Manual de Instalação / Usuário

Sistema Fotovoltaico conectado à Rede
Microinversor (Wi-Fi integrado)

HOT SAT®
ENERGIA SOLAR

Índice

Importantes Instruções de Segurança 01-03

Instruções de Segurança

Declaração de interferencia de radio

O significado dos simbolos

Introdução ao Sistema Microinversor 03-05

Microinversor Maximize a produção de energia fotovoltaica

Mais confiavel que inversores centralizados ou de string

Simples de instalar

Introdução ao Microinversor 05

Instalação do Sistema Microinversor 06-09

Componentes de instalação adicionais

Peças e ferramentas necessarias

Procedimentos de instalação

Instruções de Operação do Sistema Microinversor 09-10

Solução de Problemas 10-12

Indicações de status e relatorio de erros

Solução de problemas de um microinversor não operacional

Substituição 13

Dados técnicos 13-15

Datasheet do Microinversor 600G

Datasheet do Microinversor 1300G

Diagrama de Elétrico 16-21

Diagrama Eletrico Exemplo

Importantes instruções de segurança

Este manual cont é m instruções importantes a serem seguidas durante a instalação e manutenção do inversor conectado à rede fotovoltaica (Microinversor). Para reduzir o risco de choque el é trico e garantir a instalação e operação seguras do Microinversor, os smbolos a seguir aparecem neste documento para indicar condições perigosas e instruções importantes de segurança.

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso previo - verifique se voce esta usando o manual mais recente encontrado no site do fabricante.

AVISO: Indica uma situação em que a falha em seguir as instruções pode causar serias falhas no hardware ou risco de pessoal, se não for aplicada adequadamente. Tenha muito cuidado ao executar esta tarefa.

NOTA: Indica informações importantes para a operação otimizada do microinversor. Siga estas instruções estritamente.

Instruções de segurança

- ✔ NÃO desconecte o modulo fotovoltaico do microinversor sem desconectar a alimentação CA.
- ✔ Somente profissionais qualificados devem instalar e / ou substituir os Microinversores.
- ✔ Execute todas as instalações eletricas de acordo com os codigos eletricos locais.
- ✔ Antes de instalar ou usar o Microinversor, leia todas as instruções e marcações de advertencia nos documentos tecnicos, no sistema Microinversor e no modulo fotovoltaico.
- ✔ Esteja ciente de que o corpo do Microinversor é o dissipador de calor e pode atingir uma temperatura de 80 ℃. Para reduzir o risco de queimaduras, não toque no corpo do microinversor.
- ✔ NÃO tente reparar o Microinversor. Se falhar, entre em contato com o suporte tecnico para obter um numero de Protocolo e iniciar o processo de substituição. Danificar ou abrir o Microinversor invalidara a garantia.

- ✔ Cuidado!
  O condutor de aterramento de proteção externo é conectado ao terminal de aterramento de proteção do inversor através do conector CA.
  Ao conectar, conecte o conector CA primeiro para garantir a ligação à terra do inversor e faça as conexões CC.
  Ao desconectar, desconecte o CA abrindo primeiro o disjuntor de derivação, mas mantenha o condutor de proteção à terra no disjuntor de derivação conectado ao inversor e, em seguida, desconecte as entradas CC.

- ✔ Em qualquer circunstância, não conecte a entrada CC quando o conector CA estiver desconectado.
- ✔ Instale os dispositivos de comutação de isolamento no lado CA do inversor.

Declaração de interferência de rádio

Conformidade com a CE EMC: O equipamento pode estar em conformidade com a CE EMC, projetada para proteger contra interferencias prejudiciais em uma instalação residencial. O equipamento pode irradiar energia de radiofrequencia e isso pode causar interferencia prejudicial as comunicações de radio se não seguir as instruções ao instalar e usar o equipamento. Mas não ha garantia de que não ocorram interferencias em uma instalação especifica.

Se este equipamento causar interferencia prejudicial a recepção de radio ou televisão, as seguintes medidas podem resolver os problemas:

A) Reposicione a antena receptora e mantenha-a longe do equipamento.

B) Consulte o revendedor ou um tecnico experiente em radio / TV para obter ajuda.

Alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela parte responsavel pela conformidade podem anular a autoridade do usuario para operar o equipamento.

O Significado dos Símbolos

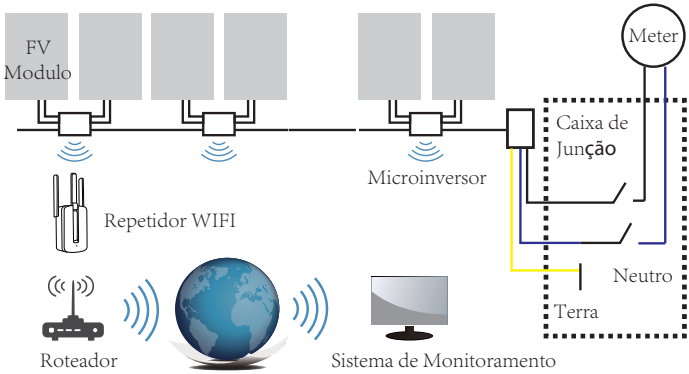
Pode ser OEM	Marca comercial
	Cuidado, risco de choque eletrico.
	Cuidado superficie quente.
	Simbolo para marcação de dispositivos eletricos e eletrônicos de acordo com a Diretiva 2002/96/CE. Indica que o dispositivo, os acessorios e a embalagem não devem ser descartados como lixo municipal não classificado e devem ser coletados separadamente no final do uso. Siga as leis ou regulamentos locais para descarte ou entre em contato com um representante autorizado do fabricante para obter informações sobre a desativação do equipamento.
	A marca CE é anexada ao inversor solar para verificar se a unidade segue as disposições das Diretivas Europ é ia de Baixa Tensão e EMC.
	Consulte o manual de instruções.
Pessoa Qualificada	Pessoa Qualificada é alguem familiarizado com os requisitos de segurança, sistema de refrigeração e EMC e esta autorizado a energizar, aterrar e etiquetar equipamentos, sistemas e circuitos de acordo com as normas estabelecidas e procedimentos de segurança. O inversor e o sistema de terminais so podem ser comissionados e operados por uma Pessoa Qualificada.

Introdução ao Sistema Microinversor

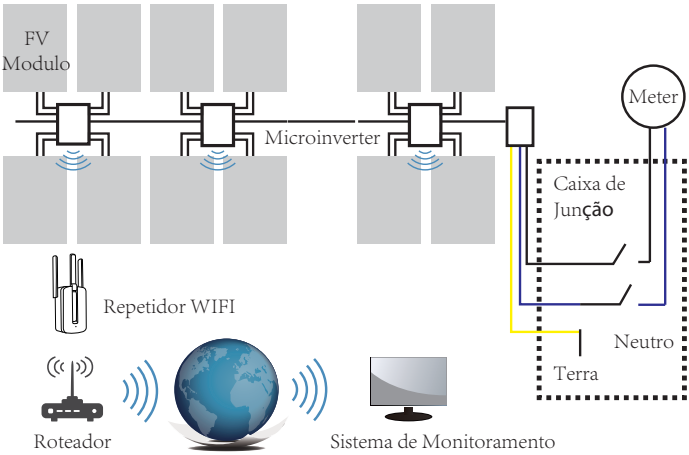
O Microinversor é usado em aplicativos interligados a rede interativos de utilidade, compostos por tres elementos principais:

- Microinversor
- Roteador

Microinversor 600G



Microinversor 1300G



NOTA: Se o sinal sem fio na area onde o microinversor é fraco, é necessario adicionar um amplificador de sinal wi-fi em um local adequado entre o roteador e o microinversor.

Este sistema integrado melhora a segurança; maximiza a geração de energia solar; aumenta a confiabilidade do sistema e simplifica o projeto, instalação, manutenção e gerenciamento do sistema solar.

Microinversores Maximizam a Produção de Energia Fotovoltaica

Cada modulo fotovoltaico possui controles MPPT (Maximum Peak Power Tracking), que garantem que a energia maxima seja exportada para a rede eletrica, independente--mente do desempenho dos outros modulos fotovoltaicos da matriz. Quando os modulos fotovoltaicos na matriz são afetados pela sombra, poeira, orientação ou qualquer situação em que um modulo tenha um desempenho inferior ao das outras unidades, o Micro--inversor garante o melhor desempenho da matriz, maximizando o desempenho de cada modulo dentro da matriz.

Mais Confiável que Inversores Centralizados ou String

O sistema Microinversor distribuido garante que nenhum ponto de falha do sistema exista no sistema fotovoltaico. Os microinversores são projetados para operar com potencia maxima em temperaturas externas de ate 149 F (65 ˚C). A caixa do inversor foi projetada para instalação externa e esta em conformidade com a classificação IP65.

Simples de Instalar

Voce pode instalar modulos fotovoltaicos individuais em qualquer combinação de quantidade, orientação, tipo e taxa de energia diferentes do modulo. O fio terra (PE) do cabo CA é conectado ao chassi dentro do microinversor, potencialmente eliminando a instalação do fio terra (verifique o regulamento local).

A coleta de dados adota o wifi interno, é necessario um roteador sem fio proximo ao microinversor. Quando concluir a instalação do microinversor, configure o roteador sem fio com wifi interno (consulte o manual do usuario do wifi). Os dados serão enviados automaticamente. Os usuarios podem monitorar e gerenciar o microinversor atraves do site ou aplicativo correspondente.

Introdução ao Microinversor

Os Microinversores se conectam à rede monofasica e tambem podem usar varios Microinversores na forma de rede monofasica para obter uma rede trifasica e operar com a maioria dos modulos fotovoltaicos de 60 e 72 celulas. Para mais informações, consulte a pagina Dados tecnicos (P16 ~ 21) deste manual.

Numero Modelo	Rede AC	FV Module	Max. # Por ramificação	Rede AC
600G	60Hz, 240V	60,72 Cell	8 para disjuntor 25A	MC-4 ou Customizado
600G	60Hz,127V	60,72 Cell	8 para disjuntor 25A	MC-4 ou Customizado
1300G	60Hz, 240V	60,72 Cell	4 para disjuntor 25A	MC-4 ou Customizado

Instalação do Sistema Microinversor

Um sistema fotovoltaico usando Microinversores é simples de instalar. Cada microinversor é montado facilmente no rack fotovoltaico, diretamente abaixo do(s) modulo(s) fotovoltaico(s). Os fios CC de baixa tensão se conectam do modulo fotovoltaico diretamente ao Microinversor, eliminando o risco de alta tensão CC.
A instalação DEVE cumprir com os regulamentos e regras tecnicas locais.

Declaração Especial! Um dispositivo AC GFCI não deve ser usado para proteger o circuito dedicado ao microinversor, mesmo que seja um circuito externo. Nenhum dos pequenos dispositivos GFCI (5 ~ 30mA) foi projetado para alimentação retroativa e sera danificado se for realimentado. De maneira semelhante, os AFCIs CA não foram avaliados quanto à realimentação e podem ser danificados se realimentados com a saida de um inversor fotovoltaico.

AVISO: Execute todas as instalações eletricas de acordo com os codigos eletricos locais.

AVISO: Esteja ciente de que apenas profissionais qualificados devem instalar e / ou substituir os Microinversores.

AVISO: Antes de instalar ou usar um Microinversor, leia todas as instruções e avisos nos documentos tecnicos e no proprio sistema Microinversor, bem como no painel fotovoltaico.

AVISO: Esteja ciente de que a instalação deste equipamento inclui o risco de choque eletrico.

AVISO: Não toque em nenhuma parte energizada do sistema, incluindo o modulo fotovoltaico, quando o sistema estiver conectado à rede eletrica.

NOTA: Recomenda-se a instalação de dispositivos de proteção contra surtos na caixa do medidor dedicado.

Componentes de Instalação Adicionais

- Conectores de interconexão CA macho e femea (vendidos separadamente)
- Conectores End Cap (vendidos separadamente)

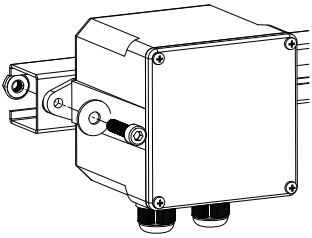
Peças e ferramentas necessárias

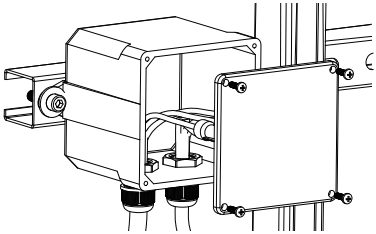
Alem da sua matriz fotovoltaica e do hardware associado, voce precisara dos seguintes itens:

- Uma caixa de junção de conexão CA
- Hardware de montagem adequado para rack de modulo
- Soquetes e chaves para montagem de ferragens
- Condutor de aterramento continuo e arruelas de aterramento
- Uma chave de fenda Phillips
- Uma chave de torque

Procedimentos de Instalação

Etapa 1 - Instale a caixa de junção do circuito de derivação CA





a. Instale uma caixa de junção apropriada em um local adequado no sistema de bastidores fotovoltaicos (normalmente no final do barramento dos modulos).

b. Conecte a extremidade do fio aberto do cabo CA na caixa de junção usando uma ferramenta apropriada ou um acessorio de alivio de tensão.

c. Ligue os condutores do CA: L - VERMELHO; N - PRETO; PE - VERDE AMARELO.

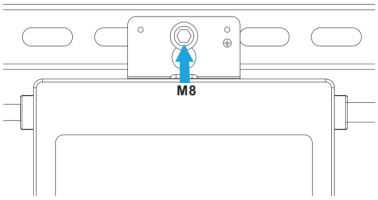
d. Conecte a caixa de junção do circuito de derivação CA ao ponto de interconexão da rede eletrica.

AVISO: O codigo de cor da fiação pode ser diferente de acordo com a regulamentação local; Verifique todos os fios da instalação antes de conectar ao cabo CA para garantir que eles coincidem.

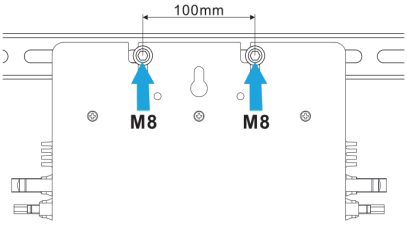
Etapa 2 - Conecte os microinversores ao rack ou à estrutura do módulo fotovoltaico

a. Marque a localização do Microinversor no rack, em relação à caixa de derivação do modulo fotovoltaico ou a qualquer outra obstrução.

b. Monte um Microinversor em cada um desses locais usando o hardware recomendado pelo fornecedor do rack de modulos.



Montagem 600W



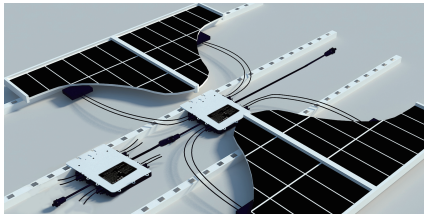
Montagem 1300W

AVISO: Antes de instalar qualquer um dos microinversores, verifique se a tensão da rede eletrica no ponto de conexão comum corresponde ù classificação de tensão na etiqueta do microinversor.

AVISO: Não coloque os inversores (incluindo conectores CC e CA) expostos ao sol, chuva ou neve, ate mesmo entre os modulos. Deixe um minimo de 1,5 cm entre o teto e a parte inferior do Microinversor para permitir o fluxo de ar adequado.

Etapa 3 - Conecte os Microinversores em Paralelo

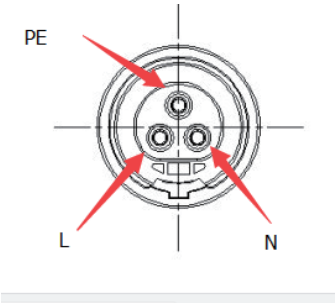
600W conectado em paralelo

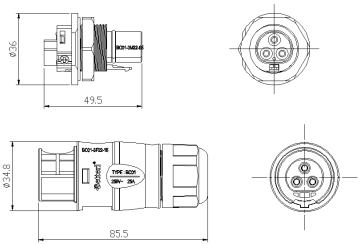


1300W conectado em paralelo

a. Verifique nos dados tecnicos do Microinversor o numero maximo permitido de Microinversores em cada circuito derivado de CA.

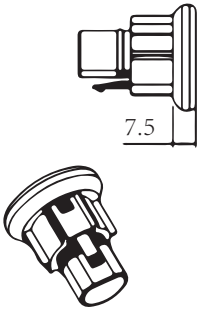
b. Conecte o conector CA macho do Microinversor ao conector femea. Interface do conector CA da seguinte maneira.



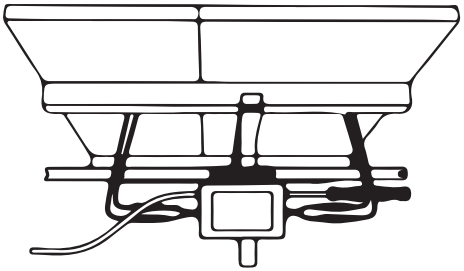


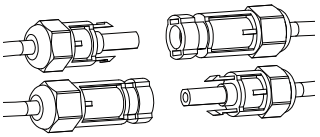
AVISO: NÃO exceda o n ú mero m á ximo de microinversores em um circuito derivado de CA, conforme exibido neste manual.

Etapa 4 - Instale o conector End Cap macho no conector fêmea CA na extremidade do cabo CA



Etapa 5 - Conecte o microinversor aos módulos fotovoltaicos





NOTA: Ao conectar os cabos CC, se a CA ja estiver disponivel, o Microinversor deve piscar imediatamente a luz vermelha e começara a trabalhar dentro do tempo de configuração (padrão de 60 segundos).
Se o CA não estiver disponivel, a luz vermelha piscara tres vezes rapidamente e repetira apos um segundo ate que o CA seja conectado.

Instruções de Operação do Sistema Microinversor

Para operar o sistema fotovoltaico do microinversor:

1. Ligue o disjuntor CA em cada circuito derivado CA do microinversor.

2. Ligue o disjuntor principal da rede eletrica. Seu sistema começara a produzir energia apos um minuto de espera.

3. As unidades devem começar a piscar em vermelho um minuto depois de ligar o disjuntor CA. Então o led azul pisca. Isso significa que eles estão produzindo energia normalmente; o piscar mais rapido do led azul significa mais energia gerada.

4. Configure o modulo wifi interno de acordo com o manual do usuario.

5. Os Microinversores começarão a enviar dados de desempenho pelo modulo wifi para a rede a cada 5 minutos. Ele permite que os clientes monitorem os dados de desempenho de cada microinversor atraves do site e do APP.

NOTA: Quando a energia CA é aplicada, mas o microinversor não inicia, cerca de 0,1A de corrente e 25VA (W) de energia para cada microinversor podem ser medidos por um medidor de energia. Essa energia é reativa, não consumida pela rede eletrica.

Solução de Problemas

O tecnico pode usar as seguintes etapas de solução de problemas se o sistema fotovoltaico não funcionar corretamente:

Indicações de Status e Relatório de Erros

LED de Inicialização

Um minuto depois que a energia CC é aplicada pela primeira vez ao microinversor, um piscar curto em vermelho indica uma sequencia de inicialização bem-sucedida do microinversor, se igual ou superior a duas piscadas vermelhas curtas depois que a energia DC é aplicada pela primeira vez ao microinversor, indica uma falha durante a configuração do microinversor.

LED de Operação

Piscando Lentamente em Azul	- Produzindo pouca energia
Azul intermitente rapido	- Produzindo grande potencia
Vermelho intermitente	- Não produz energia
Vermelho piscando duas vezes	- Baixa tensão CA ou alta tensão
Vermelho piscando tres vezes	- Falha na rede

Erro GFDI

Um LED piscando vermelho quatro vezes indica que o Microinversor detectou um erro de GFDI (Detector de falha de aterramento) no sistema fotovoltaico. A menos que o erro GFDI tenha sido apagado, o LED permanecera quatro vezes piscando.

Outras falhas

Todas as outras falhas podem ser relatadas no site e no APP.

AVISO: Nunca desconecte os conectores do fio CC ainda energizados. Verifique se nenhuma corrente estA fluindo nos fios CC antes de desconectar. Uma cobertura opaca pode ser usada para cobrir o modulo antes de desconecta-lo.

Solução de problemas de um Microinversor não operacional

Existem duas areas gerais possiveis de problemas:
A. O proprio Microinversor pode estar com problemas.
B. O proprio Microinversor esta funcionando bem, mas a comunicação entre o microinversor e a rede esta com problemas. Os itens abaixo se referem a problemas do Microinversor, não a problemas de comunicação:

Uma maneira rapida de saber se o problema é o Microinversor ou o problema de comunicação:

1. Diagnosticando a partir do Microinversor: Uma luz vermelha - piscando ou acesa no Microinversor, ou nenhuma luz significa que é definitivamente o problema do Microinversor.
2. 0 watts ou 2 watts: Possivelmente um problema com o microinversor:

3. Diagnosticando a partir da rede:

a. Exibição sem dados: O site e o aplicativo não exibem dados. Verifique a configuração de rede.

b. O microinversor de exibição está online, mas não há dados. Talvez porque o servidor esteja atualizando.

Para solucionar problemas de um microinversor não operacional, siga as etapas abaixo na ordem:

1. Verifique se a tensão e a frequencia da rede eletrica estão dentro das faixas mostradas na seção Dados tecnicos deste manual.
2. Verifique a conexão com a rede eletrica. Desconecte a CA primeiro, depois desconecte a CC e verifique se a tensão da rede eletrica pode ser medida no conector CA. Nunca desconecte os fios CC enquanto o microinversor estiver produzindo energia. Reconecte os conectores do modulo CC e observe tres flashes curtos de LED.
3. Verifique a interconexão do circuito de derivação CA entre todos os microinversores. Verifique se cada inversor esta energizado pela rede eletrica, conforme descrito na etapa anterior.
4. Verifique se algum disjuntor CA esta funcionando corretamente e se esta fechado.
5. Verifique as conexões CC entre o microinversor e o modulo fotovoltaico.
6. Verifique se a tensão CC do módulo fotovoltaico esta dentro da faixa permitida mostrada nos dados tecnicos deste manual.
7. Se o problema persistir, entre em contato com o suporte tecnico.

AVISO: Não tente reparar o microinversor. Se os métodos de solução de problemas falharem, ligue para o Suporte tecnico.

Substituição

Siga o procedimento para substituir um Microinversor com falha

A. Desconecte o microinversor do m ó dulo fotovoltaico, na ordem mostrada abaixo:

1. Desconecte a CA desligando o disjuntor de derivação.
2. Desconecte o conector CA do microinversor.
3. Cubra o m ó dulo solar com uma tampa opaca.
4. Desconecte os conectores de fio CC do m ó dulo fotovoltaico do microinversor.
5. Remova o microinversor do rack fotovoltaico.

B. Remova a tampa opaca, instale um microinversor substituido no suporte. Lembre-se de observar a luz LED piscando assim que o novo Microinversor for conectado aos cabos CC.

C. Conecte o cabo CA do Microinversor substituto.

D. Desligue o disjuntor de derivação e verifique a operação do Microinversor substituto.

Dados técnicos

AVISO: Be sure to verify the voltage and current specifications of your PV module match with those of the Microinverter. Please refer to the datasheet or user manual.

AVISO: Deve-se corresponder à faixa de tensão de operação CC do modulo fotovoltaico com a faixa de tensão de entrada permitida pelo Microinversor.

AVISO: A tensão maxima de circuito aberto do modulo fotovoltaico não deve exceder a tensão m á xima de entrada especificada do inversor.

Datasheet Microinversor 600G

Modelo	SUN600G2-US 220V	SUN600G2 127V
Dados de Entrada (CC)		
Potencia de Entrada (STC)	210~400W (2 Modulos)	210~400W
Max Tensao de Entrada	60V	60V
MPPT Faixa de Tensao	25~55V	25~55V
Faixa de tensao de operacao	20~60V	20~60V
Max Corrente de curto circuito	13A	13A
Max Corrente de Entrada	10.4×2	10.4×2
Dados de Saida (CA)		
Potencia Nominal de Saida	600W	500W
Max Potencia de Saida	600W	500W
Max Corrente de Saida	2.73A	4A
Tensão Nominal / Faixa	184~265V	95~155V
Frequencia Nominal/ Faixa	60/59.3~60.5Hz	60/59.3~60.5Hz
Frequencia Extendida / Faixa	60/55~65Hz	60/55~65Hz
Fator de Potencia	>0.95	>0.95
Maximo de unidade por barramento	8	5
Eficiencia		
Eficiencia ponderada CEC	95%	
Pico de eficiencia do inversor	96.5%	
Eficiencia estatica do MPPT	99%	
Consumo de energia noturna	50mW	
Dados Mecânicos		
Faixa de temperatura ambiente	-40 ℃ ~ +65 ℃	
Dimensões (LxA xP)	188 × 164 × 29mm	
Peso	2.2kg	
Resfriamento	Convecção Natural - Sem Ventilador	
Classificação ambiental do gabinete	Externo-NEMA6 / IP67	
Recursos		
Compatibilidade	60~82 celulas nas Placas Fotovoltaicas	
Comunicação	WiFi	
Conformidade	UL1741,VDE0126,VDE4105,IEC62109,CE,INMERO	
Garantia	10 Anos	

HOT SAT ENERGIA SOLAR

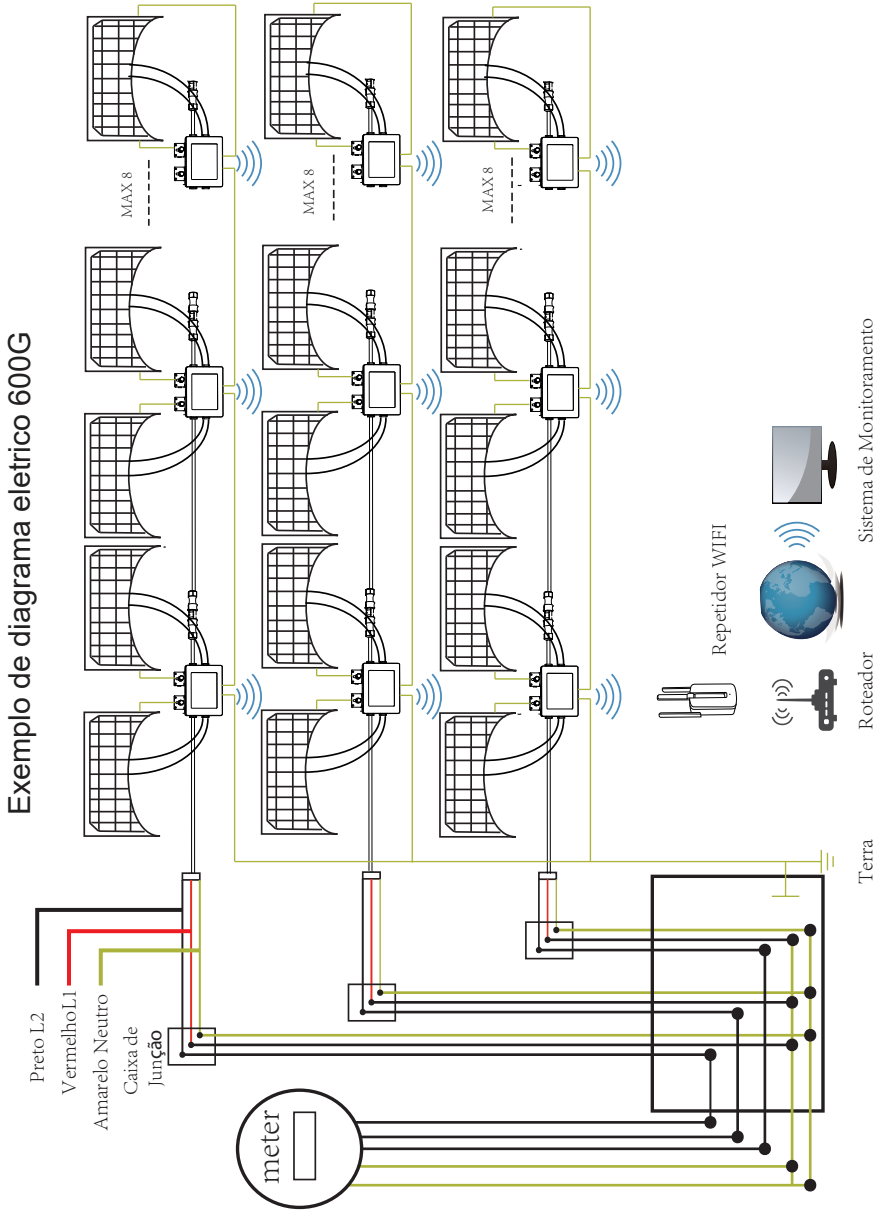
Datasheet Microinversor 1300G

Modelo	SUN1300G2 -US-240
Dados de Entrada (CC)	
Potencia de Entrada (STC)	210~400W(4 Pieces)
Max Tensao de Entrada	60V
MPPT Faixa de Tensao	25~55V
Faixa de tensao de operacao	20~60V
Max Corrente de curto circuito	13A
Max Corrente de Entrada	10.4×4
Output Data (AC)	
Potencia Nominal de Saida	1300W
Max Potencia de Saida	1300W
Max Corrente de Saida	5.416A
Tensão Nominal / Faixa	211-264V
Frequencia Nominal/ Faixa	60/59.3~60.5Hz
Frequencia Extendida / Faixa	60/55~65Hz
Fator de Potencia	>0.95
Maximo de unidade por barramento	8
Eficiencia	
Eficiencia ponderada CEC	95%
Pico de eficiencia do inversor	96.5%
Eficiencia estatica do MPPT	99%
Consumo de energia noturna	50mW
Dados Mecânicos	
Faixa de temperatura ambiente	-40 ℃ ~ +65 ℃
Dimensões (LxA xP)	450 × 455 × 35mm
Peso	6.5kg
Resfriamento	Convecção Natural - Sem Ventilador
Classificação ambiental do gabinete	Externo-NEMA6 / IP67
Recursos	
Compatibilidade	60~82 celulas nas Placas Fotovoltaicas
Comunicação	WiFi
Conformidade	UL1741,VDE0126,VDE4105,IEC62109,CE,INMERO
Garantia	10 Anos

HOT SAT ENERGIA SOLAR

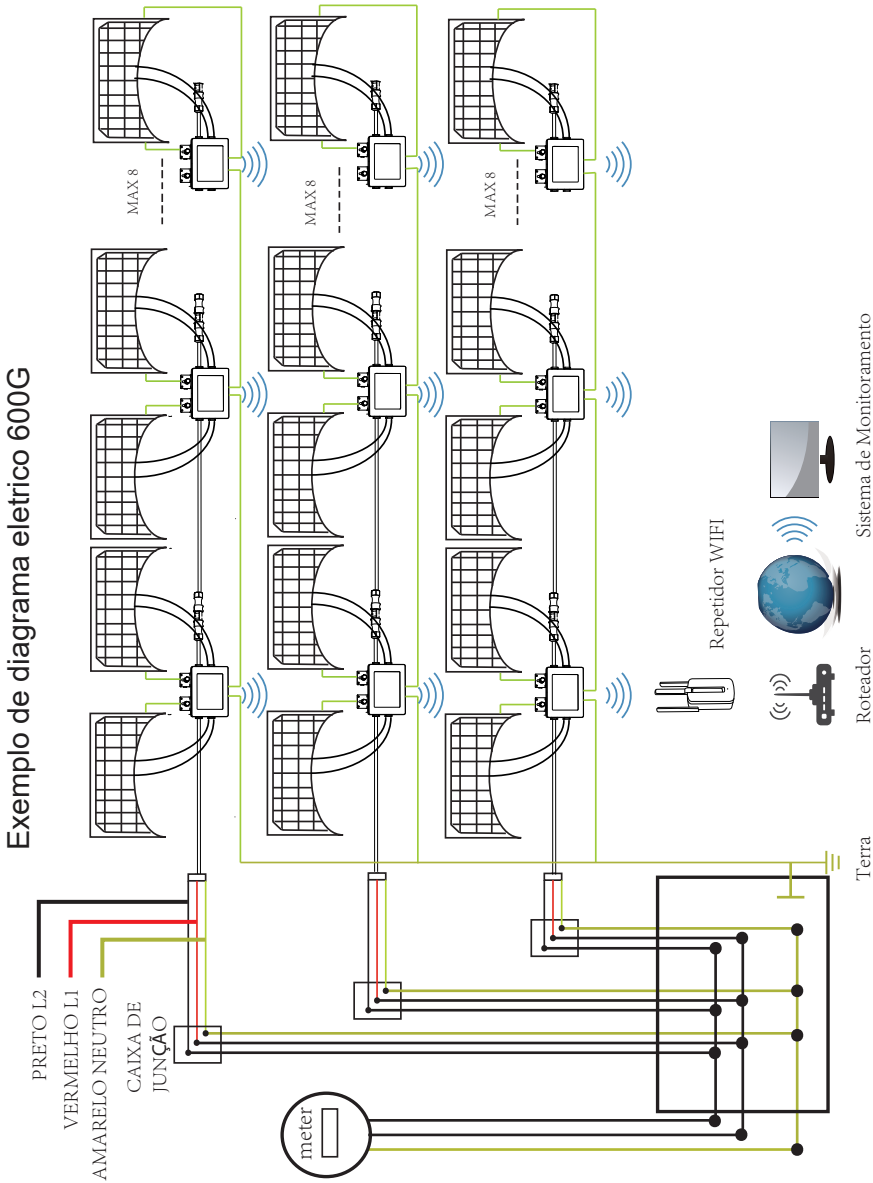
Diagrama Elétrico

Exemplo de diagrama eletrico trifásico para a Europa



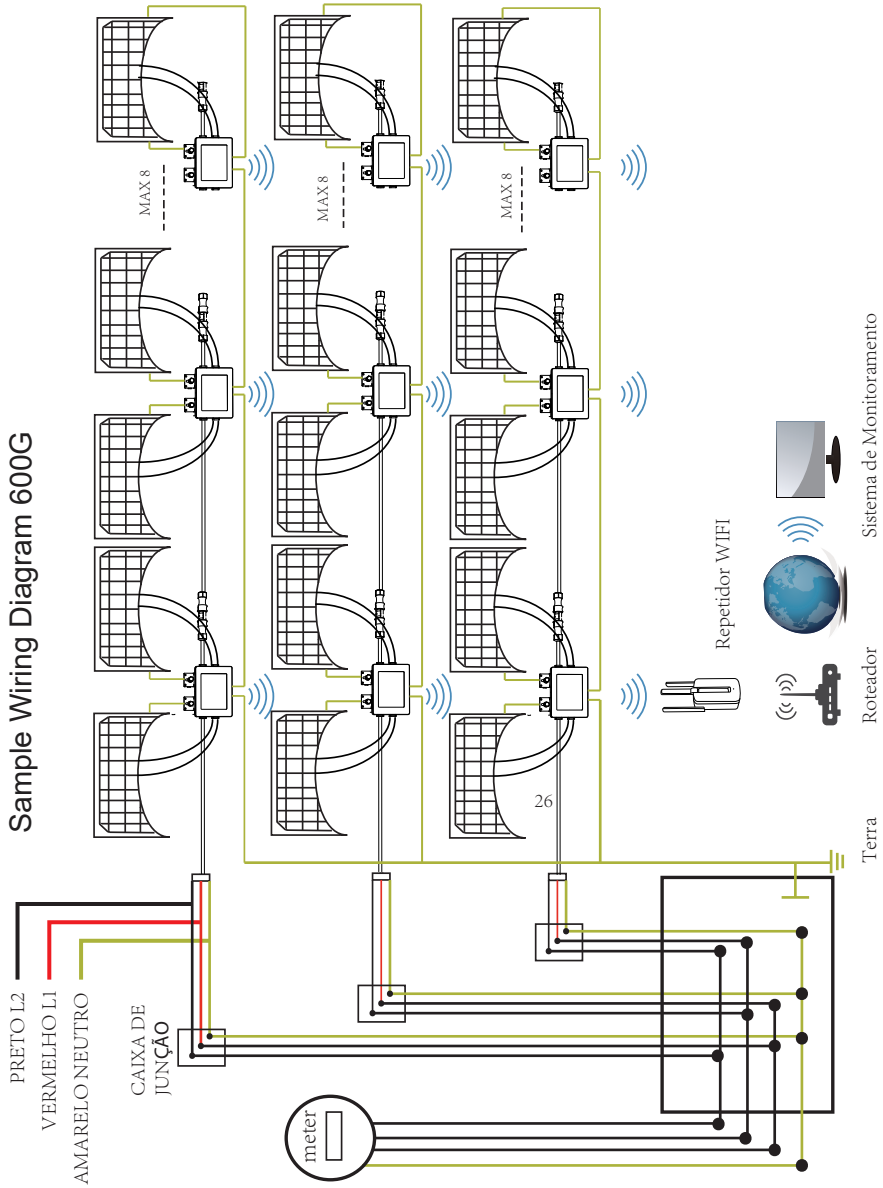
HOTSAT ENERGIA SOLAR

Exemplo de diagrama eletrico monofásico



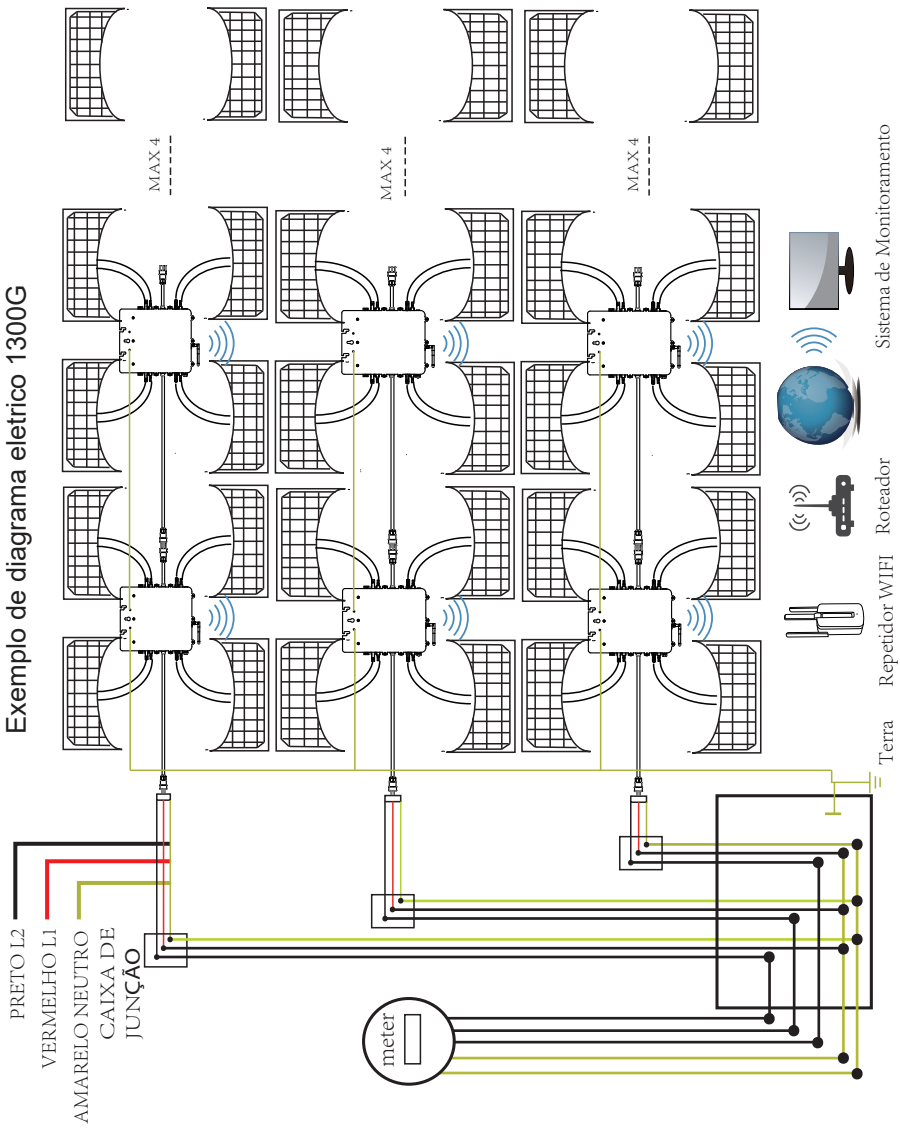
HOT SAT ENERGIA SOLAR

Exemplo de diagrama eletrico trifásico para a América do Norte 220V



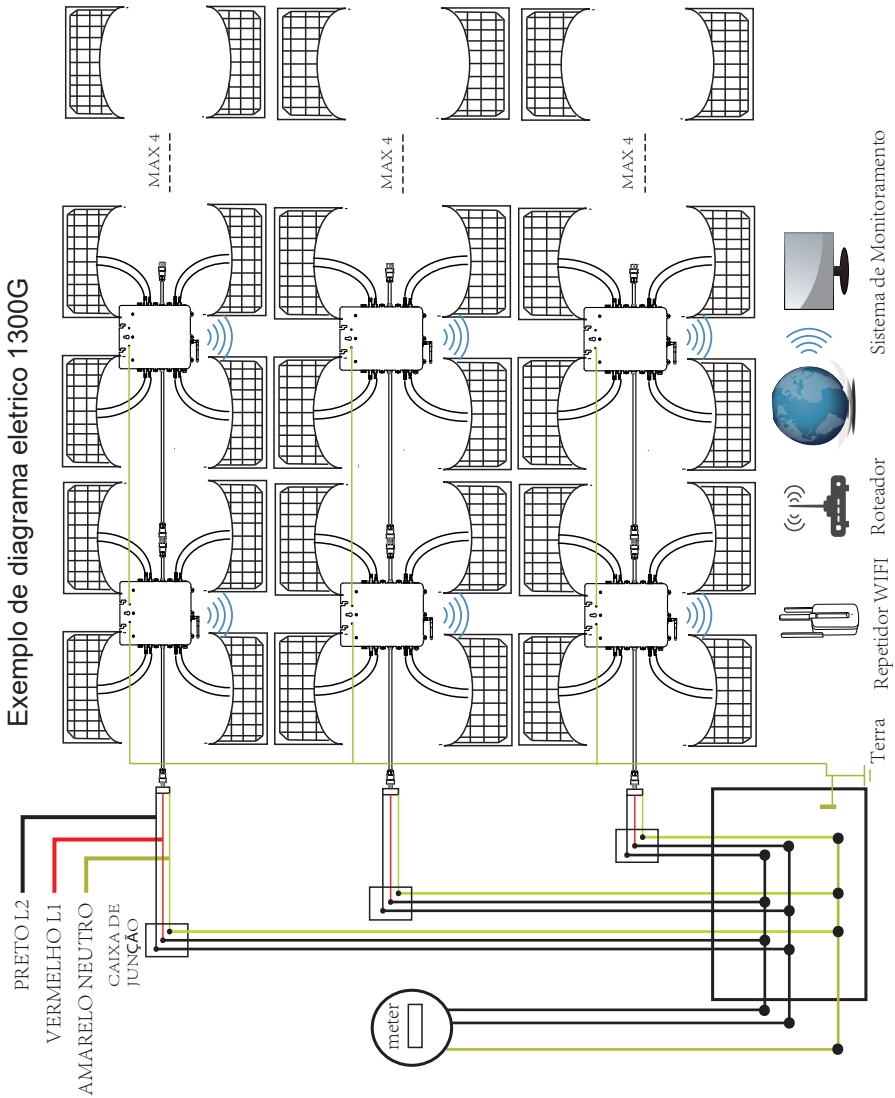
HOTSAT ENERGIA SOLAR

Exemplo de diagrama eletrico Trifásico para a Europa



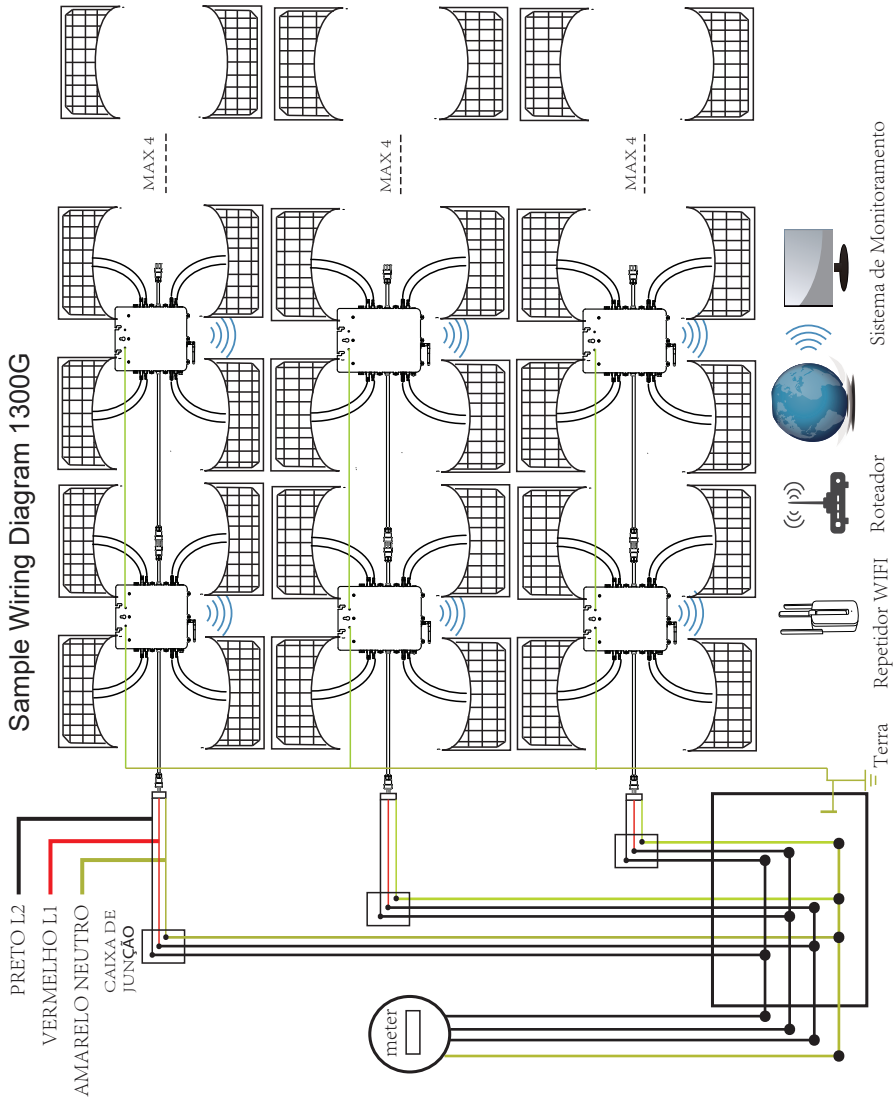
HOT SAT ENERGIA SOLAR

Exemplo de diagrama eletrico Monofásico



HOT SAT
ENERGIA SOLAR

Exemplo de diagrama eletrico Trifásico para a América do Norte 220V



HOT SAT
ENERGIA SOLAR