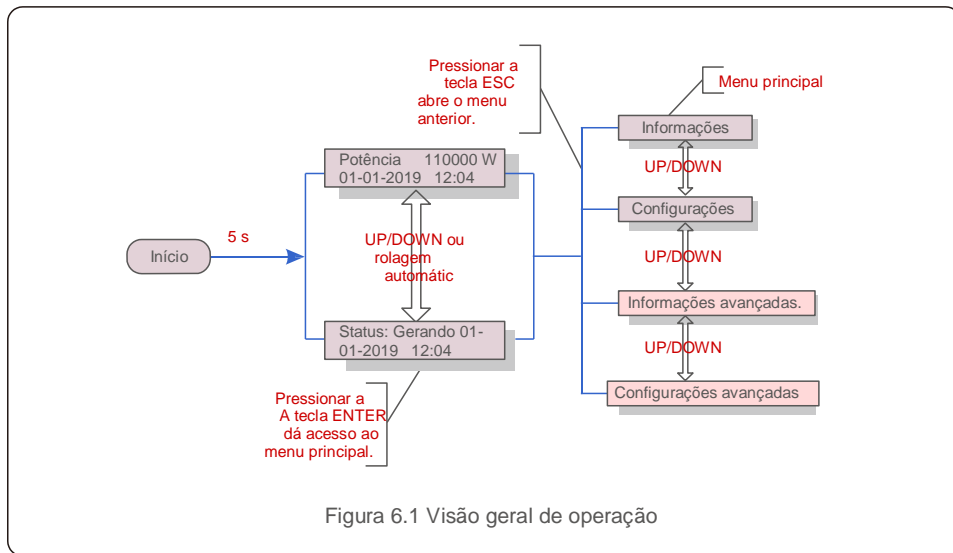


CUIDADO

Embora o interruptor de CC do inversor esteja na posição desligada e todos os LEDs estejam desligados, os operadores devem esperar 5 (cinco) minutos após a desconexão da fonte de alimentação CC antes de abrir o gabinete do inversor. CC capacitores do lado CC podem levar até 5 (cinco) minutos para dissipar toda a energia armazenada.

6. Operação normal

Em operação normal, a tela LCD mostra, alternativamente, o status de operação e potência do inversor (veja a Figura 6.1). A tela pode ser rolada manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ENTER para ter acesso ao menu principal.



6.3 Menu principal

Há quatro submenus no menu principal (veja a Figura 6.1):

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

6.4 Informações

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

6. Operação normal

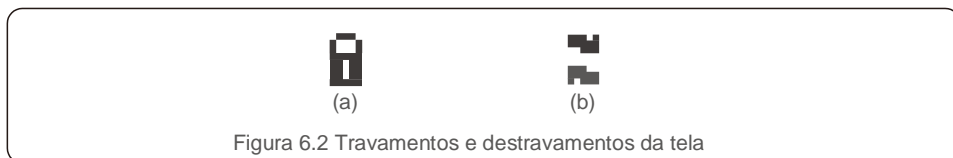
Tela	Duração	Descrição
VPV_Total: 1000,0 V IPV_Total: +99,0 A	10 s	VPV_Total: Mostra a tensão total de entrada. IPV_Total: Mostra a corrente total de entrada.
V_A: 345,7 V I_A: 109,0 A	10 s	V_A: Mostra o valor da tensão da rede. I_A: Mostra o valor da corrente da rede.
V_C: 345,0 V I_C: 109,8 A	10 s	V_C: Mostra o valor da tensão da rede. I_C: Mostra o valor da corrente da rede.
Status: Generating Power: 1488 W	10 s	Status: Mostra o status instantâneo do inversor. Power: Mostra o valor de potência de saída instantânea.
Pot_reativa: 000Var Pot_aparente: VA	10 s	Pot_reativa: Mostra a potência reativa do inversor. Pot_aparente: Mostra a potência aparente do inversor.
Frequência de rede F_Grid 50,06 Hz	10 s	F_Grid: Mostra o valor de frequência da rede.
Total Energy 0258458 kwh	10 s	Valor total de energia gerada.
This Month: 0123 kwh Last Month: 0123 kwh	10 s	This Month: Energia total gerada este mês. Last Month: Energia total gerada no mês passado.
Today: 15,1 kwh Yesterday: 13,5 kwh	10 s	Today: Energia total gerada hoje. Yesterday: Energia total gerada ontem.
Inverter SN 00000000000000	10 s	Número de série da tela do inversor.
Work Mode: DRM volt- watt Nº: 08	10 s	Work Mode: Mostra o modo de funcionamento atual. Nº DRM: Mostra o Número DRM.
I_CC01: +05,0 A I_CC02: +04,9 A ... I_DC20: +05,2 A	10 s	I_CC01: Mostra o valor de corrente da entrada 01. I_CC02: Mostra o valor de corrente da entrada 02. ... I_DC20: Mostra o valor de corrente da entrada 20.

Tabela 6.1 Lista de informações

6. Operação normal

6.4.1 Bloquear a tela

Pressionar a tecla ESC volta ao menu principal. Pressione a tecla ENTER para travar (Figura 6.2(a)) ou destravar (Figura 6.2 (b)) a tela.



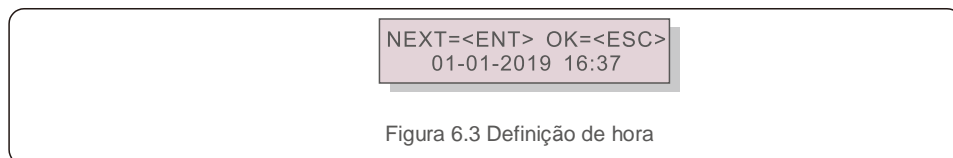
6.5 Configurações

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

1. Definição de hora
2. Definição de endereço

6.5.1 Definição de hora

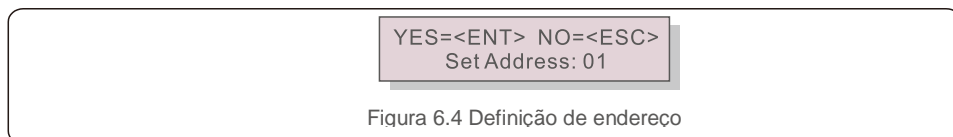
Essa função permite definir a hora e a data. Quando essa função é selecionada, o LCD exibe uma tela, como mostra a Figura 6.3.



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.

6.5.2 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 6.4). O número de endereço padrão do Inversor trifásico Solis é "01".



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.

6. Operação normal

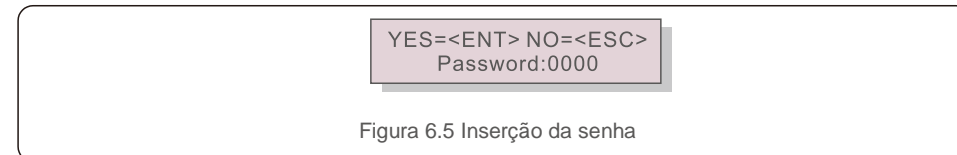
6.6 Informações avançadas – somente técnicos



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:



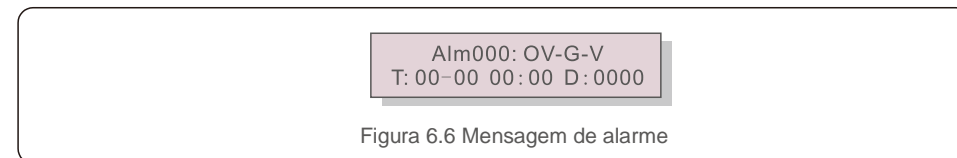
Depois de inserir a senha correta, o menu principal exibirá uma tela e será possível acessar as seguintes informações.

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.

6.6.1 Mensagem de alarme

A tela mostra as 100 últimas mensagens de alarme (veja a Figura 6.6). As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.



6.6.2 Mensagem de execução

Essa função é para que o técnico de manutenção obtenha mensagens de execução, como de temperatura interna, N° padrão 1,2, etc.

As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla UP/DOWN a fim de mover uma data da outra.

6. Operação normal

6.6.3 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 6.7).



```
Model: 08
Software Version: D20001
```

Figura 6.7 Versão do modelo e do software

6.6.4 Energia diária

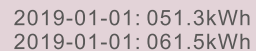
Essa função verifica a geração de energia no dia selecionado.



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

Figura 6.8 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 6.9 Energia diária

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

6.6.5 Energia mensal

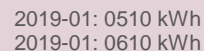
Essa função verifica a geração de energia no mês selecionado.



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

Figura 6.10 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: 0510 kWh
2019-01: 0610 kWh
```

Figura 6.11 Energia mensal

6. Operação normal

6.6.6 Energia anual

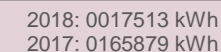
Essa função verifica a geração de energia no ano selecionado.



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

Figura 6.12 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: 0017513 kWh
2017: 0165879 kWh
```

Figura 6.13 Energia anual

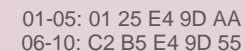
Pressione a tecla UP/DOWN a fim de mover uma data da outra.

6.6.7 Registros diários

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

6.6.8 Dados de comunicação

A tela mostra os dados internos do inversor (veja a Figura 6.14) que são apenas para técnicos de manutenção.

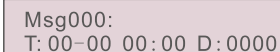


```
01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55
```

Figura 6.14 Dados de comunicação

6.6.9 Mensagem de alerta

A tela mostra as 100 últimas mensagens de alerta (veja a Figura 6.15). As telas podem ser roladas manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.



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

Figura 6.15 Mensagem de alerta

6. Operação normal

6. Operação normal

6.7 Configurações avançadas – somente técnicos



AVISO:

O acesso a essa área é somente para técnicos bem qualificados e credenciados.

Siga as instruções em 6.4 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 IV

6.7.1 Seleção de padrão

Essa função é usada para selecionar o padrão de referência da rede (veja a Figura 6.16).

→ YES=<ENT> NO=<ESC>
Standard:G99

Figura 6.16

Selecionar o menu “User-Def” acessará o seguinte submenu (veja a Figura 6.17).

→ OV-G-V1: 400 V
OV-G-V1-T: 1,0 S

Figura 6.17

Abaixo, a faixa de configuração de “User-Def”. Usando essa função, os limites podem ser alterados manualmente. (Esses valores de tensão são a tensão da fase).

OV-G-V1: 300 V a 480 V	OV-G-F1: 50,2 Hz a 63 Hz
OV-G-V1-T: 0,01---9 S	OV-G-F1-T: 0,01---9 S
OV-G-V2: 300 V a 490 V	OV-G-F2: 51 Hz a 63 Hz
OV-G-V2-T: 0,01---1 S	OV-G-F2-T: 0,01---9 S
UN-G-V1: 173 V a 336 V	UN-G-F1: 47 Hz a 59,5 Hz
UN-G-V1-T: 0,01---9 S	UN-G-F1-T: 0,01---9 S
UN-G-V2: 132 V a 319 V	UN-G-F2: 47 Hz a 59 Hz
UN-G-V2-T: 0,01---1 S	UN-G-F2-T: 0,01---9 S
Inicialização-T: 10-600 S	Restauração-T: 10-600 S

Tabela 6.2 Faixas de configuração de “User-Def” (L-N)



AVISO

O valor inicial do padrão de User-Def é apenas para referência. Não representa o valor correto adequado para uso.

6.7.2 Ligar/Desligar rede

Essa função é usada para inicializar ou parar a geração de energia do Inversor trifásico Solis (veja a Figura 6.18).

→ Grid ON
Grid OFF

Figura 6.18 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.

6.7.3 Limpeza de energia

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.

6. Operação normal

6.7.4 Redefinição da senha

Essa função é usada para definir a nova senha para o menu “Informações avançadas” e “Informações avançadas” (veja a Figura 6.19).



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

Figura 6.19 Definição de nova

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.

6.7.5 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.

6.7.6 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 6.20).



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

Figura 6.20 Calibração da 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.

6. Operação normal

6.7.7 Configurações especiais



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

6.7.8 Configurações do modo padrão

Selecionar “Configurações do modo padrão” exibe o submenu abaixo:

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 energia
6. Configurações iniciais
7. Definição da tensão de PCC



Essa função é aplicável somente pela equipe de manutenção.

A operação incorreta impedirá que o inversor alcance a potência máxima.

6.7.9 Restauração de configurações

Existem 5 itens no submenu de configuração inicial.

A restauração de configurações pode definir todos os itens em 6.5.7

Configurações especiais como padrão. A tela mostra o que se vê abaixo:



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

Figura 6.41 Restauração de configurações

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

Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

6. Operação normal

6.7.10 Atualização da IHM



Essa seção é aplicável somente pela equipe de manutenção.

Selecionar “Atualizador” exibe o submenu mostrado abaixo:

```
HMI Current Ver.: 02
YES=<ENT> NO=<ESC>
```

Figura 6.42

O atualizador destina-se a atualizar o firmware do LCD. Pressione a tecla ENTER para iniciar o processo. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

6.7.11 EPM externo definido

Essa função é ativada quando o EPM for externo.

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

Figura 6.43 Definição do Failsafe ligado/desligado

6.7.12 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.

6. Operação normal

6.7.13 Parâmetro de depuração



Essa seção é aplicável somente pela equipe de manutenção.

Parâmetro de depuração conforme mostrado abaixo:

```
→S16DAT1: +0000
S16DAT2: +0000
S16DAT3: +0000
S16DAT4: +0000
S16DAT5: +0000
S16DAT6: +0000
S16DAT7: +0000
S16DAT8: +0000
```

Figura 6.44

Pressione as teclas UP/DOWN para rolar pelos itens. Pressione a tecla ENTER para seleção. Pressione a tecla DOWN a fim de rolar e pressione a tecla UP a fim de alterar o valor.

Pressione a tecla ENTER para salvar a configuração. Pressione a tecla ESC para cancelar as alterações e retornar ao menu anterior.

6.7.14 Teste da ventoinha



Essa seção é aplicável somente pela equipe de manutenção.

Selecionar “Teste da ventoinha” exibe o submenu mostrado abaixo:

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

Figura 6.45

O teste da ventoinha é uma função de teste de fábrica. Pressione a tecla ENTER para iniciar o teste. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

6. Operação normal

6.7.15 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.

6.7.16 Definição de compensação

Essa função é usada para calibrar a energia e tensão de saída do inversor. Não afetará a contagem de energia do inversor com RGM.

Duas seções estão incluídas: Parâmetro de potência e parâmetro de tensão. A tela mostra:

YES=<ENT> NO=<ESC>
Power para: 1.000

Figura 6.46 Limite da taxa de potência

Pressione a tecla para baixo a fim de mover o cursor. Pressione a tecla para cima a fim de alterar o dígito.

Pressione a tecla Enter para salvar as configurações e pressione ESC para retornar ao menu anterior.



Essa configuração é usada pelo operador de rede; não altere essa configuração, a menos que seja especificamente instruído.

6. Operação normal

6.7.17 Curva I/V

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

→ Set I/V Curve
I/V Curve Scan

Figura 6.47 Curva I/V

6.7.17.1 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 6.48 Definição de curva I/V

V_partida: A tensão inicial de varredura I/V. (Ajustável de 850V-1000V)

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

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

O alcance máximo de digitalização é de 850 V a 1450 V.

6.7.17.2 Varredura de curva I/V

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

Scanning...01

Figura 6.49 Varredura da curva

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

Select String No.: 01

Figura 6.50 Varredura da curva

01_850V: 9.56A
02_860V: 9.44A

Figura 6.51 Varredura da curva I/V (3)

7. Manutenção

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.

7.1 Função Anti-PID

O Solis-125K-EHV-5G integra o módulo Anti-PID opcional e pode recuperar o efeito da degradação induzida potencial (PID) durante a noite, protegendo o sistema FV da degradação.

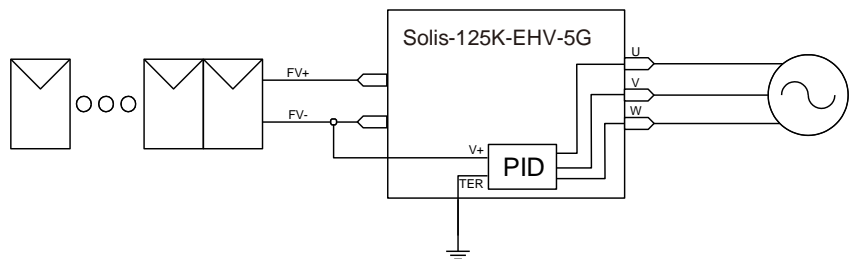


Figura 7.1

O módulo Anti-PID repara o efeito PID do modelo FV à noite. Durante a operação, a tela LCD do inversor exibe informações sobre “reparação de PID” e a luz vermelha fica acesa. A função Anti-PID estará sempre ligada quando a CA for aplicada.

Se uma manutenção for necessária, desligar o interruptor de CA poderá desativar a função Anti-PID.



ALERTA:

A função PID é automática. Quando a tensão do barramento de CC for inferior a 260 VCC, o módulo PID começará a criar 650 VCC entre FV e conexão à terra. Não há necessidade de controle ou configurações

7. Manutenção



AVISO:

Se for preciso fazer a manutenção do inversor à noite, primeiro desligue o interruptor CA, depois desligue o interruptor CC e aguarde 5 minutos antes de executar outras operações.

7.2 Manutenção da ventoinha

Se o ventilador não funcionar corretamente, o inversor não será resfriado de forma eficaz e isso poderá afetar a operação efetiva deste.

Portanto, é necessário limpar ou substituir uma ventoinha quebrada da seguinte forma:

1. Desligue o interruptor “Ligar/Desligar rede” no LCD do inversor.
2. Desconecte a energia de CA.
3. Coloque o interruptor de CC na posição Desligado.
4. Aguarde pelo menos 15 minutos.

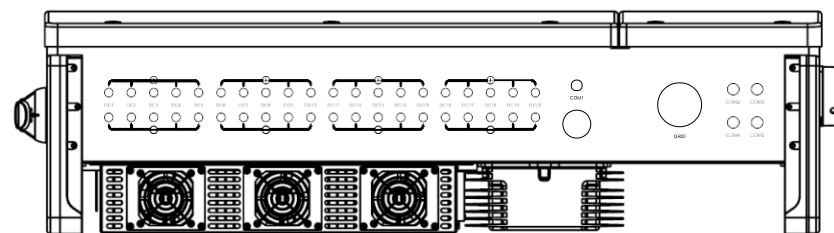


Figura 7.2

5. Remova os 4 parafusos na placa da ventoinha e puxe para fora lentamente o conjunto da ventoinha.

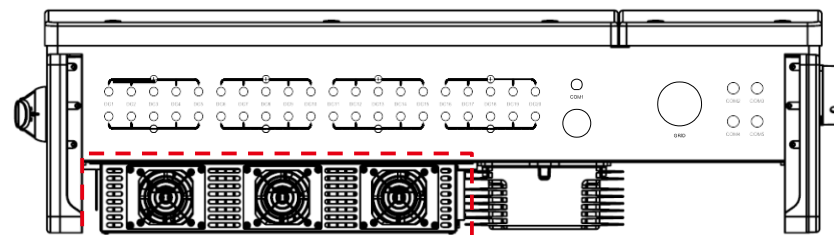
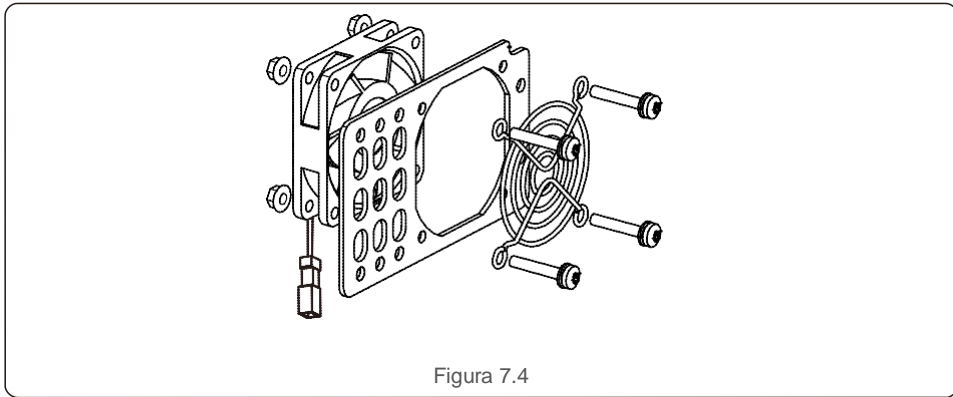


Figura 7.3

7. Manutenção

6. Desconecte o conector da ventoinha com cuidado e retire-a.



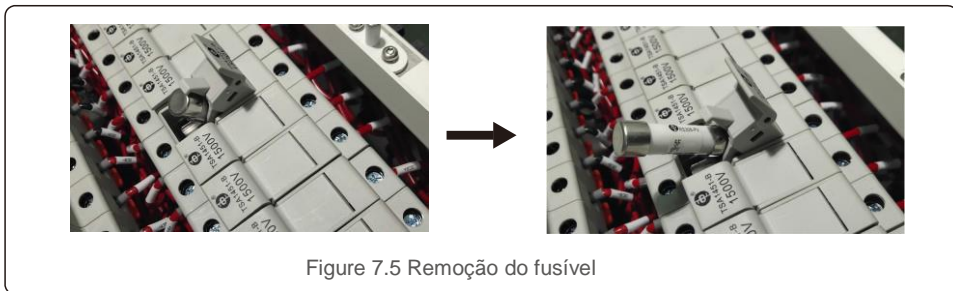
7. Limpe ou substitua a ventoinha. Monte a ventoinha no rack.

8. Conecte o fio elétrico e reinstale o conjunto da ventoinha. Reinicie o inversor.

7.3 Manutenção do fusível

Se o fusível estiver queimado, é necessário substituí-lo.

1. Coloque o interruptor de CA na posição Desligado.
2. Coloque o interruptor de CC na posição Desligado.
3. Aguarde 15 minutos para que os capacitores do inversor sejam desenergizados.
4. Remova os seis parafusos da tampa do inversor e remova a tampa.
5. Abra o porta-fusível, remova e substitua o fusível queimado e feche o porta-fusível.
6. Substitua a tampa, aperte os parafusos com o torque de 2,4 Nm a 2,6Nm.
7. Reinicie o inversor usando o procedimento normal de inicialização.



8. Use um multímetro e verifique se o fusível está intacto antes de colocar um novo fusível.
Se estiver intacto, coloque-o no porta-fusível e feche a tampa do fusível.

7. Manutenção



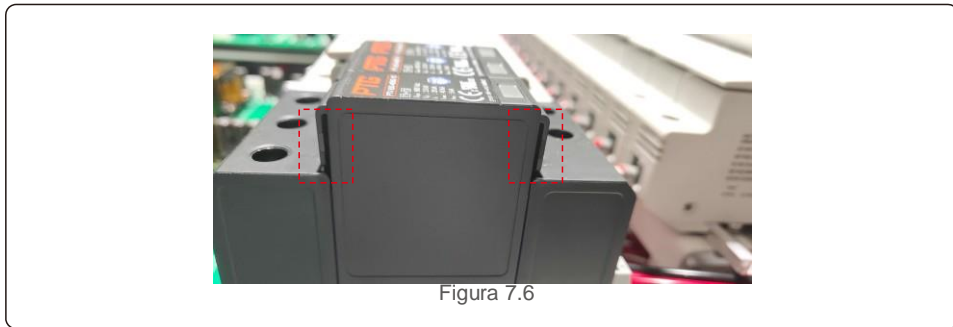
A especificação do fusível é 1500 V/20 A.

Ao substituir os fusíveis, selecione os fusíveis com a mesma especificação.

7.4 Manutenção do dispositivo de proteção contra surtos

Se o dispositivo de proteção contra sobretensão estiver danificado, isso afetará a segurança do inversor. É necessário substituí-lo por um novo módulo de proteção contra raios.

1. Desconecte a energia de CA.
2. Coloque o interruptor de CC na posição Desligado.
3. Aguarde pelo menos 15 minutos.
4. Se o dispositivo de proteção contra sobretensão CC estiver danificado, remova os seis parafusos na tampa do inversor e abra a tampa. Se o dispositivo de proteção contra sobretensão CA estiver danificado, remova os quatro parafusos na tampa da caixa de fiação e abra a tampa da caixa de fiação.
5. Pressione e segure a braçadeira de mola nos lados superior e inferior do módulo de proteção contra sobretensão danificado e remova-o (consulte a Figura 7.6)
Insira o novo módulo de proteção contra raios na posição correta.



Se o módulo de proteção contra sobretensão (SPD) falhar ou apresentar mau funcionamento, o LCD do inversor mostrará "SPD-FALHA", substitua o módulo SPD de forma adequada.

8. 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 FV. 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 de 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 inversor, no
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 acionador.
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. 2. 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 com o clima quente.

8. Resolução de problemas

Mensagem de	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	
AFCI self-detection (model with AFCI module)	Falha de autodeteção do módulo de AFCI	1. Reinicie o inversor ou entre em contato com o técnico.
Arcing protection (model with AFCI module)	Detecte arco no circuito de CC	1. Verifique a conexão do inversor para ver se existe arco e reinicie o inversor.
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 estiver baixa e a corrente do string FV estiver abaixo de 0,5 A. Desligue os dois interruptores de CC e corrija o problema de polaridade.

Tabela 8.1 Mensagem de falha e descrição

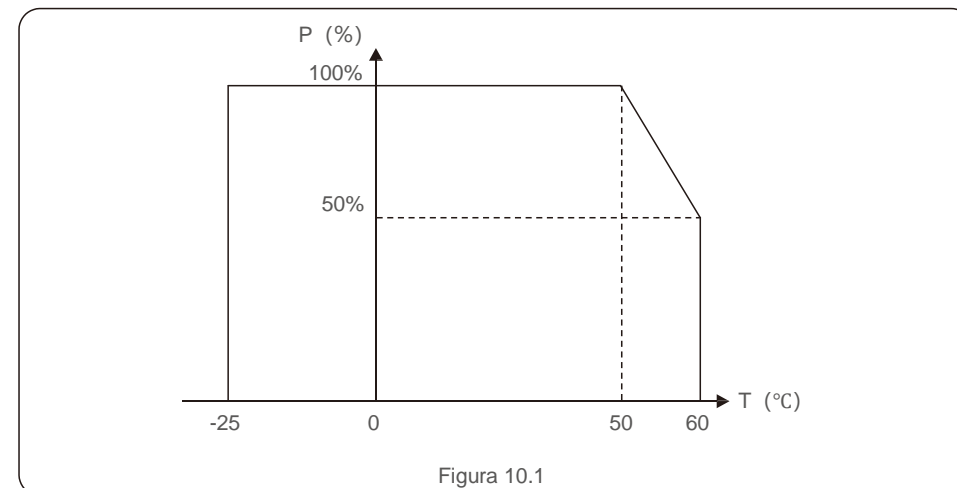


AVISO:

Se o inversor exibir qualquer mensagem de alarme, conforme listado na Tabela 8.1, 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.

1. Número de série do Inversor trifásico Solis.
2. O distribuidor/revendedor do Inversor trifásico Solis (se disponível).
3. Data da instalação.
4. 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.
5. A configuração do conjunto FV (por exemplo, número de painéis, capacidade dos painéis, número de strings, etc.);
6. Seus detalhes de contato.

Modelo	Solis-125K-EHV-5G
Máx. Energia de entrada de CC (watts)	187.000
Máx. Tensão de entrada de CC (volts)	1500
Tensão de CC nominal (volts)	950
Tensão de inicialização (volts)	900
Faixa de tensão do MPPT (volts)	860 a 1.450
Corrente de entrada máx. (A)	150
Corrente de entrada máx. de curto-circuito (A)	300
Número de MPPT/Número máx. de strings de entrada	1/20
Potência de saída nominal (watts)	125000
Potência de saída máx. (watts)	125000
Potência de saída aparente máx. (VA)	125000
Tensão nominal da rede (volts)	3/PE-600
Corrente de saída nominal (A)	120
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
Eficiência máx.	99,1%
Eficiência EU	98,6%
Eficiência do MPPT	99,9%
Dimensões (L*A*P)	1.176 x 713,5 x 315 (mm)/46,3 x 28,1 x 12,4 (polegadas)
Peso	84 kg/185,2 lb
Topologia	Sem transformador
Autoconsumo (noite)	< 3 W (sem anti-PID)
Faixa de temperatura ambiente operacional	- 25 °C a +60 °C
Umidade relativa	0 a 100%
Proteção contra entrada	NEMA4X/IP65
Emissão de ruído	≤ 55 dB (A)
Conceito de refrigeração	Refrigeração da ventoinha
Altitude de operação máx.	4000 m
Conformidade	IEC62109-1/-2, IEC61000-6-2/-4, IEC 61727, IEC 62116, VDE4105, VDE0126-1-1 e EN50530
Conexão de CC	MC4
Conexão de CA	Conectores do terminal OT (máx. 185 mm ²)
Tela	LCD
Conexões de comunicação	RS485/Ethernet
Atualização de OTA	Sim
Garantia	5 anos, padrão (prorrogável até 20 anos)



Comentários:

Um sensor térmico dentro do inversor é calibrado para determinar a temperatura ambiente. Todos os inversores iniciarão uma redução descendente a 50 °C, terminando com 50% da potência de saída a 60 °C. Temperaturas acima de 60 °C e abaixo de -25 °C reduzirão a potência de saída a 0%.

