



SInversor trifásico Solis S5

S5-GC(25-40)K **Manual de instalação e operação do**

Ver 1.2

Ginlong Technologies Co., Ltd.

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

Tel: +86 (0)574 6578 1806

Email: info@ginlong.com

Web: www.solisinverters.com

Consulte os produtos reais em caso de discrepâncias neste manual do usuário.

Se você encontrar algum problema no inversor, identifique o número de série do inversor e entre em contato conosco, tentaremos responder à sua pergunta o mais rápido possível.



Ginlong Technologies Co., Ltd.

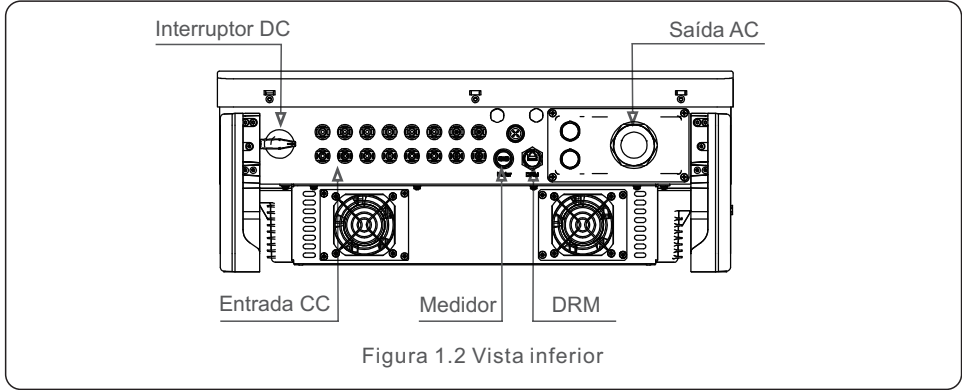
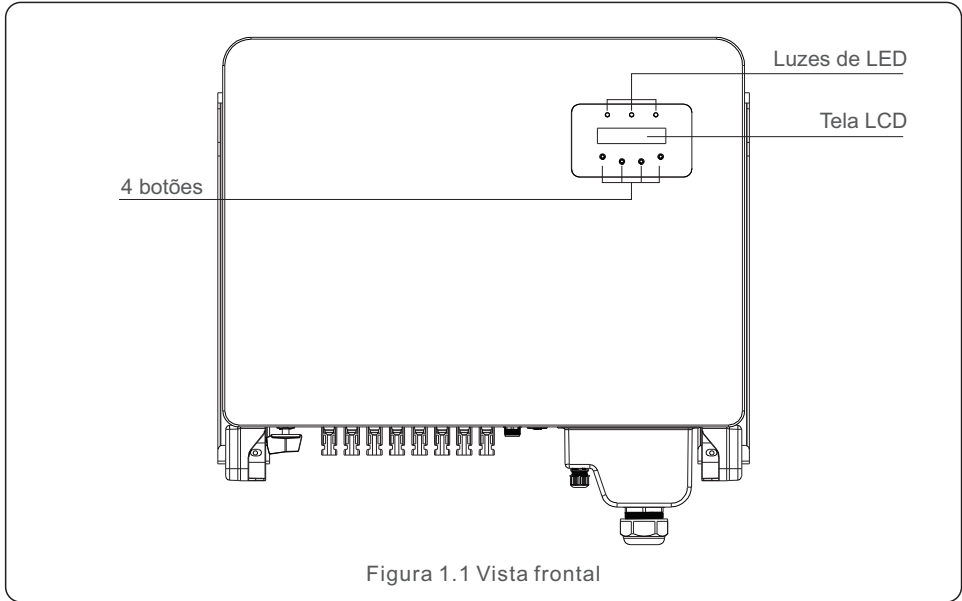
1. Introdução	2
1.1 Descrição do produto	2
1.2 Embalagem	3
2. Instruções de segurança	4
2.1 Símbolos de segurança	4
2.2 Instruções gerais de segurança	4
2.3 Aviso de uso	5
2.4 Aviso para eliminação	5
3. Visão geral	6
3.1 Tela do painel frontal	6
3.2 Indicadores de estado LED	6
3.3 Teclado	6
3.4 LCD	6
4. Manuseio e armazenamento do produto	7
4.1 Manuseio do produto	7
4.2 Armazenamento de produtos	8
5. Instalação	9
5.1 Selecionar o local para o inversor	9
5.2 Montagem do inversor	11
5.3 Conexões elétricas	13
6. Iniciar e parar	26
6.1 Iniciar o inversor	26
6.2 Parar o inversor	26
7. Operação	27
7.1 Menu principal	27
7.2 Informações	27
7.3 Configurações	29
7.4 Informações avançadas	30
7.5 Configurações avançadas	33
7.6 Função AFCI	44
8. Manutenção	45
9. Resolução de problemas	46
10. Especificações	48

1. Introdução

1.1 Descrição do produto

O inversor trifásico Solis é adequado para projetos fotovoltaicos em escala de serviços públicos. Este manual abrange os seguintes modelos de inversor trifásico: S5-GC25K, S5-GC30K, S5-GC40K, S5-GC15K-LV, S5-GC20K-LV. O seguinte modelo é fornecido especialmente para o mercado brasileiro: S5-GC37.5K

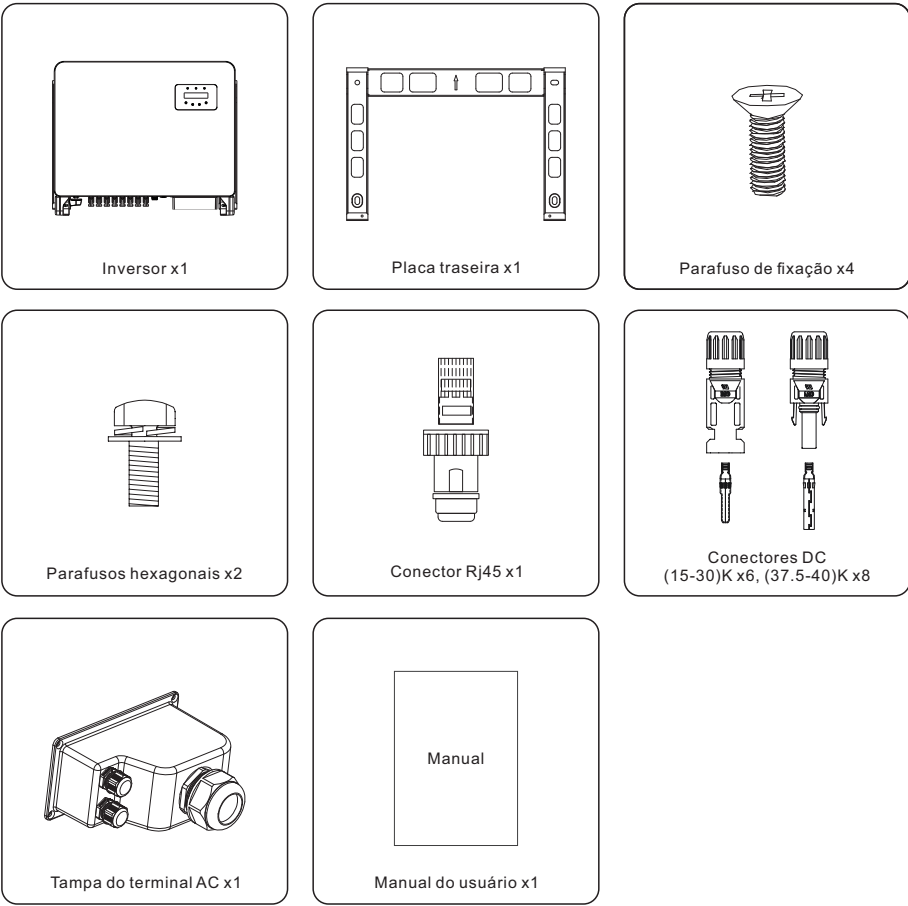
Este produto suporta a função AFCI que atende à regulamentação da Portaria INMETRO nº 515. Por padrão, a função AFCI está desabilitada, consulte o manual para habilitar a função AFCI.



1. Introdução

1.2 Embalagem

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



Se algo estiver faltando, 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 possíveis riscos de segurança e informações importantes sobre segurança, estão listados a seguir:



ADVERTÊNCIA:

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



NOTA:

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



CUIDADO:

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



CUIDADO:

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

2.2 Instruções gerais de segurança



ADVERTÊNCIA:

Não conecte o positivo (+) ou o negativo (-) do painel fotovoltaico à terra, pois isso pode causar sérios danos ao inversor.



ADVERTÊNCIA:

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



ADVERTÊNCIA:

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



CUIDADO:

Risco de choque elétrico. Não remova a tampa. Não há peças que possam ser reparadas pelo usuário em seu interior. Encaminhe a manutenção para técnicos de serviço qualificados e credenciados.

2. Instruções de segurança



CUIDADO:

A matriz fotovoltaica (painéis solares) fornece uma tensão DC quando é exposta à luz solar.



CUIDADO:

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

Não remova a tampa por 5 minutos após desconectar todas as fontes de energia (somente para técnicos de manutenção). A garantia poderá ser anulada se a tampa for removida sem autorização.



CUIDADO:

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

2.3 Aviso de uso

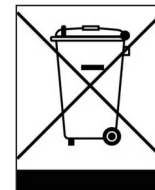
O inversor foi construído de acordo com as diretrizes técnicas e de segurança aplicáveis. Use o inversor somente em instalações que atendam às seguintes especificações:

1. É necessária uma instalação permanente.
2. A instalação elétrica deve atender a todos os regulamentos e padrões aplicáveis.
3. O inversor deve ser instalado de acordo com as instruções contidas 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 da rede (AC) deve ser ligado antes que o isolador DC do painel solar seja ligado. Para parar o inversor, o interruptor principal de alimentação da rede (AC) deve ser desligado antes que o isolador DC do painel solar seja desligado.

2.4 Aviso para eliminação

Este produto não deve ser descartado junto com o lixo doméstico. Eles devem ser separados e levados a um ponto de coleta apropriado para permitir a reciclagem e evitar possíveis impactos no meio ambiente e na saúde humana.

As regras locais de gestão de resíduos devem ser respeitadas.



3. Visão geral

3.1 Tela do painel frontal

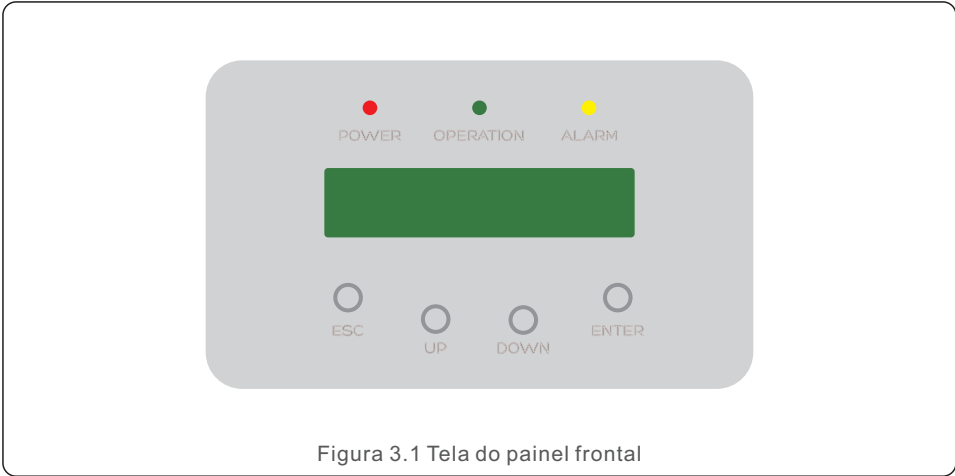


Figura 3.1 Tela do painel frontal

3.2 Luzes indicadoras de estado de LED

	Luz	Estado	Descrição
①	ENERGIA	ON	O inversor pode detectar energia DC.
		OFF	Sem energia DC ou com baixa energia DC.
②	OPERAÇÃO	ON	O inversor está funcionando corretamente.
		OFF	O inversor parou de fornecer energia.
		FLASHING	inversor está sendo inicializado.
③	ALARME	ON	Foi detectada uma condição de alarme ou falha.
		OFF	O inversor está operando sem falhas ou alarmes.

Tabela 3.1 Luzes indicadoras de estado

3.3 Teclado

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

- Rolagem das opções exibidas (teclas UP e DOWN);
- Acesso para modificar as configurações ajustáveis (as teclas ESC e ENTER).

3.4 LCD

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

- Estado e dados de operação do inversor;
- Mensagens de serviço para o operador;
- Mensagens de alarme e indicações de falha.

4. Manuseio e armazenamento de produtos

4.1 Manuseio do produto

Leia as instruções abaixo para manusear o inversor:

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

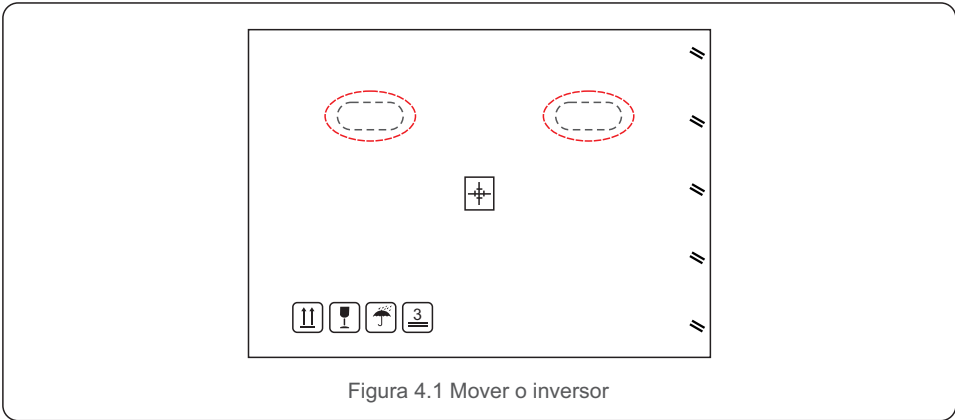


Figura 4.1 Mover o inversor

2. Abra a caixa e, em seguida, manuseie os dois lados do inversor através da área indicada pela linha pontilhada (consulte a Figura 4.2).

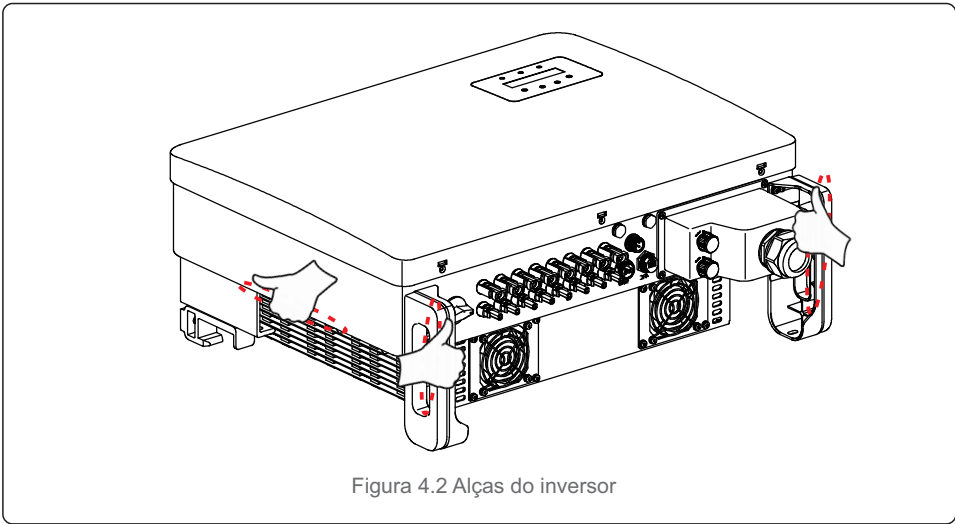


Figura 4.2 Alças do inversor



NOTA: Tenha cuidado ao levantar o inversor. O peso é de aproximadamente 45 kg.

4. Manuseio e armazenamento de produtos

4.2 Armazenamento de produtos

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

- Utilize a caixa original para voltar a empacotar o inversor e lacre-a com fita adesiva com o dessecante dentro da caixa.
- Armazene o(s) inversor(es) 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 95% sem condensação.
- Não empilhe mais do que três (3) inversores em altura.
- Mantenha a(s) caixa(s) longe de materiais corrosivos para evitar danos ao gabinete do inversor.
- Inspeção a embalagem regularmente. Se a embalagem estiver danificada (molhada, danificada por pragas, etc.), voltar a empacotar o inversor imediatamente.
- Armazene o(s) inversor(es) em uma superfície plana e dura - não inclinada ou de cabeça para baixo.
- Após o armazenamento de longo prazo, o inversor precisa ser totalmente examinado e testado por uma equipe técnica ou de serviço qualificada antes de ser usado.
- A reinicialização após um longo período sem uso exige que o equipamento seja inspecionado e, em alguns casos, será necessária a remoção da oxidação e da poeira que se instalou no interior do equipamento.

5. Instalação

5.1 Selecione um local para o inversor

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



ADVERTÊNCIA: Risco de incêndio

Apesar da construção 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 estrutura de montagem onde o inversor está instalado deve ser à prova de fogo.

- Não instale em espaços pequenos e fechados onde o ar não possa circular livremente. Para evitar superaquecimento, certifique-se sempre de que o fluxo de ar ao redor do inversor não esteja bloqueado.
- A exposição à luz solar direta aumentará a temperatura operacional do inversor e poderá causar limitação da potência de saída. A Ginlong recomenda que o inversor seja instalado sem exposição direta à luz do sol ou à chuva.
- Para 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 guarda-sol, minimizando a luz solar direta quando a temperatura do ar ambiente ao redor da unidade exceder 104°F/40°C.

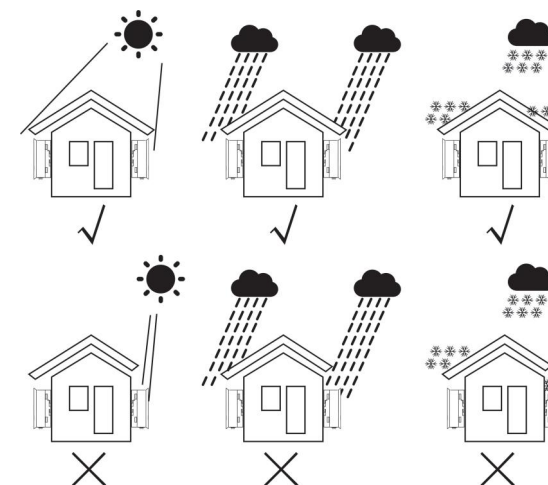


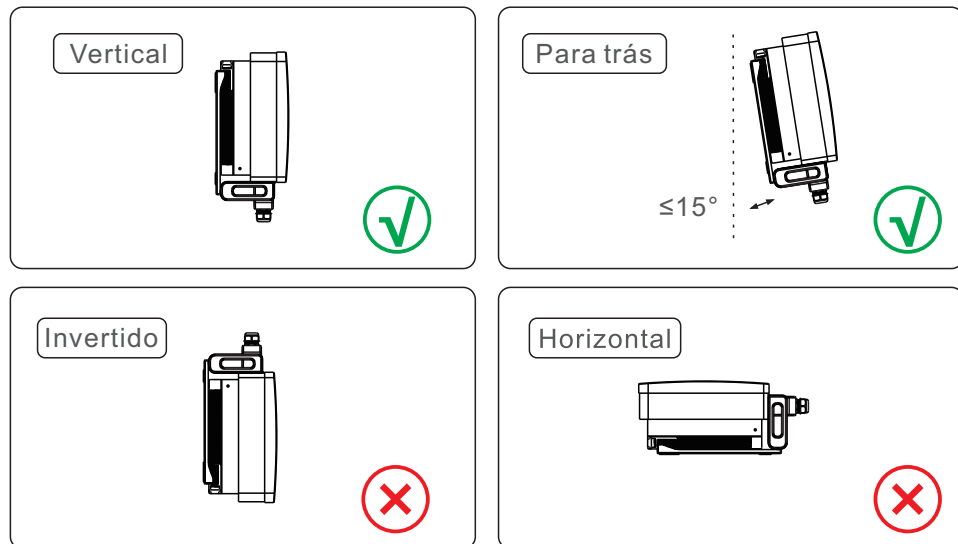
Figura 5.1 Locais de instalação recomendados



NOTA:

Nada deve ser armazenado sobre o inversor ou colocado contra ele.

5. Instalação



- Instale em uma superfície ou estrutura vertical capaz de suportar o peso.
- Instale o inversor na vertical. Se o inversor não puder ser montado verticalmente, ele poderá ser inclinado para trás a 15 graus da vertical.
- Para vários inversores instalados no local, deve-se manter um espaço mínimo de 500 mm entre cada inversor e qualquer outro equipamento montado. A parte inferior do inversor deve estar a pelo menos 500 mm do chão ou do piso. Consulte a Figura 5.2.
- A visibilidade das luzes indicadoras de estado de LED e da tela de LCD deve ser considerada.

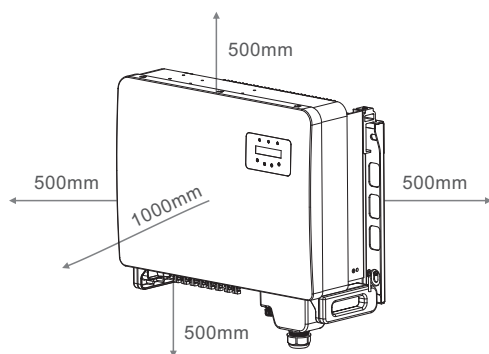


Figura 5.2 Folga de montagem do inversor

5. Instalação

5.2 Montagem do inversor

Tamanho do suporte de montagem:

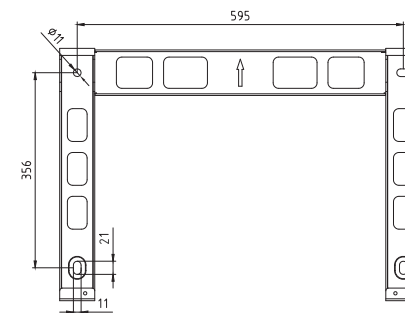


Figura 5.3 Montagem do inversor na parede

Consulte a Figura 5.4 e a Figura 5.5. O inversor deve ser montado verticalmente. As etapas para montar o inversor estão listadas abaixo.

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

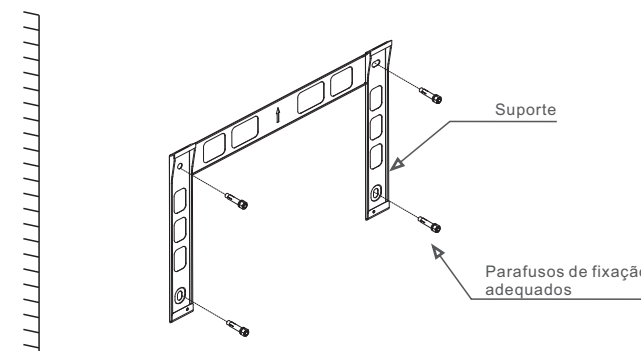


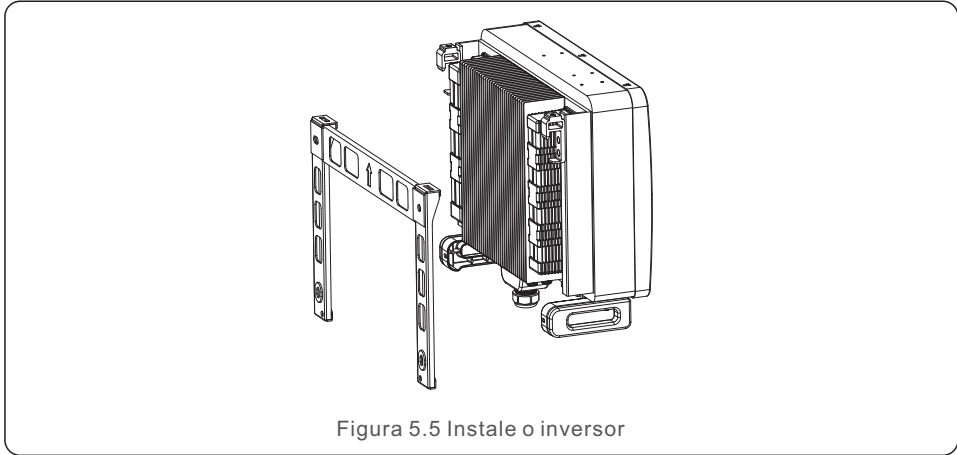
Figura 5.4 Montagem do inversor na parede

5. Instalação

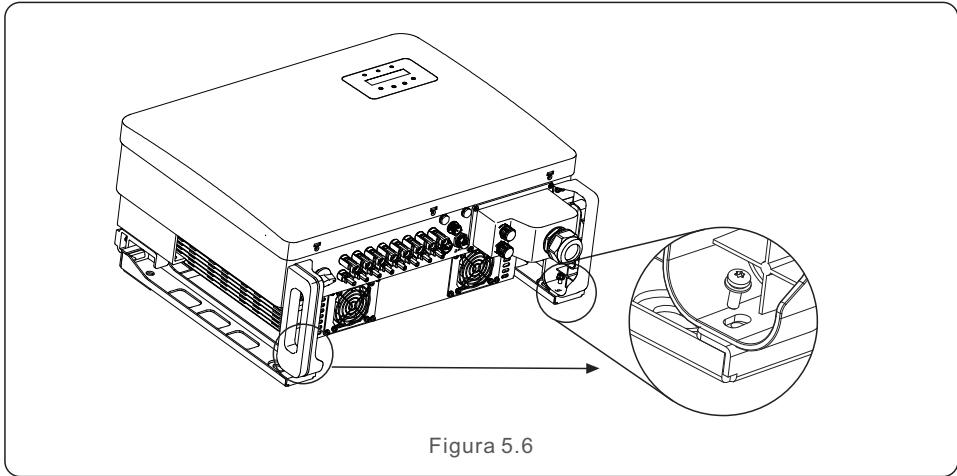


ADVERTÊNCIA:
O inversor deve ser montado verticalmente.

4. Levante o inversor e pendure-o no suporte e, em seguida, deslize-o para baixo para ter certeza de que eles se encaixam perfeitamente.



5. Se a posição de instalação for alta, o inversor não poderá ser montado diretamente na placa de montagem, e o cabo de elevação será içado pelos dois orifícios de elevação. (O cabo precisa atender aos requisitos de suporte de carga deste produto)



5. Instalação

5.3 Conexões elétricas

O inversor possui um terminal de conexão rápida, de modo que a tampa superior não precisa ser aberta durante a conexão elétrica. O significado do sinal está localizado na parte inferior do inversor, conforme mostrado abaixo na tabela 5.1. Todas as conexões elétricas são adequadas ao padrão local ou nacional.

DC 1 ~ DC 8	Terminal de entrada DC
ON	Ligar o interruptor DC
OFF	Desligar o interruptor DC
COM1	Porta COM para monitoramento
METER	Porta COM para o medidor
DRM	Porta COM para DRM

Tabela 5.1 Símbolos de conexão elétrica

- A conexão elétrica do inversor deve seguir as etapas listadas abaixo:
1. Desligue o interruptor principal da fonte de alimentação da rede (AC).
 2. Desligue o isolador DC.
 3. Conecte o inversor à rede elétrica.
 4. Monte o conector de entrada PV no inversor.

5.3.1 Aterramento

Para proteger efetivamente o inversor, dois métodos de aterramento devem ser executados. Conecte o cabo de aterramento AC (consulte a seção 5.3.3) Conecte o terminal de aterramento externo.

- Para conectar o terminal de aterramento no dissipador de calor, siga as etapas abaixo:
1. Prepare o cabo de aterramento: recomendamos o uso de um cabo externo de núcleo de cobre $\geq 16 \text{ mm}^2$.
 2. Prepare os terminais OT: M6.



Importante:
No caso de vários inversores em paralelo, todos os inversores devem ser conectados ao mesmo ponto de aterramento para eliminar a possibilidade de haver um potencial de tensão entre os aterramentos dos inversores.

5. Instalação

3. Descarne o isolamento do cabo de aterramento em um comprimento adequado (consulte a Figura 5.7).

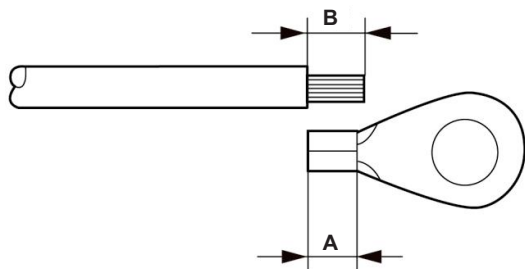


Figura 5.7 Comprimento adequado



Importante:

B (comprimento de remoção do isolamento) é 2 mm a 3 mm maior do que A (área de crimpagem do terminal do cabo OT) 2 mm a 3 mm.

4. Insira o fio desencapado na área de crimpagem do terminal OT e use a braçadeira hidráulica para crimpar o terminal ao fio (consulte a Figura 5.8).

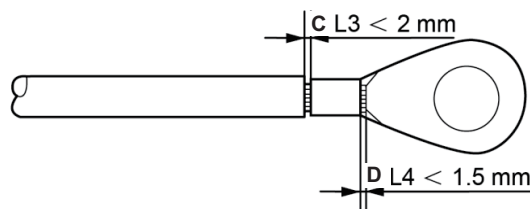


Figura 5.8 Descarnar o fio



Importante:

Depois de crimpar o terminal ao fio, inspecione a conexão para garantir que o terminal esteja firmemente crimpado ao fio.

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 de aterramento, com torque de 3 a 4 Nm (consulte a Figura 5.9).

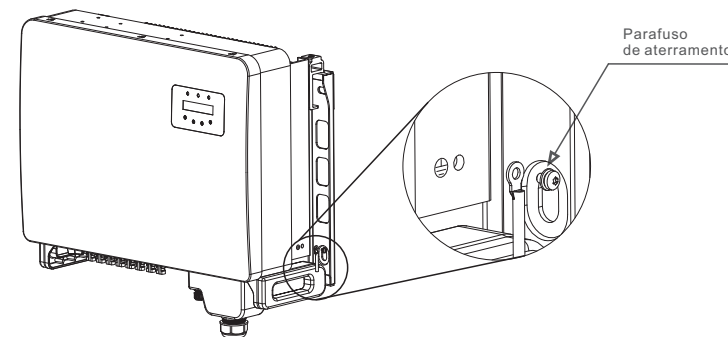


Figura 5.9 Cabo fixo



Importante:

Para melhorar o desempenho anticorrosivo, após a instalação do cabo de aterramento, aplique silicone ou tinta para protegê-lo.

5. Instalação

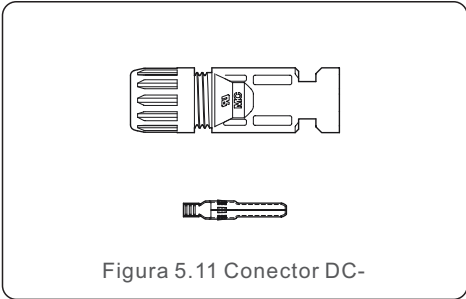
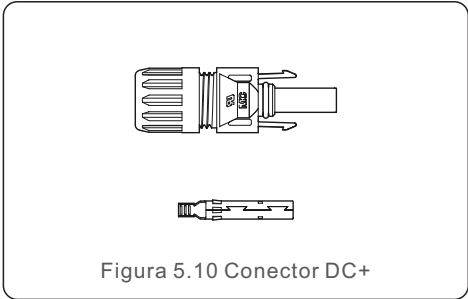
5.3.2 Conectar o lado FV do inversor



Antes de conectar o inversor, certifique-se de que a tensão de circuito aberto do painel fotovoltaico esteja dentro do limite do inversor.



Antes da conexão, verifique se a polaridade da tensão de saída do painel fotovoltaico corresponde aos símbolos "DC+" e "DC-".





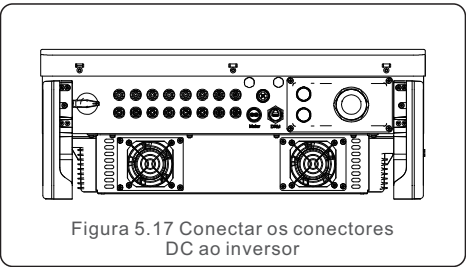
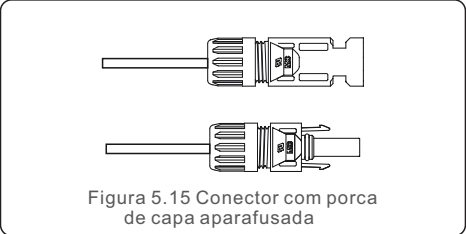
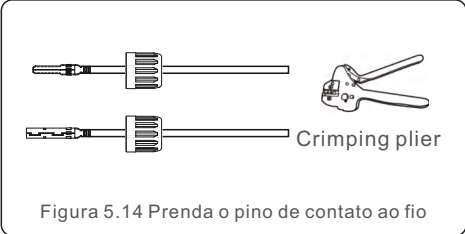
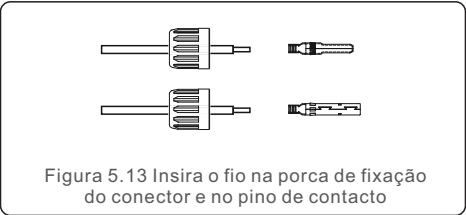
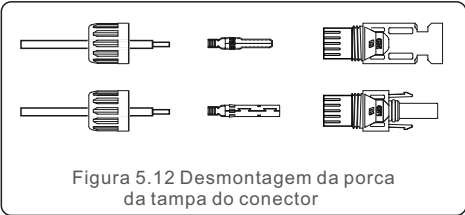
Use o cabo DC apropriado para o sistema fotovoltaico.

Tipo de cabo	Seção corte transversal (mm²)	
	Faixa	Valor recomendado
Cabo fotovoltaico genérico do setor (modelo: PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0 (12AWG)

As etapas para montar os conectores DC estão listadas a seguir:

1. Descarte cerca de 7 mm do fio DC e desmonte a porca da tampa do conector. (consulte a Figura 5.12)
2. Insira o fio na porca de capa do conector e no pino de contato. (consulte a Figura 5.13)
3. Prenda o pino de contato ao fio usando um alicate de crimpagem adequado. (consulte a Figura 5.14)
4. Insira o conector metálico na parte superior do conector e aperte a porca com torque de 3 a 4 Nm (consulte a Figura 5.15).
5. Meça a tensão FV da entrada DC com um multímetro, verifique o cabo de entrada DC polar (consulte a Figura 5.16) e certifique-se de que cada cadeia de células de tensão FV esteja dentro da faixa de operação do inversor. Conecte o conector DC ao inversor até ouvir um leve clique que indica que a conexão foi bem-sucedida. (consulte a Figura 5.17)

5. Instalação





Cuidado: Se as entradas DC forem acidentalmente conectadas de forma reversa ou se o inversor estiver com defeito ou não estiver funcionando corretamente, NÃO é permitido desligar o interruptor DC. Caso contrário, isso poderá causar um arco DC e danificar o inversor ou até mesmo causar um incêndio. As ações corretas são:

- *Use um amperímetro com clipe para medir a corrente da cadeia DC.
- *Se estiver acima de 0,5 A, aguarde a redução da irradiância solar até que a corrente diminua para menos de 0,5 A.
- *Somente depois que a corrente estiver abaixo de 0,5 A, você terá permissão para desligar os interruptores DC e desconectar as cadeias fotovoltaicas.
- *Para eliminar completamente a possibilidade de falha, desconecte as cadeias de células fotovoltaicas depois de desligar o interruptor DC para evitar falhas secundárias devido à energia fotovoltaica contínua no dia seguinte.

Observe que quaisquer danos causados por operações incorretas não são cobertos pela a garantia do dispositivo.

5. Instalação

5.3.3 Conectar o lado da rede do inversor

Para a conexão AC, é necessário usar um cabo de 10 a 35 mm². Certifique-se de que a resistência do cabo seja inferior a 1,5ohm.

Especificação do cabo		Cabo de cobre
Área da seção de corte transversal (mm²)	Gama	10~35
	Recomendado	25
Diâmetro externo do cabo(mm)	Gama	22~32
	Recomendado	27



NOTA: Para uma conexão confiável, recomenda-se que o cliente selecione os conectores do tipo Euro correspondentes com base na especificação da fiação para conectar o terminal.

As etapas para montar os terminais da rede AC estão listadas a seguir:

1. Descarte a extremidade da capa isolante do cabo AC em cerca de 80 mm e, em seguida, descarte a extremidade de cada fio. (conforme indicado na Figura 5.18)

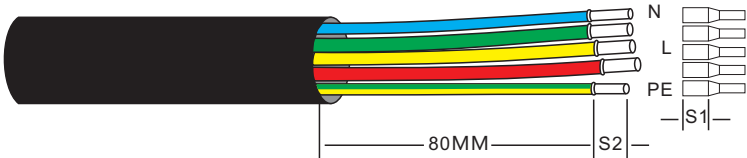


Figura 5.18 Descascar o cabo AC



NOTA: S2 (comprimento da remoção do isolamento) deve ser tão longo quanto S1 (área de compressão do cabo do terminal AC).

2. Retire o isolamento do fio além da área de crimpagem do cabo do terminal OT e, em seguida, use uma ferramenta de crimpagem hidráulica para crimpar o terminal. A parte crimpada do terminal deve ser isolada com tubo termo retrátil ou fita isolante.
3. Deixe o disjuntor AC desconectado para garantir que ele não se feche inesperadamente.

5. Instalação

4. Remova os 4 parafusos da 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 AC. Conecte o cabo ao bloco de terminais AC, usando uma chave de soquete. Aperte os parafusos do bloco de terminais. O torque é de 3 a 4 Nm (conforme mostrado na Figura 5.19).

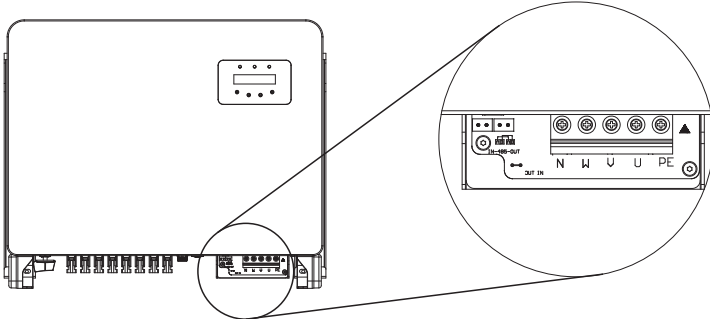


Figura 5.19 fiação

5.3.4 Conexão de monitoramento do inversor

O inversor pode ser monitorado via Wi-Fi ou GPRS. Todos os dispositivos de comunicação Solis são opcionais (Figura 5.20). Para obter instruções de conexão, consulte os manuais de instalação do dispositivo de monitoramento Solis.

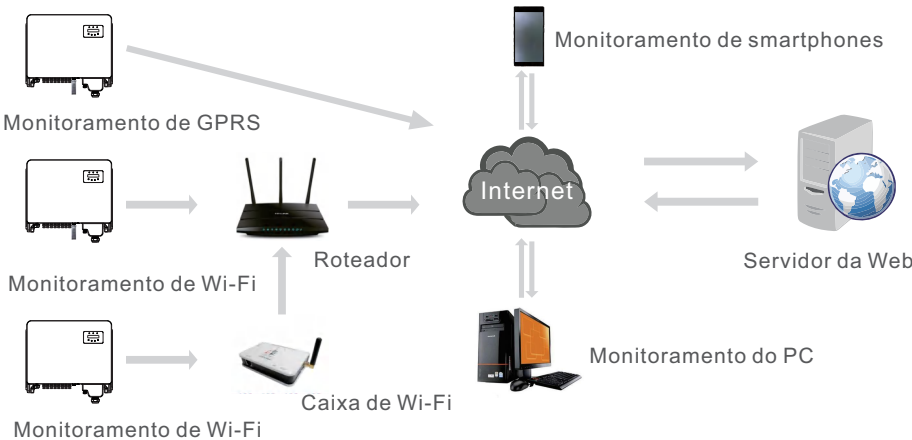


Figura 5.20 Função de comunicação sem fio

Sistema de monitoramento para vários inversores

Vários inversores podem ser monitorados pela configuração em cadeia RS-485. (Consulte a Figura 5.21).

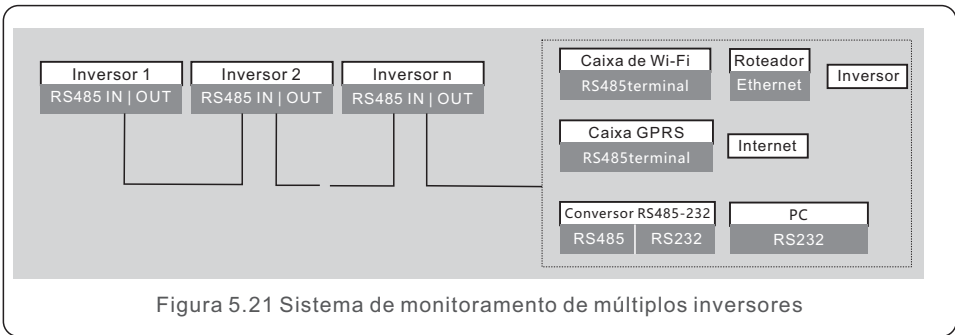


Figura 5.21 Sistema de monitoramento de múltiplos inversores

5.3.4.1 Conexão Rs485

Instale os cabos de comunicação RS485 através do bloco de terminais, conforme mostrado na Figura 5.27. A área da seção transversal do cabo recomendada é de 0,2 a 1,5 mm² e o diâmetro externo do cabo é de 5 a 10 mm.

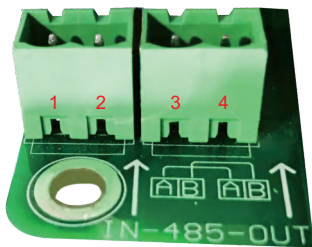


Figura 5.22 Definição do terminal Rs485

NÃO.	Definição de porta	Descrição
1	RS485A1 IN	RS485A1, sinal diferencial Rs485+
2	RS485B1 IN	RS485B1, sinal diferencial Rs485-
3	RS485A2 OUT	RS485A2, sinal diferencial Rs485+
4	RS485B2 OUT	RS485B2, sinal diferencial Rs485

Tabela 5.2 Definição da porta

Conexão do bloco de terminais

- a. Use um decapador de fios para retirar a camada de isolamento dos cabos de comunicação em um determinado comprimento, conforme mostrado na Figura 5.28.
- b. Desaparafuse as tampas de "COM2" e "COM3" no inversor, conforme mostrado na Figura 5.29.

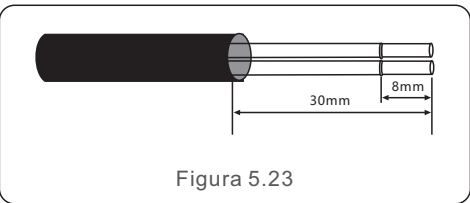


Figura 5.23

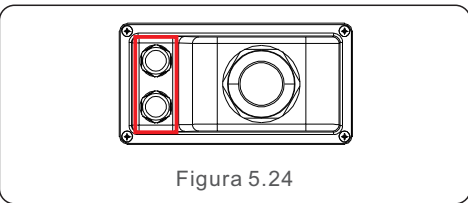


Figura 5.24

- c. Insira os cabos de comunicação nas portas "COM2" e "COM3".
 - d. Prenda os cabos nos terminais plugáveis fornecidos no pacote de acessórios.
 - e. Encaixe os terminais plugáveis no bloco de terminais do inversor e pressione para fixá-lo.
- Após a instalação do cabo, lembre-se de apertar os parafusos da tampa do terminal AC em caso de danos causados pela água.

5.3.5 Dispositivo de proteção contra sobrecorrente máxima (OCPD)

Para proteger os condutores de conexão de rede AC do inversor, a Solis recomenda a instalação de disjuntores que protejam contra sobrecorrente. A tabela a seguir define as classificações de OCPD para os inversores trifásicos da Solis.

Inversor	Tensão nominal(V)	Corrente nominal de saída (Ampères)	Corrente do dispositivo de proteção (A)
S5-GC25K	220/380,230/400	38.0/36.1	50
S5-GC30K	220/380,230/400	45.6/43.3	63
S5-GC37.5K	220/380,230/400	57.0/54.1	80
S5-GC40K	220/380,230/400	60.8/57.7	80
S5-GC15K-LV	220	39.4	63
S5-GC20K-LV	220	52.5	80

Tabela 5.3 Classificação da OCPD da rede

5. Instalação

5.3.6 Conexão do medidor (opcional)

O inversor pode trabalhar com um medidor inteligente trifásico para obter a função Export Power Management e/ou a função de monitoramento de consumo 24 horas.



NOTA:

Para realizar a função de gerenciamento de energia de exportação, o medidor inteligente pode ser instalado tanto no lado da rede quanto no lado da carga.
Para obter a função de monitoramento do consumo 24 horas por dia, o medidor inteligente só pode ser instalado no lado da rede.

Há suporte para dois tipos de medidores:

- Medidor do tipo de inserção direta - corrente de entrada máxima de 80A (DTSD1352 - tipo de inserção direta).
- Medidor do tipo CT externo - são fornecidos CTs de 150A/5A (DTSD1352 - Tipo CT externo). O cliente pode fazer o pedido de um medidor adequado com os representantes de vendas da Solis.

Abaixo estão os diagramas de conexão de diferentes medidores conectados a diferentes locais.
Para obter detalhes de configuração, consulte a Seção 7.5.12

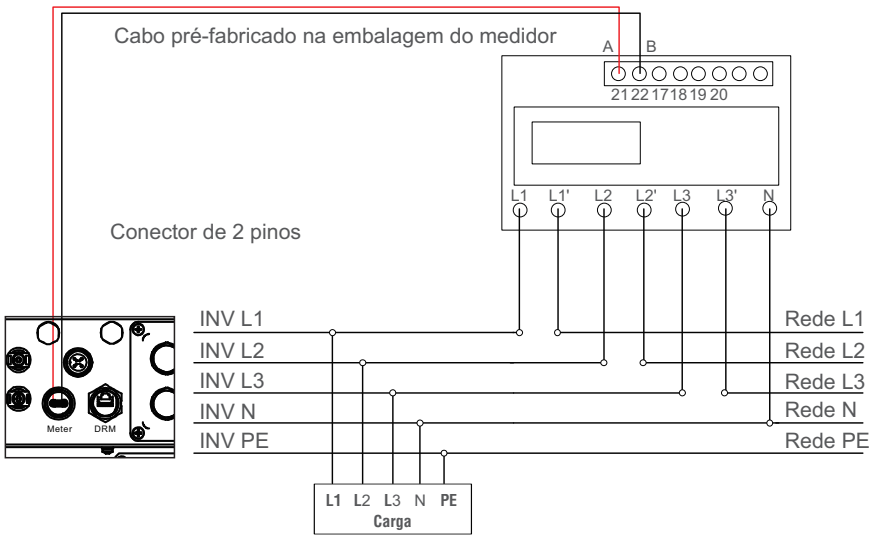


Figura 5.25 Medidor do tipo inserção direta - "Medidor em rede"

5. Instalação

Cabo pré-fabricado na embalagem do medidor

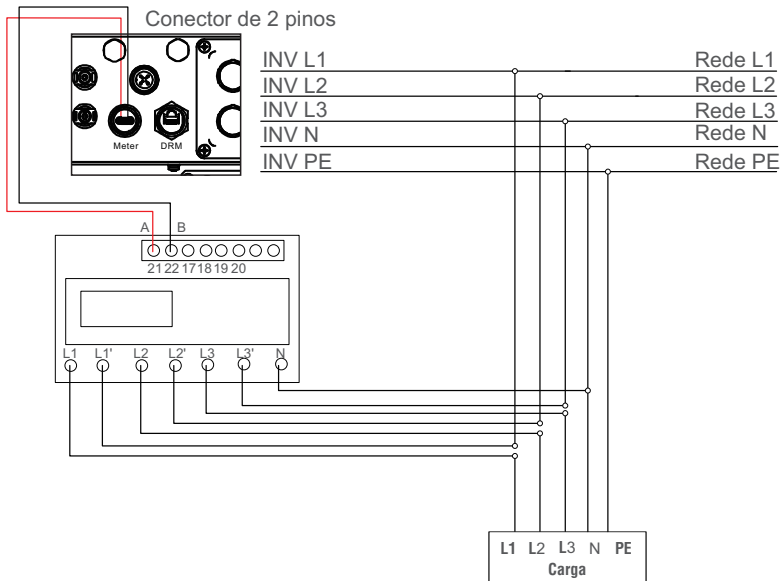


Figura 5.26 Medidor do tipo de inserção direta - "Medidor em carga"

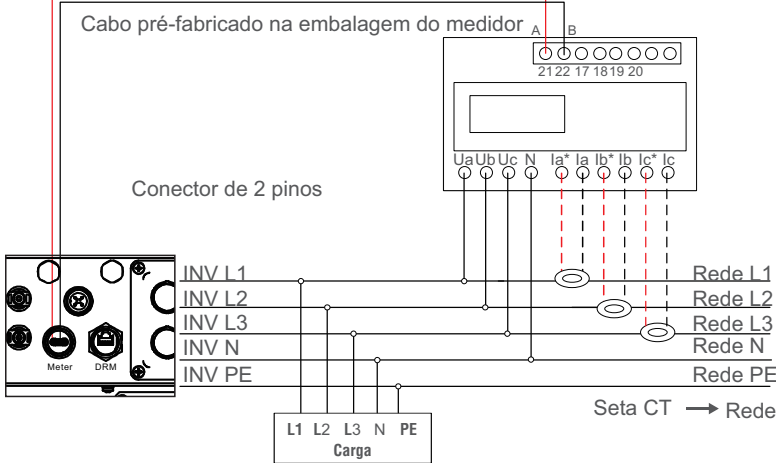


Figura 5.27 Medidor externo do tipo CT - "Medidor na rede"

5. Instalação

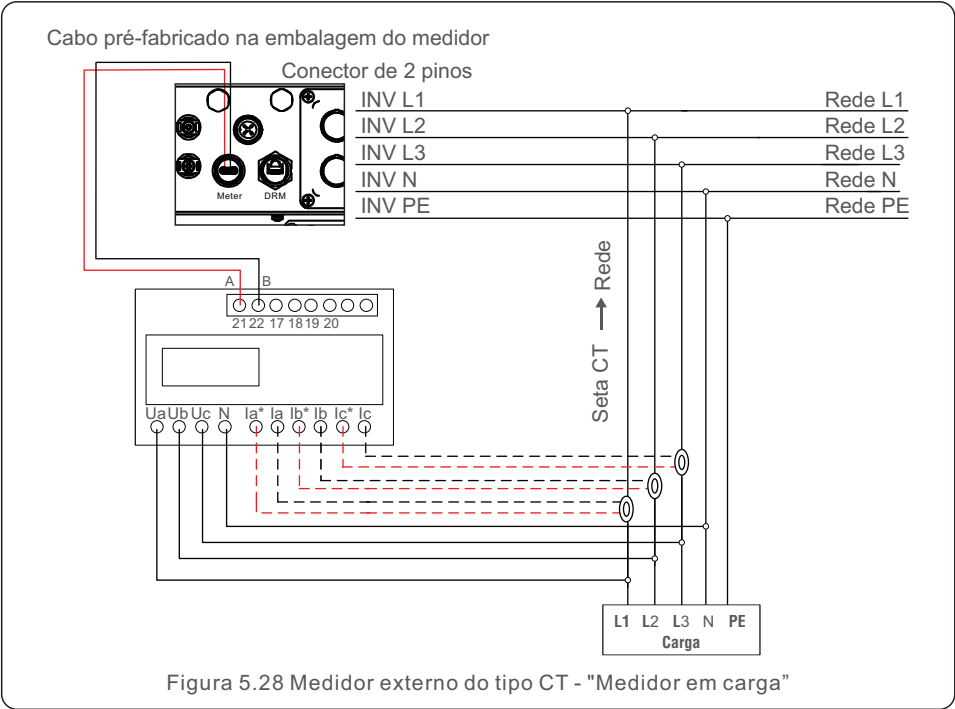


Figura 5.28 Medidor externo do tipo CT - "Medidor em carga"

5. Instalação

5.3.7 Conexão da interface lógica

Alguns regulamentos locais exigem uma interface lógica que pode ser operada por um interruptor ou contator simples (não disponível na África do Sul). Quando o comutador está fechado, o inversor pode operar normalmente. Quando o comutador for aberto, o inversor reduzirá sua potência de saída a zero em 5s. 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 Rj45.

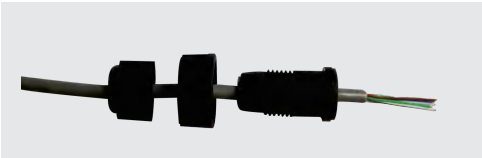
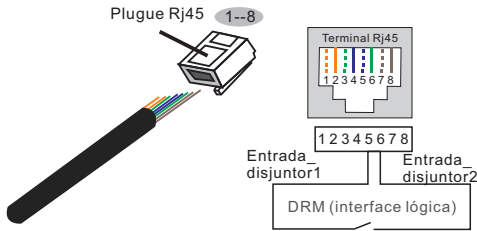


Figura 5.29 Terminais de conexão de comunicação Rj45

2. Use o decapador de fios de rede para retirar a camada de isolamento do cabo de comunicação. De acordo com a sequência de linhas padrão da Figura 5.35, conecte o fio ao plugue do RJ45 e, em seguida, use uma ferramenta de crimpagem de cabos de rede para apertá-lo.



Correspondência entre os cabos e os pontos do plugue, o Pino 5 e o Pino 6 do terminal RJ45 são usados para a interface lógica, os outros pinos são reservados.

Pino 1: Reservado; Pino 2: Reservado; Pino 3: Reservado; Pino 4: Reservado

Pino 5: Entrada_disjuntor1; Pino 6: Entrada_disjuntor2; Pino 7: Reservado; Pino 8: Reservado

Figura 5.30 Retire a camada de isolamento e conecte-a ao plugue Rj45

3.Conecte o RJ45 ao DRM (interface lógica).

Após a conexão dos fios, consulte o capítulo 7.5.9.1 para habilitar a função de interface lógica.

6. Iniciar e parar

6.1 Iniciar o inversor

Para iniciar o inversor, é importante que as seguintes etapas sejam rigorosamente seguidas:

1. Primeiro, ligue o interruptor principal (AC) da rede elétrica.
2. Ligue o interruptor DC. Se a tensão dos painéis fotovoltaicos for maior do que a tensão de inicialização, o inversor será inicializado. O LED vermelho de energia se acenderá.
3. Quando os lados DC e AC alimentarem o inversor, ele estará pronto para gerar energia. Inicialmente, o inversor verificará seus parâmetros internos e os parâmetros da rede AC para garantir que estejam dentro dos limites aceitáveis. Ao mesmo tempo, o LED verde piscará e o LCD exibirá a informação de INITIALIZING (Inicialização).
4. Após 30 a 300 segundos (dependendo dos requisitos locais), o inversor começará a gerar energia. O LED verde ficará aceso continuamente e o LCD exibirá GENERATING (Gerando).



ADVERTÊNCIA:

Não toque na superfície quando o inversor estiver funcionando. Ela pode estar quente e causar queimaduras.

6.2 Parar o inversor



NOTA:

Em caso de emergência: Se o seu sistema possuir um sistema de desligamento rápido instalado, certifique-se de que este sistema tenha sido ativado antes de seguir o processo de descomissionamento do inversor conforme descrito neste manual.

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

1. Selecione "Grid Off" na configuração avançada do LCD do inversor.
2. Desligue o interruptor AC entre o inversor Solis e a rede elétrica.
3. Aguarde aproximadamente 30 segundos (durante esse tempo, os capacitores do lado AC estão dissipando energia). Se o inversor tiver uma tensão DC acima do limite de inicialização, o POWER LED vermelho ficará aceso. Desligue o interruptor DC.
4. Confirme se todos os LEDs estão desligados (~um (1) minuto).



CUIDADO:

Embora o interruptor desconexão DC do inversor esteja na posição OFF e todos os LEDs estejam apagados, os operadores devem esperar cinco (5) minutos após a fonte de alimentação DC ter sido desconectada antes de abrir o armário do inversor. Os capacitores laterais de DC podem levar até cinco (5) minutos para dissipar toda a energia armazenada.

7. Operação

Em operação normal, a tela LCD mostra alternativamente a potência do inversor e o estado da operação (consulte a Figura 7.1). A tela pode ser rolada manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressionar a tecla ENTER dá acesso ao Menu Principal.

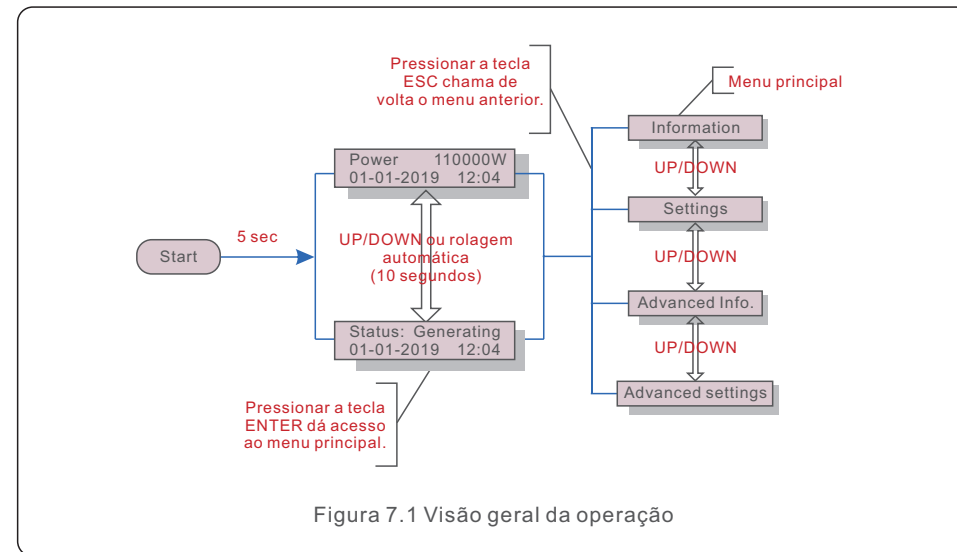


Figura 7.1 Visão geral da operação

7.1 Menu principal

Há quatro submenus no Menu Principal (consulte a Figura 7.1):

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

7.2 Informações

O menu principal do inversor trifásico Solis fornece acesso a dados e informações operacionais. As informações são exibidas selecionando-se "Information" (Informações) no menu e, em seguida, rolando para cima ou para baixo.

7. Operação

Tela	Duração	Descrição
V_DC01: 0000.0V I_DC01: 0000.0A	10 segundos	V_DC01: Shows input DC voltage. I_DC01: Shows input DC current.
V_A: 000.0V I_A: 000.0A	10 segundos	V_A: Shows the grid's voltage value. I_A: Shows the grid's current value.
V_C: 000.0V I_C: 000.0A	10 segundos	V_C: Shows the grid's voltage value. I_C: Shows the grid's current value.
Status: Generating Power: 0000W	10 segundos	Status: Shows instant status of the Inverter. Power: Shows instant output power value.
Rea_Power: 0000Var App_Power: 0000VA	10 segundos	Rea_Power: Shows the reactive power of the inverter. App_Power: Shows the apparent power of the inverter.
Grid Frequency F_Grid 00.00Hz	10 segundos	F_Grid: Shows the grid's frequency value.
Total Energy 0000000 kwh	10 segundos	Total generated energy value.
This Month: 0000kwh Last Month: 0000kwh	10 segundos	This Month: Total energy generated this month. Last Month: Total energy generated last month.
Today: 00.0kwh Yesterday: 00.0kwh	10 segundos	Today: Total energy generated today. Yesterday: Total energy generated yesterday.
Inverter SN 0000000000000000	10 segundos	Display series number of the inverter.
Work Mode: NULL DRM NO.:08	10 segundos	Work Mode: Shows current working mode. DRM NO.: Shows DRM Number.
I_PV01: +05.0A I_PV02: +04.9A ... I_PV08: +05.2A	10 segundos	I_PV01 : Shows input 01 current value. I_PV02 : Shows input 02 current value. ... I_PV08 : Shows input 08 current value.

Tabela 7.1 Lista de informações

7. Operação

7.2.1 Tela de bloqueio

Pressionar a tecla ESC retorna ao menu principal. Pressionar a tecla ENTER bloqueia (Figura 7.2 (a)) ou desbloqueia (Figura 7.2 (b)) a tela.



(a)



(b)

Figura 7.2 Bloqueia e desbloqueia a tela do LCD

7.3 Configurações

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

1. Definir hora
2. Definir endereço

7.3.1 Definir data e hora

Essa função permite a configuração de data e hora. Quando essa função for selecionada, o LCD exibirá uma tela como a mostrada na Figura 7.3.

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

Figura 7.3 Definir hora

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

7.3.2 Definir endereço

Essa função é usada para definir o endereço quando vários inversores estão conectados ao monitor. O número do endereço pode ser atribuído de "01" a "99" (consulte 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 Definir endereço

Pressione as teclas UP/DOWN para 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

7.4 Informações avançadas - Somente técnicos



NOTA:

O acesso a essa área é exclusivo para técnicos totalmente qualificados e credenciados. Acesse no menu "Advanced Info" e "Advanced settings" (é necessário a palavra-passe).

Selecione "Advanced Info" no menu principal. A tela solicitará a palavra-passe conforme abaixo:

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

Figura 7.5 Inserir palavra-passe

A palavra-passe padrão é "0010".

Pressione "down" para mover o cursor, pressione "up" para selecionar o número.

Após digitar a palavra-passe 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 aviso

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

7.4.1 Mensagem de alarme

O visor mostra as 100 mensagens de alarme mais recentes (consulte a Figura 7.6). A rolagem das telas pode ser feita 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 em execução

Essa função serve para que o responsável pela manutenção receba uma mensagem de funcionamento, como temperatura interna, padrão nº 1, 2 etc.

A rolagem das telas pode ser feita manualmente pressionando as teclas UP/DOWN.

7.4.3 Versão

A tela mostra a versão do modelo do inversor. E a tela mostrará a versão do software ao pressionar UP e DOWN ao mesmo tempo. (consulte a Figura 7.7).

7. Operação

Model: 08
Software Version: D20001

Figura 7.7 Versão do modelo e versão do software

7.4.4 Energia diária

A função serve para verificar a geração de energia para o dia selecionado.

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

Figura 7.8 Selecionar data para energia diária

Pressione a tecla DOWN para mover o cursor para dia, mês e ano; pressione a tecla UP para alterar o dígito. Pressione Enter depois de definir a data.

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

Figura 7.9 Energia diária

Pressione a tecla UP/DOWN para passar de uma data para outra.

7.4.5 Energia mensal

A função serve para verificar a geração de energia para o mês selecionado.

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

Figura 7.10 Selecionar mês para energia mensal

Pressione a tecla DOWN para mover o cursor para o dia e o mês e pressione a tecla UP para alterar o dígito. Pressione Enter depois de definir a data.

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

Figura 7.11 Energia mensal

Pressione a tecla UP/DOWN para passar de uma data para outra.

7. Operação

7.4.6 Energia anual

A função serve para verificar a geração de energia para o ano selecionado.

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

Figura 7.12 Selecionar ano para energia anual

Pressione a tecla DOWN para mover o cursor para o dia e o ano e pressione a tecla UP para alterar o dígito. Pressione Enter depois de definir a data.

2018: 0017513kWh
2017: 0165879kWh

Figura 7.13 Energia anual

Pressione a tecla UP/DOWN para mover uma data para outra.

7.4.7 Registros diários

A tela mostra o histórico de alteração das configurações. Somente para o pessoal de manutenção.

7.4.8 Dados de comunicação

A tela mostra os dados internos do inversor (consulte 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 aviso

A tela apresenta as 100 mensagens de advertência mais recentes (consulte a Figura 7.15). A rolagem das telas pode ser feita manualmente pressionando as teclas UP/ DOWN. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

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

Figura 7.15 Mensagem de aviso

7. Operação

7.5 Configurações avançadas - Somente técnicos



NOTA:

O acesso a essa área é exclusivo para técnicos totalmente qualificados e credenciados. Siga o item 7.4 para inserir a palavra-passe de acesso a esse menu.

Selecione Advanced Settings (Configurações avançadas) no Main Menu (Menu principal) para acessar as seguintes opções:

1. Selecionar padrão;
2. Rede ON/OFF;
3. Interruptor 24H;
4. Limpar energia;
5. Redefinir palavra-passe;
6. Controle de energia;
7. Calibrar energia;
8. Configurações especiais;
9. Configurações do modo STD. Configurações do modo;
10. Restaurar configurações;
11. Atualização da HMI;
12. Conjunto EPM interno;
13. Conjunto EPM externo;
14. Reiniciar a HMI;
15. Parâmetro de depuração;
16. Texto do ventilador
17. Atualização do DSP;
18. Conjunto de compensação;
19. Curva I/V

7.5.1 Seleção do padrão

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

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

Figura 7.16

Pressione as teclas UP/DOWN para selecionar o padrão (G59/3, UL-480V, VDE0126, AS4777-15, AS4777-02, CQC380A, ENEL, UL-380V, MEX-CFE, C10/11 e função "User-Def"). Pressione a tecla ENTER para confirmar a configuração.

Pressione a tecla ESC para cancelar as alterações e voltar ao menu anterior.



NOTA:

Essa função é para uso exclusivo de técnicos.

A seleção do menu "User-Def" acessará o seguinte submenu (consulte a Figura 7.17),

→ OV-G-V1: 400V
OV-G-V1-T: 1.0S

Figura 7.17



NOTA:

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

7. Operação

Abaixo está o intervalo de configuração para "User-Def". Usando essa função, os limites podem ser alterados manualmente.

OV-G-V1: 220---374V	OV-G-F1: 50.1-65Hz
OV-G-V1-T: 0.01---300S	OV-G-F1-T: 0.01---300S
OV-G-V2: 220---374V	OV-G-F2: 50.1-65Hz
OV-G-V2-T: 0.01---300S	OV-G-F2-T: 0.01---300S
UN-G-V1: 110---277V	UN-G-F1: 45-59.9Hz
UN-G-V1-T: 0.01---300S	UN-G-F1-T: 0.01---300S
UN-G-V2: 110---277V	UN-G-F2: 45-59.9Hz
UN-G-V2-T: 0.01---300S	UN-G-F2-T: 0.01---300S
Startup-T: 10-600S	Restore-T: 10-600S

Tabela 7.2 Faixas de configuração para User-Def (L-N)

Pressione as teclas UP/DOWN para percorrer os itens. Pressione a tecla ENTER para editar o item realçado. 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.



NOTA:

Para países diferentes, o padrão da rede precisa ser definido de acordo com as exigências locais. Se houver alguma dúvida, consulte os técnicos de serviço da Solis para obter detalhes.

7.5.2 Rede ON/OFF

Essa função é usada para iniciar ou parar a geração de energia do inversor da Solis.

→ Grid ON
Grid OFF

Figura 7.18 Definir rede ON/OFF

A rolagem das telas pode ser feita manualmente pressionando as teclas UP/DOWN. Pressione a tecla ENTER para salvar a configuração. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7. Operação

7.5.3 Comutador 24H

Essa função controla a ativação ou desativação da função de consumo de 24 horas.

— Enable
Disable

Figura 7.19 Definir 24H ON/OFF



NOTA:

Quando essa opção estiver ativada, o LCD do inversor ainda estará ativo à noite com a luz do LED de energia acesa. Se a rede estiver em mau funcionamento à noite, o sistema não poderá se recuperar mesmo depois que a rede voltar ao normal, mas os dados de consumo ainda serão registrados no medidor. Até o nascer do sol, o sistema começará a funcionar novamente enquanto os dados do medidor podem ser carregados no sistema de monitoramento Solis para calibrar os dados de consumo de carga.

7.5.4 Resetar Energia

O Clear Energy pode redefinir o rendimento histórico do inversor



Essas duas funções são aplicáveis somente pela equipe de manutenção; a operação incorreta impedirá que o inversor funcione corretamente.

7.5.5 Redefinir palavra-passe

Essa função é usada para definir a nova palavra-passe para o menu "Advanced info." e "Advanced information" (consulte a Figura 7.20).

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

Figura 7.20 Definir nova palavra-passe

Digite a palavra-passe correta antes de definir a nova palavra-passe. Pressione a tecla DOWN para mover o cursor, pressione a tecla UP para revisar o valor. Pressione a tecla ENTER para executar a configuração. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7. Operação

7.5.6 Controle de energia

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

1. Definir potência de saída; 2. Definir potência reativa; 3. Out_P com restauro;
4. Rea_P com restauro; 5. Selecione P F Curve;



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

7.5.7 Calibrar energia

A manutenção ou substituição pode apagar ou causar um valor diferente de energia total. O uso dessa função pode permitir que o usuário revise o valor da energia total para o mesmo valor anterior. Se o site de monitoramento for usado, os dados serão sincronizados com essa configuração automaticamente.

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

Figura 7.21 Calibração de energia

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

7.5.8 Configurações especiais



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

7.5.9 Configurações do modo STD

Há 6 configurações em STD. Configurações do modo.

1. Modo de funcionamento
2. Limite da taxa de potência
3. Configurar redução de frequência; 4. Ajuste de tensão de 10 minutos
5. Prioridade de energia
6. Configurações iniciais



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

7. Operação

7.5.9.1 Ativar configurações da interface lógica

Ao selecionar o padrão G98 ou G99 para usar a função de interface lógica, siga as seguintes configurações para ativar o DRM. A configuração padrão do DRM é "OFF"; se o DRM for definido como "ON", mas a interface lógica não estiver conectada ao interruptor ou o interruptor estiver aberto, a HMI do inversor exibirá "Limit by DRM" e a potência de saída do inversor será limitada a zero.

1. Selecione **Initial Settings**
2. Selecione **DRM** e defina-o como "ON"

7.5.10 Restaurar configurações

Há 5 itens no submenu de configuração inicial.

A configuração de restauração pode definir todos os itens da configuração especial 7.5.8 como padrão. A tela é exibida como abaixo:

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

Figura 7.22 Restaurar configurações

Pressione a tecla Enter para salvar a configuração depois de desligar a rede. Pressione a tecla ESC para voltar ao menu anterior.

7.5.11 Atualização da HMI

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 atinja a potência máxima.

7. Operação

7.5.12 Conjunto EPM interno



NOTA:

Esta seção inclui duas funções relacionadas ao medidor inteligente. Consulte a seção 5.3.6 para ver os diagramas de conexão detalhados.

Função 1: Função de gerenciamento de energia de exportação interna

Os inversores podem trabalhar com um medidor inteligente para limitar dinamicamente a potência de exportação do sistema. A injeção zero pode ser alcançada.

O medidor inteligente pode ser instalado no lado da rede OU no lado da carga.

Função 2: Função de monitoramento de consumo 24 horas.

Somente aplicável se o sistema de monitoramento Solis for usado.

Os inversores podem trabalhar com um medidor inteligente para monitorar os dados de consumo de carga durante todo o dia e os dados serão exibidos no sistema de monitoramento Solis. O medidor inteligente só pode ser instalado no lado da rede



NOTA:

Consulte as instruções abaixo para diferentes cenários de usuário.

Cenário 1. Somente a Função 1 é necessária

Etapas 1: consulte a Seção 5.3.6 para conectar o medidor inteligente no lado da rede ou no lado da carga.

Etapas 2: Selecione a Seção 7.5.12.1 Mode Select como Opção 2 (Medidor na carga) ou Opção 3 (Medidor na rede) de acordo.

Etapas 3: Configure a Seção 7.5.12.2 para definir a potência de refluxo permitida.

Etapas 4: Configure a Seção 7.5.12.3 para ativar a função à prova de falhas (se necessário).

Etapas 5: Configure a Seção 7.5.12.4 para modificar o modo de funcionamento (se necessário).

Cenário 2. As funções 1 e 2 são necessárias

Uso de um medidor inteligente:

Etapas 1: Consulte a Seção 5.3.6 para conectar o medidor inteligente no lado da rede.

Etapas 2: Selecione a seção 7.5.12.1 Mode Select como Opção 3 (Meter in Grid).

Etapas 3: Selecione a Seção 7.5.3 Interruptor 24H como "Enable" (Ativar).

Etapas 4: Configure a Seção 7.5.12.2 para definir a potência de refluxo permitida.

Etapas 5: Configure a Seção 7.5.12.3 para ativar a função à prova de falhas (se necessário).

Etapas 6: Configure o sistema de monitoramento Solis (consulte o manual do dispositivo de monitoramento).

Se o cliente não quiser ativar a função de controle de energia de exportação, altere a "potência de refluxo" para a potência máxima de saída do inversor na Etapa 4 OU simplesmente selecione o modo como "monitor de consumo" na Etapa 2 e pule a Etapa 4-5.

7. Operação

Selecione EPM Settings (Configurações do EPM) no Main Menu (Menu principal) para acessar as seguintes opções:

1. Seleção de modo 2. Alimentação de refluxo 3. Segurança contra falhas ON/OFF

4. Modo de funcionamento do refluxo

7.5.12.1 Seleção de modo

Há quatro configurações nesse menu, conforme abaixo:

1. OFF 2. Medidor em carga 3. Medidor na rede 4. Monitor de consumo

OFF: As funções estão desativadas

Meter in Load (Medidor na carga): o medidor inteligente Solis está conectado no circuito de ramificação da carga.

Meter in Grid (Medidor na rede): O medidor inteligente Solis está conectado no ponto de conexão da rede (a potência de refluxo é padrão como 0W).

Consumption Monitor (Monitor de consumo): O medidor inteligente Solis está conectado no ponto de conexão da rede (a configuração de energia de refluxo não é aplicável).

7.5.12.2 Energia de refluxo

A configuração é usada para definir a exportação de energia permitida para a rede.

A faixa de configuração está entre 00000W e 29900W.

->Set Backflow Power

Figura 7.23 Ajuste a energia de refluxo

YES=<ENT> NO=<ESC>
Power:-00000W

Figura 7.24

Pressione as teclas UP/DOWN para definir os dados. Pressione a tecla ENTER para definir a energia de refluxo. Em seguida, pressione as teclas DOWN para mover o cursor e UP para alterar o número. Pressione a tecla ESC para salvar as configurações e voltar ao menu anterior.

7.5.12.3 Ativação/desativação de segurança

Essa configuração é usada para emitir um alarme (parar a geração do inversor também) quando a conexão do medidor é perdida durante a operação.

Ele pode evitar o possível refluxo de energia para a rede quando o sistema perde o controle.

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

Figura 7.25 Definir o Fail Safe ON/OFF

7. Operação

7.5.16 Teste do Ventilador



Esta seção é aplicável somente ao pessoal de manutenção.

A seleção de "Fan Test" (Teste do ventilador) exibe o submenu mostrado abaixo:

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

Figura 7.31

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

7.5.17 Atualização do DSP

Essa função é usada para atualizar o DSP.



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

7.5.18 Conjunto de compensação



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

7.5.19 Curva I/V

Essa função é usada para escanear as curvas características I/V de cada cadeia de células fotovoltaicas.

→ Set I/V Curve
I/V Curve Scan

Figura 7.32 Curva I/V

7. Operação

7.5.19.1 Definir curva I/V

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

Start_V: 850V
Interval_V: 010V

Figura 7.33 Definir curva I/V

Start_V: A tensão inicial da varredura I/V. (Ajustável de 300V a 1000V)

Interval_V: O intervalo de tensão de varredura. (Ajustável de 1-100V)

No total, 60 pontos de dados podem ser escaneados.

7.5.19.2 Varredura da curva I/V

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

Scanning...01

Figura 7.34 Varredura da curva I/V (1)

Após a conclusão, a tela exibirá "Scan OK" e, em seguida, entrará na seção a seguir.

Select String No.: 01

Figura 7.35 Varredura da curva I/V (2)

01_850V: 9.56A
02_860V: 9.44A

Figura 7.36 Varredura da curva I/V (3)

7.6 Função AFCI

O inversor possui uma função de desligamento por falha de arco.

Os inversores Solis possuem a função AFCI integrada que pode detectar a falha de arco no circuito CC e desligar o inversor para evitar um desastre de incêndio.

7. Operação

7.6.1 Habilitar a função AFCI

A função AFCI pode ser ativada da seguinte forma.

Caminho: Advanced Setting -> Password: 0010 -> Special Settings -> AFCI Set ->

AFCI ON/OFF -> ON

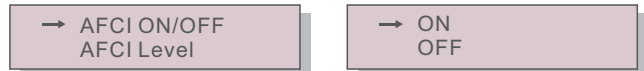


Figura 7.37 Configurar AFCI



Advertência:

O "Nível AFCI" é reservado SOMENTE para os técnicos da Solis. Não altere a sensibilidade, caso contrário, isso resultará em alarmes falsos frequentes ou mau funcionamento. A Solis não se responsabiliza por quaisquer danos adicionais causados por modificações não autorizadas.



NOTA:

A configuração corresponde também ao estado atual, que pode ser usado para inspecionar o estado ON/OFF da função AFCI.

7.6.2 Falha de arco

Dentro de 24 horas, se ocorrer um alarme de falha de arco pela 1ª a 4ª vez, o inversor vai parar de operar e se reconectar automaticamente à rede após um atraso de 5 minutos. Na 5ª ocorrência de um alarme de falha de arco, o inversor vai parar de operar e só se reconectará à rede automaticamente após o alarme de falha de arco ser eliminado manualmente.

Após a 5ª ocorrência de um alarme de falha de arco, o inversor emitirá o seguinte alarme:

ARC-FAULT
Restart Press ESC 3s

Figura 7.38 Falha de Arco

O instalador precisa inspecionar minuciosamente o circuito CC para garantir que todos os cabos estejam corretamente fixados. Assim que o problema do circuito CC for corrigido ou a conformidade for estabelecida, pressione "ESC" por 3s e espere o inversor reiniciar.

8. Manutenção

O inversor trifásico Solis não requer nenhuma manutenção regular. No entanto, a limpeza da poeira no dissipador de calor ajudará o inversor a dissipar o calor e aumentará sua vida útil. A poeira pode ser removida com uma escova macia.



CUIDADO:

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

O LCD e os LED indicadores de estado podem ser limpos com um pano úmido se estiverem muito sujos para serem lidos.



NOTA:

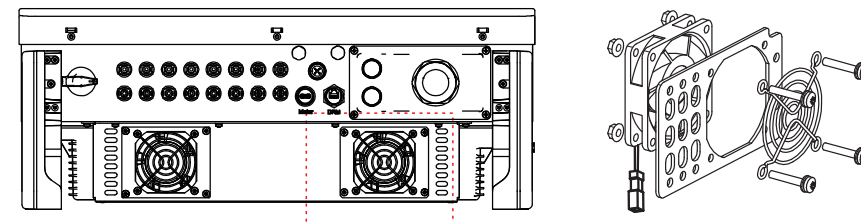
Nunca use solventes, abrasivos ou materiais corrosivos para limpar o inversor.

8.1 Manutenção do ventilador

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

Portanto, é necessário limpar ou substituir um ventilador avariado da seguinte forma:

1. Desconecte a alimentação AC.
2. Gire o interruptor DC para a posição "OFF".
3. Aguarde pelo menos 10 minutos.
4. Desconecte todas as conexões elétricas.
5. Coloque o inversor na plataforma.
6. Remova os 4 parafusos da placa do ventilador e puxe o conjunto do ventilador lentamente.



7. Desconecte o conector do ventilador com cuidado e retire o ventilador.
8. Limpe ou substitua o ventilador. Monte o ventilador no rack.
9. Conecte o fio elétrico e reinstale o conjunto do ventilador. Reinicie o inversor.

9. Resolução de problemas

O inversor foi projetado de acordo com os mais importantes padrões internacionais ligados à rede e com os requisitos de segurança e compatibilidade eletromagnética. Antes de ser entregue ao cliente, o inversor foi submetido a vários testes para garantir sua operação e confiabilidade ideais.

Em caso de falha, a tela LCD exibirá uma mensagem de alarme. Nesse caso, o inversor pode parar de alimentar a rede. As descrições de falha e suas mensagens de alarme 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 DC (monofásico >120V, trifásico >350V) 3. Verifique se o PV+/- está invertido
LCD show initializing all the time	Não é possível iniciar	1. Verifique se o conector da placa principal ou da placa de alimentação está fixo. 2. Verifique se o conector do DSP à placa de alimentação está fixo.
OV-G-V01/02/03/04	Sobretensão da rede	1. A resistência do cabo AC é muito alta. Troque o cabo de rede por um de tamanho maior 2. Ajuste o limite de proteção se isso for permitido pela companhia elétrica.
UN-G-V01/02	Subtensão da rede	1. Use a função de definição do usuário para ajustar o limite de proteção, se for permitido pela empresa de eletricidade.
OV-G-F01/02	Sobrefrequência da rede	
UN-G-F01/02	Subfrequência da rede	
G-IMP	Alta impedância de 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 D C	1.Reduzir o número de módulos em série
OV-BUS	Sobretensão do barramento DC	1. Verifique a conexão do indutor do inversor 2. Verifique a conexão do condutor
UN-BUS01/02	Tensão do barramento de corrente contínua	
GRID-INTF01/02	Interferência da rede	1. Reiniciar o inversor 2. Trocar a placa de energia
OV-G-I	Sobrecorrente da rede	
IGBT-OV-I	Sobrecorrente I G B T	
DC-INTF OV-DCA-I	Sobrecorrente de entrada DC	1.Reiniciar o inversor 2.Identificar e remover o fio do MPPT com defeito 2.Trocar a placa de energia
IGFOL-F	Falha no rastreamento da corrente da rede	1.Reinicie o inversor ou entre em contato com o instalador.
IG-AD	Falha na amostragem da corrente da rede	
INI-FAULT	Falha no sistema de inicialização	
DSP-B-FAULT	Falha na comunicação entre o DSP principal e o escravo	
12Power-FAULT	Falha na fonte de alimentação de 12V	

9. Resolução de problemas

Mensagem de alarme	Descrição da falha	Solução
OV-TEM	Temperatura excessiva	1. Verifique a ventilação ao redor do inversor. 2. Verifique se há luz solar direta no inversor em clima quente.
PV ISO-PRO 01/02	Proteção de isolamento fotovoltaico	1. Remova todas as entradas DC, reconecte-as e reinicie o inversor um por um. 2. Identifique que cadeia de células causou a falha e verifique o isolamento da cadeia de células.
ILeak-PRO 01/02/03/04	Proteção contra corrente de fuga	1. Verifique a conexão AC e DC 2. Verifique a conexão do cabo interno do inversor.
RelayChk-FAIL	Falha na verificação do relé	1.Reinicie o inversor ou entre em contato com o instalador.
DCInj-FAULT	Alta corrente de injeção DC	
AFCI self-detection (model with AFCI module)	Falha na autodetecção do módulo AFCI	1.Reinicie o inversor ou contate o técnico.
Arcing protection (model with AFCI module)	Detectar arco no circuito DC	1. Verifique se existe arco na conexão do inversor e reinicie o inversor.
Screen OFF with DC applied	Inversor danificado internamente	1. Não desligue os interruptores DC, pois isso danificará o inversor. 2. Aguarde a redução da irradiância solar e confirme se a corrente da cadeia de células é menor que 0,5 A com um amperímetro de clipe e, em seguida, desligue os interruptores DC. 3. Note que quaisquer danos causados por operações incorretas não são cobertos pela garantia do dispositivo.

Tabela 9.1 Mensagem de falha e descrição



NOTA:

Se o inversor exibir qualquer mensagem de alarme conforme listado na Tabela 9.1, desligue o inversor (consulte a Seção 6.2 para parar o inversor) e aguarde 5 minutos antes de reiniciá-lo (consulte a Seção 6.1 para iniciar o inversor). Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local ou com o centro de serviços. Tenha consigo as seguintes informações antes de entrar em contato conosco.

1. Número de série do inversor trifásico Solis;
2. O distribuidor/negociante do inversor trifásico Solis (se disponível);
3. Data de instalação;
4. A descrição do problema (ou seja, a mensagem de alarme exibida no LCD e o estado das luzes indicadoras de estado do LED. Outras leituras obtidas no submenu Informações (consulte a Seção 6.2) também serão úteis);
5. A configuração do gerador fotovoltaico (por exemplo, número de painéis, capacidade dos painéis, número de cadeias de células, etc.);
6. Os seus dados de contato.

10. Especificações

Modelo	S5-GC25K
Máx. Tensão de entrada DC (Volts)	1100
Tensão DC nominal (Volts)	600
Tensão de partida (Volts)	180
Faixa de tensão MPPT (Volts)	200~1000
Corrente máxima de entrada (Amperes)	3*32
Corrente máxima de entrada de curto-circuito (A)	3*40
Número MPPT/número máximo de cadeias de células de entrada	3/6
Classificação	AFCI Type: F-I-AFPE-1-4/2-1
Nº de strings monitoradas por porta de entrada	1
Nº de portas de entrada por canal	4/2
Nº de canais monitorados	1
Corrente nominal do canal (Amps)	64/32
Corrente máxima por porta de entrada (Amps)	16
Corrente nominal de interrupção (Amps)	16
Potência nominal de saída (Watt)	25000
Potência máxima de saída (Watt)	27500
Potência de saída aparente máxima (VA)	27500
Tensão nominal da rede (Volts)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Corrente nominal de saída da rede (Amperes)	38.0/36.1
Corrente máxima de saída (Amperes)	41.8
Fator de potência (na potência nominal de saída)	0,8 em avanço~0,8 em atraso
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência nominal da rede (Hertz)	50/60
Eficiência máxima	98.5%
Eficiência da UE	98.1%
Dimensões (L*A*P)	647*629*252mm
Peso	37kg
Topologia	Sem transformador
Consumo próprio (noite)	< 1W
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25°C~+60°C
Umidade relativa	0~100%
Proteção contra ingresso	IP66
Conceito de esfriamento	Esfriamento inteligente e redundante por ventilador
Altitude máxima de operação	4000m

10. Especificações

Modelo	S5-GC25K
Padrão de conexão à rede	G98 ou G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Padrão de segurança/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Conexão DC	Conector Mc4
Conexão AC	Terminal OT
Tela	LCD, 2×20 Z
Conexões de comunicação	RS485, opcional: Wifi, GPRS, USB*
Garantia	5 anos (prorrogável até 20 anos)

USB opcional*: somente para o mercado brasileiro

10. Especificações

Modelo	S5-GC30K
Máx. Tensão de entrada DC (Volts)	1100
Tensão DC nominal (Volts)	600
Tensão de partida (Volts)	180
Faixa de tensão MPPT (Volts)	200~1000
Corrente máxima de entrada (Amperes)	3*32
Corrente máxima de entrada de curto-circuito (A)	3*40
Número MPPT/número máximo de cadeias de células de entrada	3/6
Classificação	AFCI Type: F-I-AFPE-1-4/2-1
Nº de strings monitoradas por porta de entrada	1
Nº de portas de entrada por canal	4/2
Nº de canais monitorados	1
Corrente nominal do canal (Amps)	64/32
Corrente máxima por porta de entrada (Amps)	16
Corrente nominal de interrupção (Amps)	16
Potência nominal de saída (Watt)	30000
Potência máxima de saída (Watt)	33000
Potência de saída aparente máxima (VA)	33000
Tensão nominal da rede (Volts)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Corrente nominal de saída da rede (Amperes)	45.6/43.3
Corrente máxima de saída (Amperes)	50.2
Fator de potência (na potência nominal de saída)	0,8 em avanço~0,8 em atraso
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência nominal da rede (Hertz)	50/60
Eficiência máxima	98.5%
Eficiência da UE	98.1%
Dimensões (L*A*P)	647*629*252mm
Peso	37kg
Topologia	Sem transformador
Consumo próprio (noite)	< 1W
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25°C~+60°C
Umidade relativa	0~100%
Proteção contra ingresso	IP66
Conceito de esfriamento	Esfriamento inteligente e redundante por ventilador
Altitude máxima de operação	4000m

10. Especificações

Modelo	S5-GC30K
Padrão de conexão à rede	G98 ou G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Padrão de segurança/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Conexão DC	Conector Mc4
Conexão AC	Terminal OT
Tela	LCD, 2×20 Z
Conexões de comunicação	RS485, opcional: Wifi, GPRS, USB*
Garantia	5 anos (prorrogável até 20 anos)

USB opcional*: somente para o mercado brasileiro

10. Especificações

Modelo	S5-GC37.5K
Máx. Tensão de entrada DC (Volts)	1100
Tensão DC nominal (Volts)	600
Tensão de partida (Volts)	180
Faixa de tensão MPPT (Volts)	200~1000
Corrente máxima de entrada (Amperes)	4*32
Corrente máxima de entrada de curto-circuito (A)	4*40
Número MPPT/número máximo de cadeias de células de entrada	4/8
Classificação	AFCI Type: F-I-AFPE-1-4/4-1
Nº de strings monitoradas por porta de entrada	1
Nº de portas de entrada por canal	4/4
Nº de canais monitorados	1
Corrente nominal do canal (Amps)	64/64
Corrente máxima por porta de entrada (Amps)	16
Corrente nominal de interrupção (Amps)	16
Potência nominal de saída (Watt)	37500
Potência máxima de saída (Watt)	37500
Potência de saída aparente máxima (VA)	37500
Tensão nominal da rede (Volts)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Corrente nominal de saída da rede (Amperes)	57.0/54.1
Corrente máxima de saída (Amperes)	57.0
Fator de potência (na potência nominal de saída)	0,8 em avanço~0,8 em atraso
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência nominal da rede (Hertz)	50/60
Eficiência máxima	98.7%
Eficiência da UE	98.3%
Dimensões (L*A*P)	647*629*252mm
Peso	37kg
Topologia	Sem transformador
Consumo próprio (noite)	< 1W
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25°C~+60°C
Umidade relativa	0~100%
Proteção contra ingresso	IP66
Conceito de esfriamento	Esfriamento inteligente e redundante por ventilador
Altitude máxima de operação	4000m

10. Especificações

Modelo	S5-GC37.5K
Padrão de conexão à rede	G98 ou G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Padrão de segurança/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Conexão DC	Conector Mc4
Conexão AC	Terminal OT
Tela	LCD, 2×20 Z
Conexões de comunicação	RS485, opcional: Wifi, GPRS, USB*
Garantia	5 anos (prorrogável até 20 anos)

USB opcional*: somente para o mercado brasileiro

10. Especificações

Modelo	S5-GC40K
Máx. Tensão de entrada DC (Volts)	1100
Tensão DC nominal (Volts)	600
Tensão de partida (Volts)	180
Faixa de tensão MPPT (Volts)	200~1000
Corrente máxima de entrada (Amperes)	4*32
Corrente máxima de entrada de curto-circuito (A)	4*40
Número MPPT/número máximo de cadeias de células de entrada	4/8
Classificação	AFCI Type: F-I-AFPE-1-4/4-1
Nº de strings monitoradas por porta de entrada	1
Nº de portas de entrada por canal	4/4
Nº de canais monitorados	1
Corrente nominal do canal (Amps)	64/64
Corrente máxima por porta de entrada (Amps)	16
Corrente nominal de interrupção (Amps)	16
Potência nominal de saída (Watt)	40000
Potência máxima de saída (Watt)	44000
Potência de saída aparente máxima (VA)	44000
Tensão nominal da rede (Volts)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Corrente nominal de saída da rede (Amperes)	60.8/57.7
Corrente máxima de saída (Amperes)	66.9
Fator de potência (na potência nominal de saída)	0,8 em avanço~0,8 em atraso
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência nominal da rede (Hertz)	50/60
Eficiência máxima	98.7%
Eficiência da UE	98.3%
Dimensões (L*A*P)	647*629*252mm
Peso	37kg
Topologia	Sem transformador
Consumo próprio (noite)	< 1W
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25°C~+60°C
Umidade relativa	0~100%
Proteção contra ingresso	IP66
Conceito de esfriamento	Esfriamento inteligente e redundante por ventilador
Altitude máxima de operação	4000m

10. Especificações

Modelo	S5-GC40K
Padrão de conexão à rede	G98 ou G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Padrão de segurança/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Conexão DC	Conector Mc4
Conexão AC	Terminal OT
Tela	LCD, 2×20 Z
Conexões de comunicação	RS485, opcional: Wifi, GPRS, USB*
Garantia	5 anos (prorrogável até 20 anos)

USB opcional*: somente para o mercado brasileiro

10. Especificações

Modelo	S5-GC15K-LV
Máx. Tensão de entrada DC (Volts)	1100
Tensão DC nominal (Volts)	600
Tensão de partida (Volts)	180
Faixa de tensão MPPT (Volts)	200~1000
Corrente máxima de entrada (Amperes)	3*32
Corrente máxima de entrada de curto-circuito (A)	3*40
Número MPPT/número máximo de cadeias de células de entrada	3/6
Classificação	AFCI Type: F-I-AFPE-1-4/2-1
Nº de strings monitoradas por porta de entrada	1
Nº de portas de entrada por canal	4/2
Nº de canais monitorados	1
Corrente nominal do canal (Amps)	64/32
Corrente máxima por porta de entrada (Amps)	16
Corrente nominal de interrupção (Amps)	16
Potência nominal de saída (Watt)	15000
Potência máxima de saída (Watt)	16500
Potência de saída aparente máxima (VA)	16500
Tensão nominal da rede (Volts)	3/PE, 220
Corrente nominal de saída da rede (Amperes)	39.4
Corrente máxima de saída (Amperes)	43.3
Fator de potência (na potência nominal de saída)	0,8 em avanço~0,8 em atraso
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência nominal da rede (Hertz)	50/60
Eficiência máxima	97.8%
Eficiência da UE	97.3%
Dimensões (L*A*P)	647*629*252mm
Peso	37kg
Topologia	Sem transformador
Consumo próprio (noite)	< 1W
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25°C~+60°C
Umidade relativa	0~100%
Proteção contra ingresso	IP66
Conceito de esfriamento	Esfriamento inteligente e redundante por ventilador
Altitude máxima de operação	4000m

10. Especificações

Modelo	S5-GC15K-LV
Padrão de conexão à rede	G98 ou G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Padrão de segurança/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Conexão DC	Conector Mc4
Conexão AC	Terminal OT
Tela	LCD, 2×20 Z
Conexões de comunicação	RS485, opcional: Wifi, GPRS, USB*
Garantia	5 anos (prorrogável até 20 anos)

USB opcional*: somente para o mercado brasileiro

10. Especificações

Modelo	S5-GC20K-LV
Máx. Tensão de entrada DC (Volts)	1100
Tensão DC nominal (Volts)	600
Tensão de partida (Volts)	180
Faixa de tensão MPPT (Volts)	200~1000
Corrente máxima de entrada (Amperes)	3*32
Corrente máxima de entrada de curto-circuito (A)	3*40
Número MPPT/número máximo de cadeias de células de entrada	3/6
Classificação	AFCI Type: F-I-AFPE-1-4/2-1
Nº de strings monitoradas por porta de entrada	1
Nº de portas de entrada por canal	4/2
Nº de canais monitorados	1
Corrente nominal do canal (Amps)	64/64
Corrente máxima por porta de entrada (Amps)	16
Corrente nominal de interrupção (Amps)	16
Potência nominal de saída (Watt)	20000
Potência máxima de saída (Watt)	22000
Potência de saída aparente máxima (VA)	22000
Tensão nominal da rede (Volts)	3/PE, 220
Corrente nominal de saída da rede (Amperes)	52.5
Corrente máxima de saída (Amperes)	57.7
Fator de potência (na potência nominal de saída)	0,8 em avanço~0,8 em atraso
THDi (na potência de saída nominal)	<3%
Frequência nominal da rede (Hertz)	50/60
Eficiência máxima	97.8%
Eficiência da UE	97.3%
Dimensões (L*A*P)	647*629*252mm
Peso	37kg
Topologia	Sem transformador
Consumo próprio (noite)	< 1W
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25°C~+60°C
Umidade relativa	0~100%
Proteção contra ingresso	IP66
Conceito de esfriamento	Esfriamento inteligente e redundante por ventilador
Altitude máxima de operação	4000m

10. Especificações

Modelo	S5-GC20K-LV
Padrão de conexão à rede	G98 ou G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Padrão de segurança/EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
Conexão DC	Conector Mc4
Conexão AC	Terminal OT
Tela	LCD, 2×20 Z
Conexões de comunicação	RS485, opcional: Wifi, GPRS, USB*
Garantia	5 anos (prorrogável até 20 anos)

USB opcional*: somente para o mercado brasileiro