
**Manual do
Usuário
SG60KTL
Inversor FV
Conectado a Rede**



Sobre Este Manual

Este é o manual do inversor FV SG60KTL (daqui em diante referido como inversor, a menos que especificado de outra forma). Trata-se de um inversor do tipo conectado à rede (on-grid ou grid-connected), sem transformador, robusto e com alta eficiência de conversão. Esperamos que este inversor satisfaça o usuário quando instalado em sua planta de geração fotovoltaica.

Objetivo

Este manual contém informações sobre o inversor e orientações para a sua instalação no sistema de energia fotovoltaica e como operá-lo.

Documentos Relacionados

O manual não contém todas as informações sobre o sistema FV. Informações adicionais podem ser obtidas em www.sungrowpower.com ou na página Web do fabricante.

Público Alvo

Este manual indicado para o pessoal técnico responsável pela instalação, operação e manutenção do inversor e para o usuário que executará a operação diária do LCD.

Como Utilizar Este Manual

Leia o manual e outros documentos relacionados antes de qualquer trabalho no inversor. Os documentos devem ser armazenados com cuidado e estar disponíveis a qualquer tempo.

Todos os direitos reservados, incluindo as imagens, marcações e símbolos utilizados. Qualquer reprodução ou divulgação do conteúdo deste manual, ainda que parcial, sem autorização prévia por escrito da Sungrow é estritamente proibida. O conteúdo do manual será periodicamente atualizado ou revisado de acordo com o desenvolvimento do produto. É provável que haja mudanças neste manual na edição subsequente do inversor. A versão mais recente do manual pode ser adquirida visitando o site www.sungrowpower.com.

Símbolos Utilizados

Instruções importantes contidas neste manual devem ser seguidas durante a instalação, operação e manutenção do inversor. Elas serão destacadas pelos seguintes símbolos.

DANGER

DANGER (PERIGO) indica um perigo com um alto nível de risco que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.

WARNING

WARNING (ATENÇÃO) indica um perigo com um nível médio de risco que, se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.

CAUTION

CAUTION (CUIDADO) indica um perigo com um baixo nível de risco que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.


NOTICE


NOTICE (AVISO) indica uma situação que, se não for evitada, pode resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.






NOTE (NOTA) indica informações adicionais, dicas ou enfatiza conteúdos para ajudá-lo a resolver problemas ou economizar tempo.


Símbolos no Corpo do Inversor


 WARNING

 Disconnect the inverter from all the external power sources before service!

  Do not touch live parts until 10 minutes after disconnection from the sources!

 Hot surface! May exceed 60°C!

 Danger to life due to high voltages! Only qualified personnel can open and service the product!

 Check user manual before service!

Conteúdo

Sobre Este Manual.....	I
1 Instruções de Segurança	1
2 Descrição do Produto	6
2.1 Uso Pretendido.....	6
2.2 Introdução ao Produto.....	7
2.2.1 Aparência	7
2.2.2 Dimensões	8
2.2.3 Visor LCD	8
2.2.4 Interruptor DC.....	9
2.3 Descrição Técnica.....	9
2.3.1 Diagrama.....	9
2.3.2 Descrição de Funções	10
2.3.3 Desclassificação.....	11
3 Fluxograma de Instalação	13
4 Desembalagem e Armazenamento.....	15
4.1 Desembalagem e Inspeção.....	15
4.2 Identificando o Inversor	15
4.3 Escopo da Entrega.....	17
4.4 Armazenando o Inversor	17
5 Instalação Mecânica.....	19
5.1 Seleção do Local de Instalação	19
5.2 Mover o Inversor Para o Local de Instalação	21
5.3 Instalando o Inversor	22
5.3.1 Instalação em Estrutura Metálica.....	23
5.3.2 Instalação em Parede de Concreto.....	24
6 Instalação Elétrica.....	27
6.1 Descrição dos Terminais	27

6.2	Conexão de Cabos do Lado AC	28
6.2.1	Requisitos do lado AC	28
6.2.2	Conexão a Rede.....	30
6.3	Conexão do Array FV	33
6.3.1	Configuração da entrada FV.....	34
6.3.2	Conexão da Entrada FV	35
6.4	Aterrando o Inversor.....	38
6.4.1	Visão Geral do Sistema de Aterramento.....	38
6.4.2	Segundo Terminal de Proteção a Terra	39
6.5	Conexão de Comunicação	40
6.5.1	Visão Geral da COmunicação.....	40
6.5.2	Sistema de Comunicação RS485	41
6.5.3	Conexão de Comunicação RS485.....	43
7	Comissionamento	46
7.1	Inspeção Antes do Comissionamento	46
7.2	Procedimento de Comissionamento.....	46
8	Desconexão, Desmontagem e Descarte do Inversor ...	50
8.1	Desconectando o Inversor	50
8.2	Desmontagem do Inversor	50
8.3	Descarte do Inversor	51
9	Resolução de Problemas e Manutenção	52
9.1	Resolvendo Problemas	52
9.1.1	LED Indicador de Soluções	52
9.1.2	Solução de Falhas Indicadas na Tela LCD.....	52
9.2	Manutenção	57
9.2.1	Rotinas de Manutenção.....	57
9.2.2	Instruções de Manutenção	57
9.3	Contatos de Serviços da Sungrow	59
10	Operação do display LCD	60
10.1	Descrição das Funções dos Botões	60
10.2	Menu	61
10.3	Tela Principal.....	62
10.4	Ajustes do Contraste	63

10.5	Verificação das Informações de Operação.....	63
10.6	Verificação do Históricos de Informações	65
10.6.1	Verificação dos Registros em Execução	65
10.6.2	Verificação dos Registros de Falhas	65
10.6.3	Verificação dos Registros dos Históricos de Eventos.....	66
10.6.4	Verificação dos Registros de Energia	66
10.7	Partida/Parada	67
10.8	Entrada de Senha	68
10.9	Configurando os Parâmetros de Sistema.....	68
10.9.1	Configuração do Idioma.....	68
10.9.2	Configurando Data	69
10.9.3	Ajuste do Desvio Total de Energia.....	69
10.9.4	Carregando Padrões	70
10.9.5	Verificando a Versão do firmware	70
10.10	Configurando Parâmetros de Operação.....	71
10.10.1	Tela Principal do Run-param.....	71
10.10.2	Parâmetros de Potência Ativa/Reativa	73
10.10.3	Regulagem da Potência Reativa.....	73
10.10.4	Configurando a Potência Reativa para Itália	76
10.10.5	Parâmetro P/Q (Save P/Q-set)	78
10.10.6	Parâmetros de Tempo	78
10.10.7	Parâmetros de Desclassificação.....	79
10.10.8	Parâmetros ISO.....	79
10.10.9	Parâmetro LVRT	79
10.10.10	Parâmetro HVRT	80
10.11	Configurando os Parâmetros de Proteção	80
10.11.1	Configuração do País	80
10.11.2	Configurando Parâmetros de Proteção de Simples-estágio	82
10.11.3	Configurando Parâmetros de Proteção de Multi-estágio.....	82
10.11.4	Configurando a Recuperação de Proteção	83
10.11.5	Confirmando os Parâmetros de Proteção	84
10.12	Configurando os Parâmetros de Comunicação.....	84
10.13	Configurando Parâmetros Avançados	85
10.13.1	Configuração de Detecção de PVS.....	85

10.13.2 10min Max-V	85
10.13.3 Desbalanço de Rede	86
11 Apêndice	87
11.1 Dados Técnicos.....	87
11.2 Exclusão de Responsabilidade	89
11.3 Sobre Nós	90
11.4 Informações de Contato	90

ce 9

0,

1 Instruções de Segurança

O inversor foi projetado e testado estritamente de acordo com as normas internacionais de segurança. Sendo um equipamento eletro-eletrônico, as instruções de relacionadas a segurança devem ser seguidas durante as etapas de instalação, comissionamento, operação e manutenção. A operação ou trabalho incorretos podem resultar em danos:

- A vida e ao bem-estar do operador ou de terceiros
- Ao inversor e outras propriedades que pertençam ao operador ou a terceiros

Portanto, as seguintes instruções gerais de segurança devem ser sempre lidas e lembradas antes do início de qualquer trabalho. Todos os avisos e notas de segurança detalhados relacionados ao trabalho serão especificados nos pontos críticos dos capítulos correspondentes.

WARNING

A instalação do inversor deve ser realizada por pessoal técnico. O pessoal técnico deve:

- receber treinamento profissional ;
- ler este manual e entender todas as instruções de segurança relacionadas;
- estar familiarizado com as instruções de segurança relacionadas ao sistema elétrico.

O pessoal técnico mencionado acima pode realizar o seguinte trabalho:

- Instalar o inversor na parede;
- Conectar o inversor ao sistema FV;
- Conectar outros dispositivos ao sistema FV;
- Comissionar o inversor;
- Operar e manter o inversor.

Antes da Instalação

NOTICE

Cada inversor é exaustivamente testada e rigorosamente inspecionado antes da entrega. Danos ainda podem ocorrer durante o transporte.

Se houver danos visíveis na embalagem ou no conteúdo interno, ou se algo estiver faltando, entre em contato com a Sungrow ou com a empresa responsável pelo envio.

⚠ CAUTION

Existe o risco de ferimentos devido ao manuseio incorreto do equipamento!

- Siga sempre as instruções do manual ao movimentar e posicionar o inversor.
- Machucados, lesões ou ferimentos graves podem ocorrer se o equipamento for manuseado de maneira inapropriada.

Durante a Instalação**⚠ DANGER**

Certifique-se de que o inversor não esteja conectado eletricamente antes de sua instalação.

⚠ CAUTION

O inversor perde desempenho devido a má ventilação!

O equipamento requer ventilação de boa qualidade durante a operação.

Mantenha o inversor na posição vertical e o seu dissipador de calor livre.

Após a Instalação**NOTICE**

Todas as conexões elétricas devem estar de acordo com os padrões nacionais e locais.

A conexão com a rede elétrica somente poderá ser feita após a aprovação da instalação pela concessionária local de energia.

⚠ DANGER

Tensão LETAL está presente!

Os painéis FVs produzem energia elétrica quando expostos à luz do sol e, portanto, podem criar riscos potenciais de choque elétrico.

⚠ WARNING

Todos os cabos devem estar bem fixados, sem danos, devidamente isolados e adequadamente dimensionados.

Durante a Operação do Inversor**⚠ DANGER**

Não desconecte o lado DC do inversor enquanto o lado AC estiver sob carga!

Primeiramente, desenergize o inversor a partir dos dois pontos de energia e, em seguida, verifique se não há tensão presente.

⚠ WARNING

Não abra o compartimento do inversor quando o inversor estiver sob carga ou em operação.

Somente o gabinete do inversor intacto e bloqueado pode garantir a segurança pessoal e de propriedade.

⚠ CAUTION

Existe o risco de queimadura!

Não toque nas partes quentes do dispositivo (por exemplo, o dissipador de calor) durante a operação. Apenas o display LCD e o interruptor DC podem ser tocados durante a operação.

Opere o inversor seguindo rigorosamente as instruções deste manual para evitar danos desnecessários às pessoas e ao equipamento. A Sungrow não se responsabilizará pelos danos ocorridos devido a arco elétrico (arc-flash), incêndio ou explosão caso estas instruções não sejam seguidas.

⚠ WARNING

No mínimo as seguintes operações incorretas podem causar o arco elétrico, fogo e explosão dentro do equipamento:

- **Conectar e desconectar o fusível de alta tensão do lado DC quando estiver energizado;**
- **Tocar no final dos cabos sem isolamento e que possam estar energizados;**
- **Tocar na instalação do barramento de cobre, terminal ou outras peças de reposição dentro do equipamento que possam estar energizadas;**
- **A instalação do cabo de força está mal acabada;**
- **Peças sobressalentes como os parafusos que estejam soltos e com risco de queda do inversor;**
- **Operação incorreta por pessoas não qualificadas que não tenham recebido treinamento;**
- **Lembre-se sempre que esses acidentes só podem ser tratados por pessoal qualificado. O tratamento inadequado dos acidentes ocorridos pode levar a uma falha ou acidente ainda mais grave.**

⚠ WARNING

Antes de qualquer operação no equipamento, é necessária uma avaliação prévia da possibilidade de arco elétrico na área de operação. Se houver arco elétrico,

- Os operadores devem estar treinados nos procedimentos de segurança relacionados;
- Faça uma avaliação minuciosa das áreas que podem estar sujeitas a arco elétrico;
- Antes de qualquer operação na área sujeita a choque elétrico, use equipamento de proteção individual (EPI) que atenda aos requisitos. É recomendada uma categoria 2 de EPI.

Manutenção e Serviço**⚠ DANGER**

Existe o risco de danos no inversor ou danos pessoais devido a trabalho de manutenção incorreto!

Antes de qualquer operação, você deve executar as seguintes etapas:

- Primeiro desconecte o interruptor do lado da rede e então desconecte o interruptor DC;
- Aguarde pelo menos 10 minutos até que os capacitores internos sejam totalmente descarregados;
- Verifique, usando o dispositivo de teste adequado para se certificar de que não há tensão ou corrente.

⚠ CAUTION

Mantenha distante pessoas não relacionadas ao trabalho!

Um sinal de aviso temporário e uma barreira devem ser postados para manter pessoas não relacionadas ao trabalho longe durante a instalação elétrica e manutenção.

NOTICE

- Reinicie o inversor somente quando a falha que possa afetar as funções de segurança do inversor for removida.
- O inversor contém peças internas não reparáveis. Por favor, entre em contato com o pessoal autorizado local, caso seja necessário algum serviço.

NOTICE

Não substitua os componentes internos do inversor sem permissão. Danos podem acontecer e anular qualquer ou todos os direitos de garantia do Sungrow.

NOTICE

Existe o risco de danos no inversor devido a descarga eletrostática!

As placas de circuito impresso contêm componentes sensíveis à descarga eletrostática.

- Use uma pulseira de aterramento ao manusear as placas.
- Evite toque desnecessário com as placas.

Outros

NOTICE

Determinados ajustes de parâmetros (seleção de país, etc.) no display LCD devem ser feitos somente por profissionais.

A configuração incorreta do país pode afetar a operação normal do inversor e causar uma violação da marca do certificado de tipo.

WARNING

Todas as instruções de segurança, etiquetas de aviso na placa de identificação do inversor:

- Deve ser claramente visível;
- Não deve ser removido ou coberto.

WARNING

Respeite os seguintes regulamentos:

- Regulamentos de conexão à rede;
- Instruções de segurança relacionadas a arranjos FVs;
- Instruções de segurança relacionadas a outros dispositivos elétricos.

2 Descrição do Produto

2.1 Uso Pretendido

O inversor FV SG60KTL trifásico, sem transformador, é uma peça crucial em um sistema de geração FV.

O inversor é projetado para converter a energia DC gerada pelos módulos FVs em energia AC compatível com a rede elétrica que será alimentada por esta energia AC.

O uso pretendido do inversor é ilustrado na Fig. 2-1.

⚠ WARNING

O inversor não pode conectar os painéis FVs cujos terminais positivo e negativo que estejam aterrados.

Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor AC.

O inversor é aplicável apenas ao sistema FV conectado à rede. Qualquer outro uso é estritamente proibido.

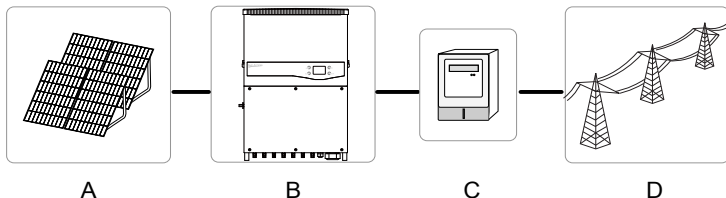
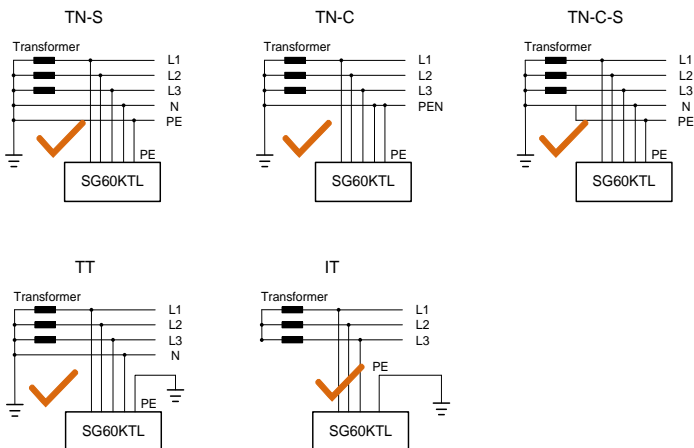


Fig. 2-1 Aplicação do inversor em sistemas FVs

Item	Descrição	Nota
A	Painéis FVs	Silício monocristalino; silício policristalino e filme fino sem aterramento
B	Inversor	SG60KTL
C	Equipamento de Medição	Medidor de energia na saída do inversor
D	Concessionária de Energia	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S, IT

Em altitudes acima de 3000m, o inversor não pode ser utilizado em rede elétrica com sistema de aterramento IT.

As figuras a seguir mostram as configurações usuais de redes



Caso a capacidade do sistema FV exceda a capacidade de um inversor, é possível conectar mais que um inversor ao sistema. Conecte a entrada dos painéis de maneira apropriada a cada inversor e conecte a saída dos inversores a rede elétrica.

2.2 Introdução ao Produto

2.2.1 Aparência

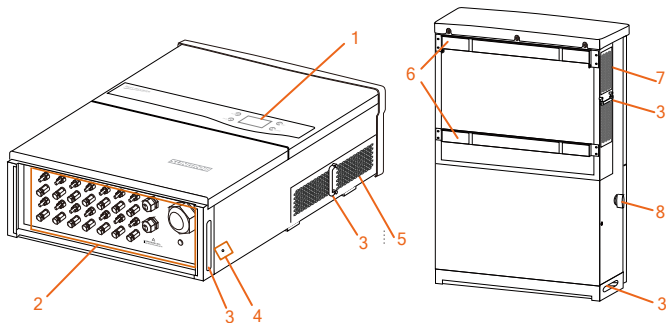


Fig. 2-2 Aparência

* As figuras são apenas ilustrativas. As características prevalecem.

N.º	Nome	Descrição
1	Visor LCD	Interface homem-máquina (IHM) para visualização das informações executadas e configuração de parâmetros.
2	Área de conexões elétricas	Contém terminais DC, terminais AC e conector de comunicação RS485
3	Alças de içamento	As alças projetadas para transporte, instalação e desmontagem do inversor
4	Segundo terminal PE	De acordo com a EN 50178, o usuário pode conectar este terminal conforme as exigências.
5	Saída de ar	Método de resfriamento com ar forçado e controlado. Garante uma boa ventilação.
6	Placa de apoio	Placa de apoio para fixar o inversor
7	Ventiladores	São usados 3 ventiladores para o resfriamento forçado
8	Interruptor DC	Dispositivo de proteção para interrupção com segurança da corrente no lado DC do inversor.

2.2.2 Dimensões

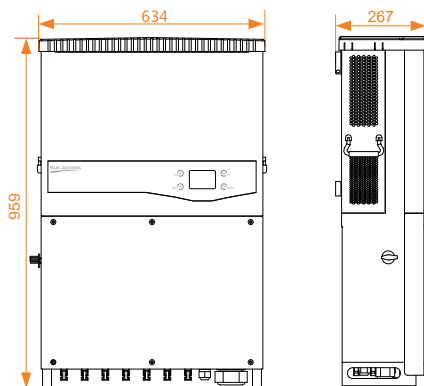


Fig. 2-3 Dimensões do inversor (em mm)

2.2.3 Visor LCD

Como uma interface IHM, o visor LCD é composto por dois indicadores LED e dois botões para o usuário verificar as informações de operação e configurar os parâmetros do inversor.

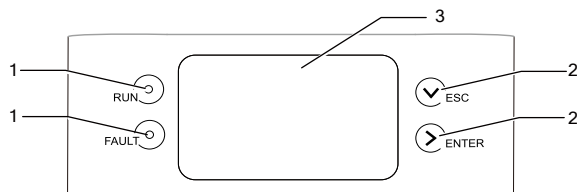


Fig. 2-4 Visor LCD

Tab. 2-1 Descrição do visor LCD

N.º	Nome	Descrição
1	Indicadores LED	"RUN" e "FAULT". Indicam o estado de operação do inversor. Explicações detalhadas são mostradas na Tab. 2-2
2	Botões	Botões para operação e configuração de parâmetros. Explicações detalhadas são mostradas em 0.
3	Tela LCD	O visor apresenta o estado atual, informações de operação, informações de histórico e parâmetros, etc.

Tab. 2-2 Descrição dos indicadores LED

Estado do LED	Descrição
"RUN": LIGADO "FAULT": DESLIGADO	Inversor em operação
"RUN": DESLIGADO "FAULT": LIGADO	Inversor em falha, ou função de proteção habilitada
"RUN": DESLIGADO "FAULT": DESLIGADO	Inversor inoperante, ou falha de comunicação ocorreu entre DSP e visor LCD.
"RUN": Piscando "FAULT": DESLIGADO	Informação de aviso para o inversor.

2.2.4 Interruptor DC

O interruptor DC é usado para desconectar a corrente DC com segurança sempre que necessário.

O inversor opera automaticamente quando os requisitos de entrada e saída são atendidos. Coloque o interruptor DC na posição DESLIGADO parando o inversor quando ocorrer uma falha ou quando necessitar parar o inversor.



Coloque o interruptor DC na posição LIGADO antes de reiniciar o inversor.

2.3 Descrição Técnica

2.3.1 Diagrama

Fig. 2-5 mostra o circuito principal do inversor.

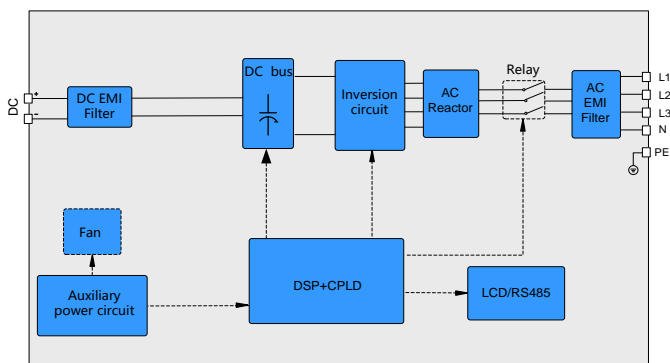
O MPPT é utilizado pela entrada DC para garantir a potência máxima do gerador FV

em diferentes condições fotovoltaicas da entrada.

Circuito inversor converte a energia DC em energia AC e injeta a energia AC na rede elétrica através do terminal AC. O circuito de proteção está equipado para garantir a operação segura do equipamento e a segurança de pessoas.

O interruptor DC é usado para desconectar a corrente DC com segurança; o inversor possui portas padrão RS485 para comunicação. O usuário pode verificar os dados em execução e definir os parâmetros relacionados através do visor LCD.

Inversion circuit



Junction box

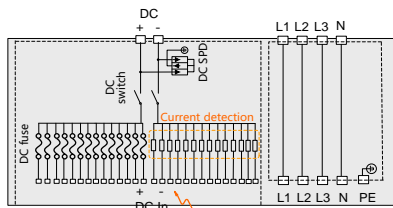


Fig. 2-5 Diagrama do inversor SG60KTL

2.3.2 Descrição de Funções

• Funções do Inversor

O inversor converte a corrente DC em corrente AC compatível com a rede da concessionária e injeta esta corrente AC na rede.

• Armazenamento e Exibição de Dados

O inversor obtém as informações de operação, registros de falhas e etc. e os exibe no visor LCD integrado.

• Configuração de Parâmetros

O inversor fornece várias configurações de parâmetros para a operação otimizada do inversor.

- Interface de comunicação
A porta de comunicação RS485, pode ser conectada ao dispositivo de monitoramento e ao sistema FV
- Funções de Proteção
 - Proteção contra curto-circuito
 - Detecção de resistência de isolamento à terra
 - Monitoramento da tensão de saída do inversor
 - Detecção da frequência de saída do inversor
 - Proteção de corrente residual
 - Vigilância de injeção de corrente DC na saída AC
 - Proteção anti-ilhamento
 - Monitoramento da temperatura ambiente
 - Proteção de sobretensão DC
 - Proteção de sobrecorrente
 - Modulo de proteção de sobretemperatura

2.3.3 Desclassificação

A desclassificação da saída é uma forma de proteger o inversor de sobrecarga ou possíveis falhas. Situações requerem redução de potência do inversor são:

- A temperatura interna elevada (incluindo temperatura ambiente e temperatura do módulo)
- Tensão baixa da rede
- Ajuste de classe de energia externa
- Frequência de rede elevada^[*]

Nota: [*] válida somente quando o país selecionado for DE ou IT .

Configuração do limite de potência

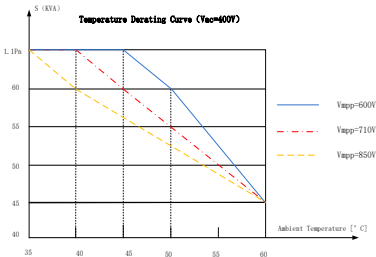
A potência de saída do inversor pode ser ajustada via display LCD ou despacho remoto da rede da concessionária. O estado operacional correspondente será exibido na tela LCD.

Desclassificação por Sobretemperatura

Temperatura elevada, ventilador danificado ventilação deficiente causam uma redução da potência do inversor.

- Quando a temperatura do módulo excede o limite superior, o inversor reduz a potência até que a temperatura fique dentro da faixa permitida.

- Quando a temperatura interna excede o limite superior, o inversor reduz a potência até que a temperatura fique dentro da faixa permitida.



Limite inferior da redução por sobretemperatura: 75% da potência nominal.
 Se a temperatura do módulo e a temperatura interna atingirem as condições de redução de potência, o inversor reduz a potência de acordo com a temperatura mais baixa entre os dois.

Desclassificação por Subtensão da Rede

Quando a tensão da rede é baixa, o inversor reduz a potência de saída para garantir que a corrente de saída esteja dentro da faixa permitida. Uma vez que a tensão da rede esteja dentro de V_{min}... 215V, o inversor reduz a potência de saída.

$$P_{[V_{min}...266V]} = P_n \times (V_{grid} / 230V)$$

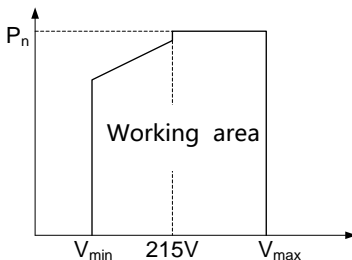


Fig. 2-6 Desclassificação por subtensão da rede

3 Fluxograma de Instalação

A Fig. 3-1 mostra o fluxo de instalação do inversor e a Tab. 3-1 apresenta a explicação detalhada.

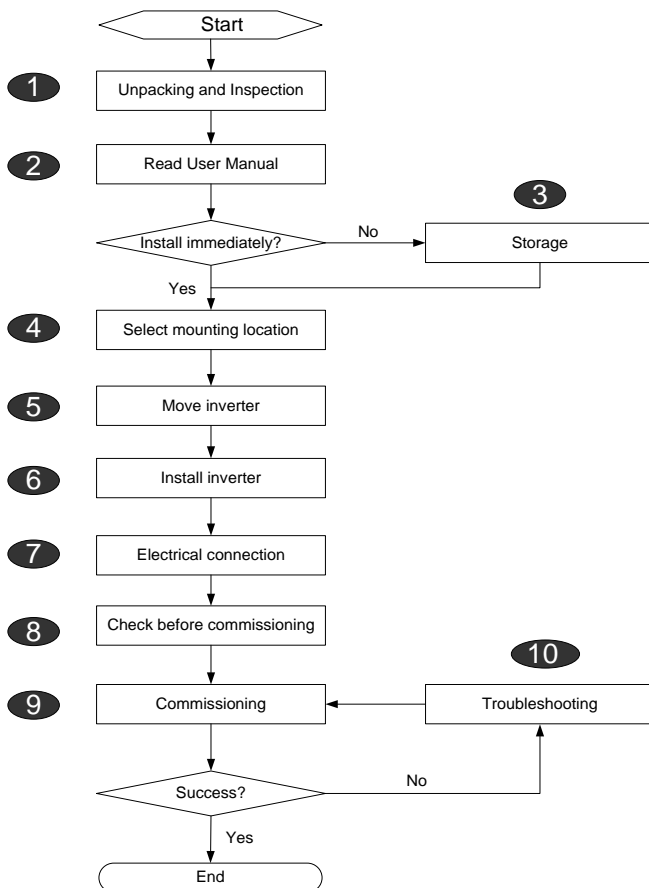


Fig. 3-1 Fluxograma de instalação

Tab. 3-1 Descrição do fluxo de instalação

Etapa	Descrição	Referência
1	Desembalagem e inspeção	4.1
2	Leia o Manual do Usuário, especialmente a seção "Instrução de Segurança"	1
3	Guarde o inversor se não for instalado imediatamente	4.4
4	Selecione um local otimizado para instalação	5.1
5	Mova o inversor para o local de instalação	5.2
6	Instale o inversor no local de instalação escolhido	5.3
7	Conexão elétrica; Conexão lateral DC; Conexão lateral AC; Ligação à terra; Conexão de comunicação.	6.3–6.7
8	Inspeção antes do comissionamento	7.1
9	Inicialize o inversor e configure os parâmetros correspondentes	7.2
10	Solução de problemas	9.1

4 Desembalagem e Armazenamento

4.1 Desembalagem e Inspeção

Apesar de ser rigorosamente testado e verificado, ainda podem ocorrer danos ao inversor durante o transporte. Portanto, a primeira coisa a fazer após receber o inversor é realizar uma inspeção completa.

- Verifique a embalagem por qualquer dano visível ao receber.
- Verifique a integridade do conteúdo de entrega de acordo com a lista de embalagem.
- Verifique o conteúdo interno quanto a danos após desembalar.

Se algum dano for encontrado, entre em contato com a Sungrow ou com a empresa de encaminhamento.

Não descarte a embalagem original. É melhor armazenar o inversor em sua embalagem original.

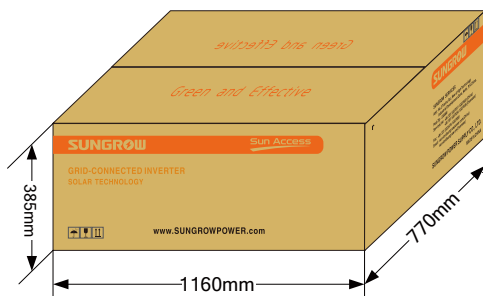


Fig. 4-1 Embalagem de papel do inversor

4.2 Identificando o Inversor

A placa de identificação é anexada a um lado do inversor e à caixa de embalagem, respectivamente. Ela fornece informações sobre o tipo de inversor, especificações importantes, marcas de instituições de certificação e número de série disponível e identificado pela Sungrow.

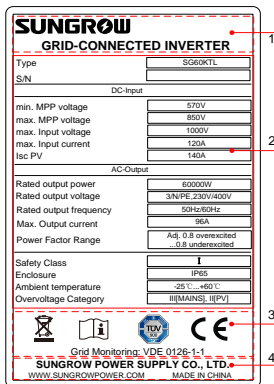


Fig. 4-2 Placa de identificação do inversor

*A imagem mostrada aqui é apenas indicativa. As características prevalecem.

Item	Descrição
1	SUNGROW logo e tipo de produto
2	Dados técnicos do inversor
3	Marcas e instituições de certificação
4	Nome da companhia, website e origem

Tab. 4-1

Ícone	Descrição
	Não descarte o inversor com lixo doméstico.
	Consulte as instruções correspondentes.
	Marca de conformidade TUV. O inversor está em conformidade com as diretrizes do TUV.
	Marca de conformidade CE. O inversor está em conformidade com as diretrizes da CE.

4.3 Escopo da Entrega

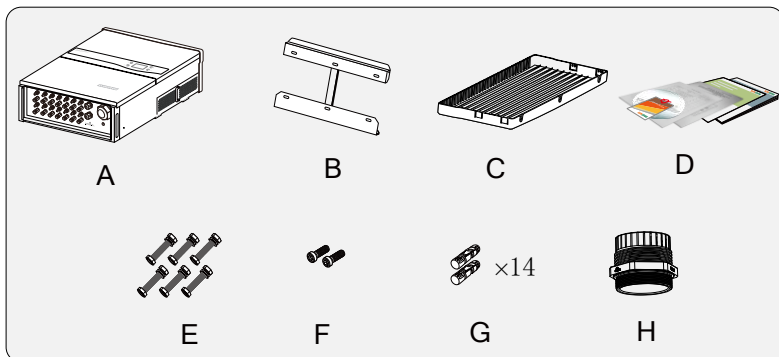


Fig. 4-3 Escopo da entrega

Item	Nome	Descrição
A	Inversor	---
B	Placa de apoio	Usado para fixar o inversor no local de instalação.
C	Tampa do Inversor	Para melhor função à prova de intempéries do inversor.
D	Documentos	Certificado de qualidade, lista de embalagem, relatório de teste, CD e manual do usuário rápido
E	Conjunto de fixação	Seis unidades para fixar a placa de apoio à estrutura de metal.
F	Parafusos	Dois parafusos M4 x 16 para fixar o inversor com a placa de apoio.
G	Conector DC	Quatorze pares de terminais MC4 para instalação fotovoltaica.
H	Prensa cabo AC	Quando o diâmetro externo do cabo AC escolhido corresponder, substitua o prensa cabo original na parte inferior do dispositivo antes da fiação.

4.4 Armazenando o Inversor

Armazene o inversor corretamente quando o inversor não for instalado de imediato. A Sungrow não se responsabiliza pela corrosão do dispositivo ou pela falha dos componentes internos do dispositivo causada pelo armazenamento do dispositivo que não siga os requisitos especificados neste manual. O inversor deve ser embalado em sua caixa original com os sacos dessecantes dentro.

- Sele a caixa de embalagem com fita adesiva.
- Armazene o inversor em um local seco e limpo para protegê-lo contra poeira e umidade.

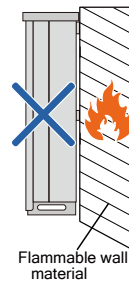
- Temperatura relativa: -30 °C... 70 °C; Humidade relativa: 0-95%.
- Se um inversor estiver empilhado sobre o outro inversor, o máximo de camadas da pilha deve ser dois.
- Mantenha distância dos materiais corrosivos químicos para evitar possível corrosão.
- Periodicamente (seis meses) verifique se há danos visíveis durante o período de armazenamento. Substitua a embalagem a tempo, se necessário.
- A embalagem deve ser mantida na vertical.
- Se o inversor for armazenado por meio ano ou mais tempo, o instalador ou departamento de serviço Sungrow deve realizar um teste abrangente antes de conectar o inversor ao sistema de energia FV.

5 Instalação Mecânica

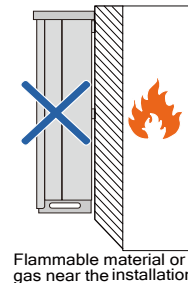
5.1 Seleção do Local de Instalação

Selecionar um local de instalação adequado para uma operação segura, durabilidade e excelente desempenho.

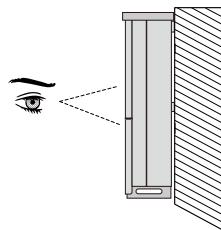
- Levantar em consideração a capacidade de carga da parede. A parede (de concreto ou estrutura metálica) deve ser forte o suficiente para suportar o peso do inversor durante um longo período.
- Instalar o inversor num local que facilite a conexão elétrica, operação e manutenção.
- Não instalar o inversor na parede feita de materiais inflamáveis.



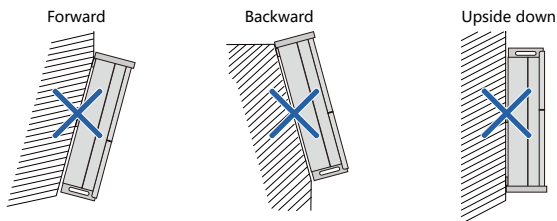
- Não instalar o inversor próximo de materiais inflamáveis ou gás.



- Instalar o inversor no nível dos olhos para facilitar a operação dos botões e a leitura do visor.



- Não instalar o inversor de cabeça para baixo ou inclinado.



- Com um grau de proteção IP65, o inversor pode ser instalado tanto abrigado quanto ao tempo.



Max. ambient temperature: **+60°C**

- A temperatura ambiente deve estar entre -25 °C e 60 °C. O inversor opera redução de potência se a temperatura for elevada.



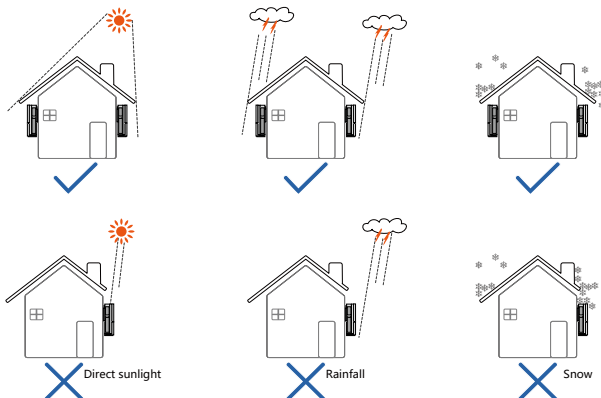
Min. ambient temperature: **-25°C**

- A faixa de variação da umidade relativa do local de instalação é de 0 a 100%.

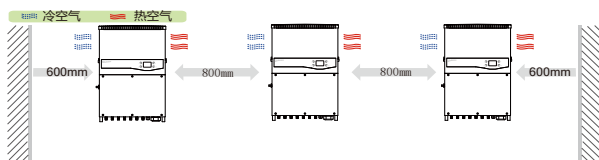


Relative humidity: **0-100%**

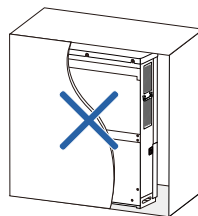
- Não expor o inversor à luz solar direta, chuva ou neve. Um local de instalação à sombra é preferido.



- Reserve bastante espaço para a convecção ao instalar vários inversores. Abaixo são mostradas as distâncias sugeridas para os inversores.



- Não instalar o inversor em um espaço confinado. Caso contrário o inversor não funcionará normalmente.
- Instalar o inversor fora do alcance das crianças.
- Não instalar o inversor próximo de área residencial. O ruído produzido durante a operação do inversor, o que pode afetar a rotina diária.



5.2 Mover o Inversor Para o Local de Instalação

Para instalar o inversor, remova o inversor da embalagem e o coloque no local de instalação. Seguir as instruções abaixo durante a movimentação do inversor:

Tenha sempre em mente o peso do inversor.

Levante o inversor, soltando as alças nos dois lados do inversor.

- Considerar sempre o peso do inversor.
- Levantar o inversor, soltar as alças nos dois lados.
- Mover o inversor com duas pessoas ou com equipamentos adequados.
- Não soltar o equipamento a menos que esteja firmemente fixado na parede.

5.3 Instalando o Inversor

O inversor é instalado na parede pela placa traseira incluída na embalagem. Se for utilizada a placa de apoio fornecida, furos podem ser feitos conforme as especificações abaixo:

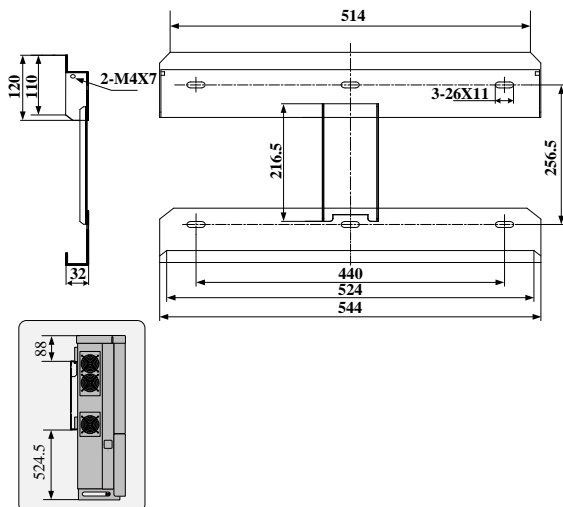


Fig. 5-1 Dimensões da placa traseira (dimensões em mm)

Fixadores de aço inoxidável são fornecidos para fixar a placa de apoio à estrutura metálica:

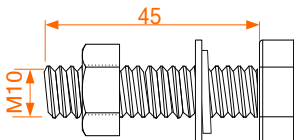


Fig. 5-2 Dimensões dos conjuntos para fixar em estrutura metálica (dimensões em mm)



Para instalar o inversor em paredes de concreto, o usuário deve comprar parafusos de expansão com o tamanho adequado (recomendado: M10 * 65) para fixar a placa traseira nas paredes de concreto.

5.3.1 Instalação em Estrutura Metálica

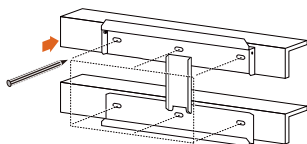
Passo 1 Remova a placa de apoio e os fixadores da embalagem.

Passo 2 Coloque a placa de apoio na estrutura metálica escolhida e ajuste-a na posição e altura adequadas.

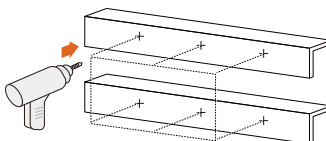
Passo 3 Marque a posição para furos de acordo com a posição dos furos da placa traseira.

Passo 4 Faça os furos de acordo com as marcas feitas anteriormente. Se a forma da estrutura metálica não coincidir com a placa de apoio, refaça os furos na placa de apoio de acordo com a estrutura metálica escolhida.

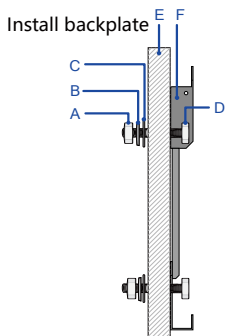
Mark positions



Drill holes



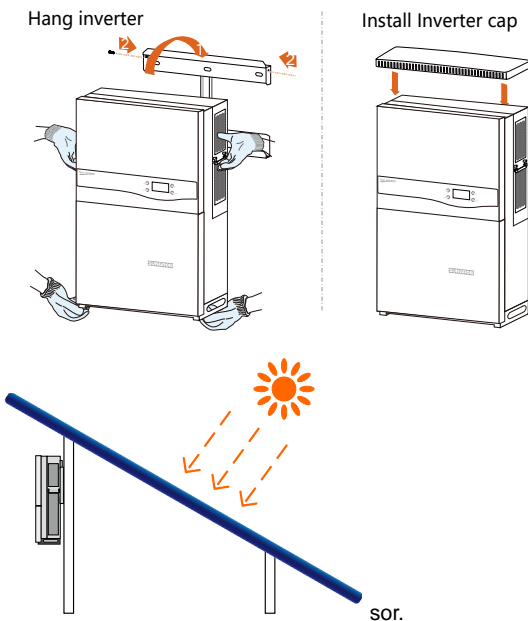
Passo 5 Prenda firmemente a placa traseira à estrutura metálica pelo prendedor fornecido. O torque da porca de fixação é 35 N·m.



No.	Name	Description
A	Porca hexagonal	M10
B	Arruela de pressão	-
C	Arruela chata	-
D	Parafuso	M10*45
E	Estrutura metálica	-
F	Placa de apoio	-

Passo 6 Levante o inversor acima da placa de apoio e, em seguida, deslize para baixo para garantir que eles combinem perfeitamente.

Passo 7 Depois de colocar o inversor na placa de apoio, prenda o inversor com dois parafusos M4 x 16 (o orifício do parafuso de fixação tem sua própria porca).

Passo 8 Instale a tampa do inverter**5.3.2 Instalação em Parede de Concreto**

Passo 1 Remova a placa de apoio e os fixadores correspondentes da embalagem.

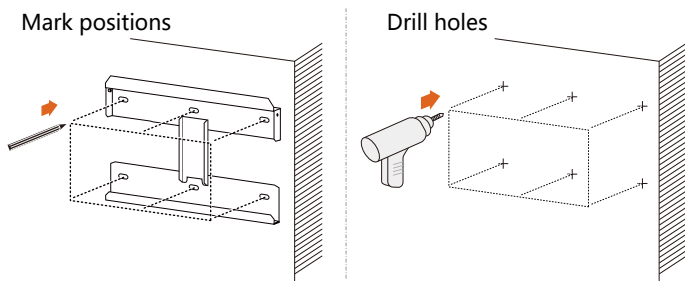
Passo 2 Coloque a placa de apoio na parede de concreto escolhida e ajuste-a na posição e altura adequadas.

Passo 3 Marque a posição para furos de acordo com a posição dos furos da placa de apoio.

Passo 4 Faça furos de acordo com as marcas feitas anteriormente.

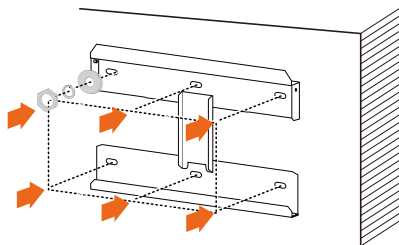
! DANGER

Verifique se não há outra instalação eletrônica ou de hidráulica dentro da parede antes de fazer furos.



Passo 5 Prenda firmemente a placa traseira à parede pelos conjuntos de parafusos de expansão fornecidos. O torque da porca de fixação é 35 N·m.

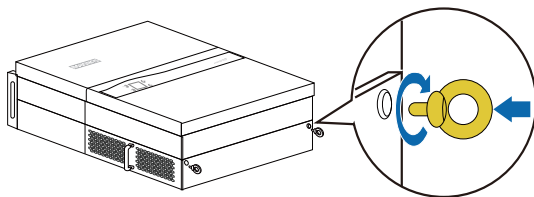
Install backplate



- Se o local de instalação é menor, o inversor pode ser diretamente ligado à placa de apoio, por favor, siga o Passo 6 e, em seguida, pule para o Passo 10.
- Se o local de instalação é maior, o inversor não pode ser diretamente ligado à placa de apoio, por favor, execute os Passos 7 a 11.

Passo 6 Levante o inversor acima da placa traseira e, em seguida, deslize para baixo para certificar-se de que os suportes na parte de trás do inversor se encaixem perfeitamente em conjunto com a placa de apoio.

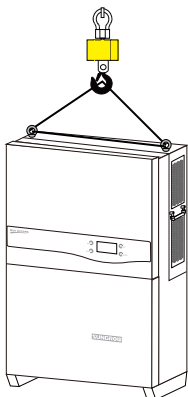
Passo 7 Aparafuse dois anéis de elevação M12 aos orifícios dos parafusos na parte superior do inversor.





O olhal de elevação M12 é um componente padrão. Não está dentro do escopo de entrega. Deve ser adquirido no mercado, se necessário.

Passo 8 Passe o cabo (com capacidade de carga suficiente) previamente preparado através dos dois anéis de elevação para levantar o inversor. O inversor é elevado ao nível da placa traseira fixa ou do local adjacente.



NOTICE

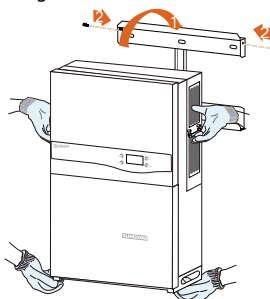
Por favor, mantenha o equilíbrio do inversor durante todo o processo de elevação do inversor. Caso contrário o inversor pode chocar-se com a parede ou outros obstáculos.

Passo 9 Coloque o inversor na placa de apoio, consulte o Passo 6.

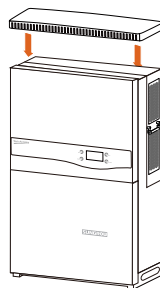
Passo 10 Depois de colocar o inversor na placa de apoio, fixe o inversor na placa traseira com dois parafusos M4 x 16.

Passo 11 Monte a tampa no inversor para uma melhor função à prova de intempéries.

Hang inverter



Install Inverter cap



6 Instalação Elétrica

Uma vez que o inversor esteja fixo no local de instalação, a conexão ao sistema FV pode ser feita.

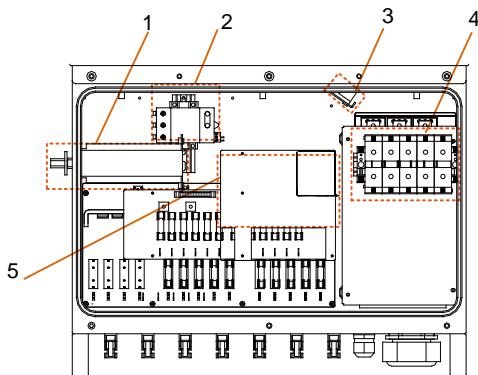
Toda instalação elétrica deve estar de acordo com as normas e regulações locais (NR 10, etc.).

⚠ WARNING

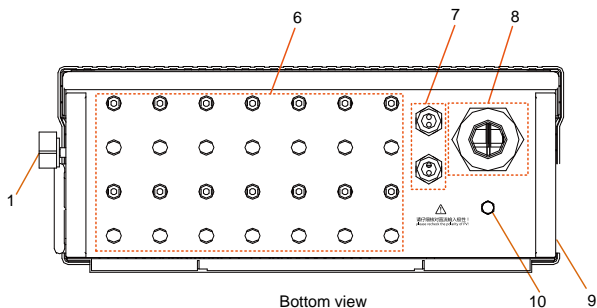
- **A instalação incorreta do cabo pode causar ferimentos fatais ou danos permanentes no equipamento.**
- **A instalação dos cabos deve ser feita por profissional qualificado.**
- **Tenha sempre em mente que o inversor tem dupla alimentação. Os trabalhadores com eletricidade devem usar equipamentos de proteção pessoal adequados: capacete, calçados e luvas isolados, etc.**

6.1 Descrição dos Terminais

Os terminais de conexão elétrica do inversor e as entradas de cabos estão todos na caixa de junção do inversor, conforme mostrado na Fig. 6-1.



Front view

**Fig. 6-1** Área de conexão de cabos

*Figuras são apenas indicativas. As características prevalecem.

N.º	Descrição	N.º	Descrição
1	Interruptor DC	6	Terminal DC plug-in de entrada
2	DC SPD	7	Prensa cabos de comunicação
3	Ventilador	8	Prensa cabos AC
4	Terminais de conexão AC	9	Segundo terminal PE
5	Placa do circuito de configuração	10	Válvula a ar a prova d'água

6.2 Conexão de Cabos do Lado AC

6.2.1 Requisitos do lado AC



A conexão à rede de elétrica deve ser feita somente após receber a aprovação da concessionária.

Antes da conexão à rede, verifique se a tensão e a frequência da rede atendem aos requisitos do inversor. Caso contrário, entre em contato com para obter a solução. Para um parâmetro detalhado, consulte 11.1 Dados Técnicos.

Disjuntor AC

Um disjuntor independente de três polos deve ser instalado externamente no lado de saída do inversor para garantir que o inversor possa ser desconectado com segurança.

Inversor	Disjuntor AC
SG60KTL	125A

NOTICE

- Não é permitida a utilização de um disjuntor para vários inversores.
- Não é permitida a conexão de cargas entre o inversor e o disjuntor.

Dispositivo de Corrente Residual

Com uma abrangente e integrada unidade de monitoramento de corrente residual interna, o inversor é capaz de distinguir a corrente de falta da corrente de fuga capacitiva normal. O inversor desconecta-se da rede assim que uma corrente de falha maior que um valor limite for detectada.

Múltiplos Inversores Conectados em Paralelo

Os requisitos a seguir devem ser respeitados se vários inversores estiverem conectados em paralelo à rede.

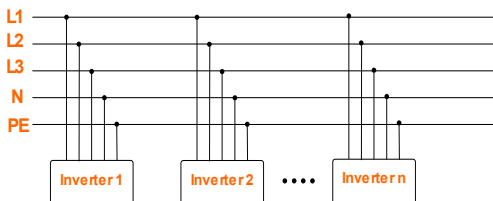
Se um RCD externo ou disjuntor de corrente residual estiver instalado, o comutador deve ser acionado quando a corrente de falta for de 600 mA ou superior.

Cenário 1:

Vários inversores estão conectados em paralelo com a rede de baixa tensão trifásica

Requisitos:

Se o número dos inversores conectados à rede exceder 40, entre em contato com a Sungrow.

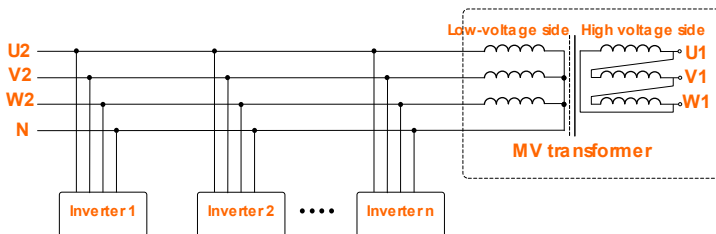


Cenário 2:

Vários inversores estão conectados em paralelo ao lado de baixa tensão do transformador MV. O lado de alta tensão está conectado à rede de média tensão.

Requisitos:

Se o número dos inversores conectados à rede exceder 40, entre em contato com a Sungrow.



Transformadores de Média Tensão

Os seguintes requisitos devem ser observados durante a instalação de transformadores de Média Tensão (MV):

- O transformador para o inversor pode ser um transformador de distribuição, entretanto deve ser desenhado para cargas cíclicas típicas de um sistema FV. (sob carga durante o dia e possivelmente a vazio durante a noite).
- O transformador pode ser do tipo imerso em líquido ou do tipo seco. Enrolamentos blindados não são necessários.

- A tensão entre fases no lado de baixa tensão do transformador deve suportar a tensão de saída do inversor. Quando conectado à rede de TI, a tensão de isolamento do lado do enrolamento de baixa tensão do transformador, os cabos AC e os dispositivos secundários (incluindo a proteção do relé, detecção e medição e outros dispositivos auxiliares relacionados) ao solo não deve ser menor que 1000V.
- A tensão entre fases no lado de alta tensão do transformador de Média Tensão deve estar de acordo com a tensão da rede local de instalação.
- Um transformador com comutador de tap no lado de alta tensão é recomendado para manter a consistência com a tensão da rede.
- Em uma temperatura ambiente de 25°C, os transformadores devem suportar 110% da carga nominal
- É recomendado que impedância de curto circuito dos transformadores seja menor 6%.
- Para classificação térmica, a curva de carga do transformador e as condições ambientais no respectivo local de instalação devem ser levadas em consideração.
- A potência aparente do inversor não pode exceder a potência do transformador. A corrente nominal máxima AC de todos os inversores conectados deve ser levada em consideração. Se o número dos inversores conectados à rede exceder 40, entre em contato com a Sungrow.
- O transformador deve ser protegido contra sobrecarga e curto-circuito.
- O transformador é uma parte importante do sistema de geração de energia fotovoltaica conectado à rede. A capacidade de suportar de falhas do transformador deve ser sempre levada em consideração. Os tipos de falha incluem: curto-circuito do sistema, falta a terra, queda de tensão e etc.
- A temperatura ambiente, a umidade relativa, a altitude, a qualidade do ar e os índices relevantes devem ser sempre levados em consideração.
- A frequência da rede elétrica específica do país deve ser levada em consideração em todos os momentos.
- As normas e regulamentações específicas de cada país devem ser levadas em consideração em todos os momentos.

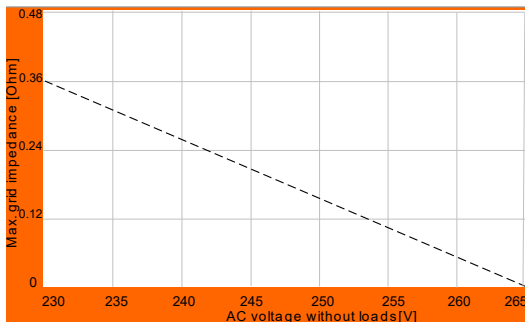
6.2.2 Conexão a Rede

O bloco de terminais AC está na parte inferior do inversor. A conexão em AC é em 3 fases e 5 fios para conexão a rede.

Requisitos dos cabos AC

Selecione os cabos AC de acordo com os seguintes fatores:

- A impedância da rede corresponde às especificações abaixo para evitar curto-circuito acidental ou redução da potência de saída.



- Considerando a queda de tensão e outras condições, aumente a dimensão do cabo. A perda de potência do cabo deve ser inferior a 1% da potência nominal.
- Suportar a temperatura ambiente.
- Layout dos cabos (embutido em parede, subterrânea, ao ar livre, etc.)
- Cable layout (inside wall, underground, free air, etc.)
- Resistente aos raios UV e assim por diante.

Conectando o inversor à rede

! DANGER

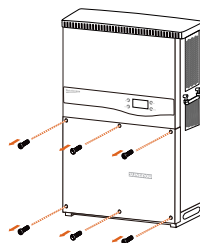
Alta voltagem dentro do inversor!

Assegurar que todos os cabos estejam desenergizados antes da conexão elétrica.

Não conecte o disjuntor de AC até que todas as conexões elétricas do inversor estejam concluídas.

Passo 1 Desconectar o disjuntor de AC e assegurar de que ele não se conectará acidentalmente.

Passo 2 Desparafuse os 6 parafusos na tampa frontal da caixa de junção inferior.

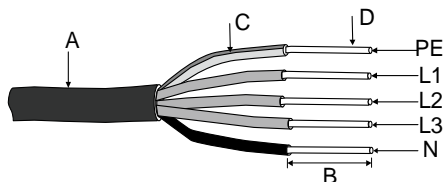


Passo 3 Desencape os cabos conforme mostrado abaixo.



Para cabos flexíveis (fios trançados), use terminais de pressão a frio.

A seção transversal do cabo AC deve ser selecionada com cuidado para evitar desconexões acidentais do inversor da rede devido à alta impedância do cabo.



N.º	Descrição	Observação
A*	Camada protetora	Diâmetro externo do cabo: 25~40 mm
B	Comprimento do isolamento a ser removido	24 mm
C	Camada de isolamento	-
D	Seção transversal de cabos AC	Faixa: 25-95mm ² valor recomendado: 50 mm ²

* O diâmetro externo do cabo AC descrito em A é o intervalo adequado.

- Para cabos AC selecionados com o diâmetro externo dentro da faixa de 25 a 30,5 mm, selecionar o prensa cabo menor.

A tabela a seguir apresenta o comprimento máximo recomendado dos cabos AC com base na seção transversal.

Secção transversal do cabo AC (mm ²)	Máx. Comprimento dos Cabos AC (m)
25	0-50
35	50-100
50	>100

Passo 4 Selecionar prensa cabos adaptável do cabo de acordo com o diâmetro real do cabo CA. Remover ou instalar os dois prensa-cabos AC na parte inferior do equipamento, aplicando um torque de valor recomendado.

16 a 17 Nm.

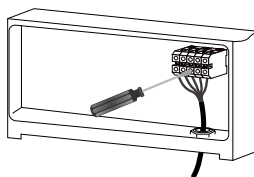
- Remover ou instalar o prensa-cabos menor com torque de 12... 13 N·m.
- Remover ou instalar o prensa-cabos maior com torque de 16... 17 N·m.



Remover a película plástica em uma extremidade da proteção do cabo AC com as ferramentas adequadas antes da conexão do cabo. Somente a própria proteção do cabo AC precisa ser substituída; outros acessórios (porcas de embalagem) ainda podem ser usados.

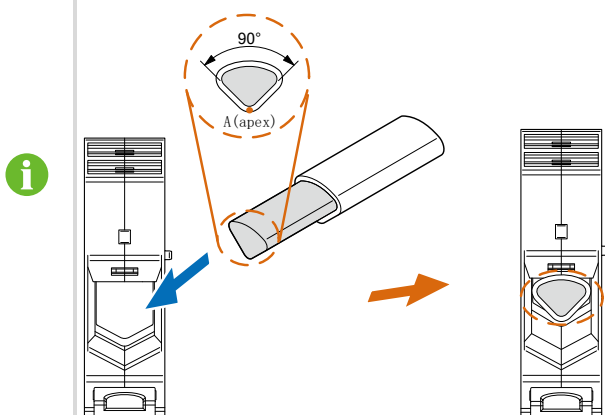
Passo 5 Fixar o cabo AC aos terminais correspondentes com um torque de 8...12 +N·m.

Passo 6 Puxar o cabo com cuidado para se certificar de que está bem fixado.



* As figuras são apenas ilustrativas. As características prevalecem.

Se a seção transversal do cabo AC for setorial, coloque o vertice (A) do setor abaixo e, em seguida, fixe o cabo AC aos terminais correspondentes.



NOTICE

- **Observe o layout do terminal AC. O equipamento não funcionará normalmente se o cabo de fase estiver conectado ao terminal PE.**
- **Não aperte nem pressione a camada de isolamento do cabo. Uma instalação incorreta pode afetar a operação normal do inversor.**

Passo 7 Em caso de utilização de condutores isolados ou unipolares, vedar as folgas entre os prensa-cabos e os condutores com espuma expansiva antichamas ou outro material adequado para evitar a entrada de corpos estranhos ou umidade no interior do inversor. Se esta etapa for descumprida, o inversor não estará coberto pela garantia.

6.3 Conexão do Array FV

⚠ DANGER

Tensão letal existe!

Os arrays FV produzem energia elétrica quando expostas à luz e, portanto, podem criar um risco de choque elétrico.

! DANGER

Certificar que a impedância FV ao terra seja adequada antes de conectar o gerador FV ao inversor.

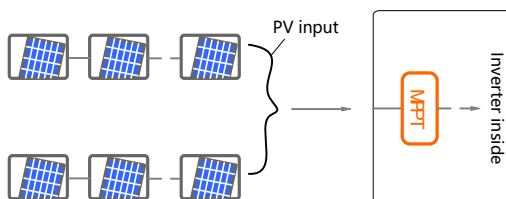
6.3.1 Configuração da entrada FV

O inversor possui uma área de entrada de FV e é equipado com um rastreador de MPP.

NOTICE

Os seguintes requisitos devem ser respeitados. Desconsiderá-los pode anular algum ou todos os direitos de garantia.

- O gabinete interno de conexão de cabos do inversor é equipado com fusível positivo e nenhum fusível negativo. Durante o projeto do sistema, configurar ou não o fusível externo para os cabos negativos do string de acordo com as regulamentações locais.
- Certifique-se de que a tensão de cada array FV seja inferior a 1000V em todos os momentos. Caso contrário pode acontecer um dano irrevogável.
- Certificar que a máxima corrente de curto-circuito do lado DC está dentro da faixa permitida. . Caso contrário pode acontecer um dano irrevogável.



NOTICE

Para aproveitar ao máximo a potência de entrada DC, um string FV deve ter uma estrutura homogênea: incluindo o mesmo tipo, o mesmo número de células FV, inclinação idêntica e orientação idêntica.

Antes de conectar o array FV ao inversor, os seguintes parâmetros elétricos devem ser atendidos.

Limite de Potência DC Total	Limite Max. de Tensão de Circuito Aberto para Cada Entrada	Limite de Corrente de Curto-circuito
67500W	1000V	140A

Considerando o coeficiente de tensão de circuito aberto das células FV, mais atenção deve ser dada à tensão de circuito aberto dos strings FV quando a

temperatura ambiente é a mais baixa. Enquanto isso, notar que a max. tensão de circuito aberto de cada string FV diminui com o aumento da altitude.

Veja as células TakeYL250P-29bPV, por exemplo.

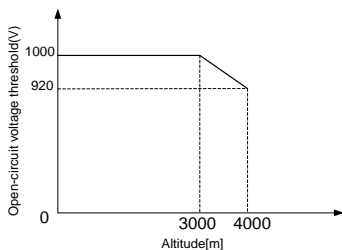
Item	Parâmetro
Tipo de célula FV	YL250P-29b
Potência	250W
Tensão de Circuito Aberto (STC)	37.6V
Corrente de Curto Circuito (STC)	8.92A
Coeficiente de Tensão/Temperatura de Circuito aberto (β)	-0.32%/°C
No. de células FV em um string FV	23

Sob a condição STC, onde a temperatura ambiente é de 25 ° C, a tensão de circuito aberto das células FV é de $37,6 \text{ V} \times 23 = 864,8 \text{ V} < 1000 \text{ V}$.

Supondo que a temperatura mais baixa é de -25 ° C, a tensão de circuito aberto das células fotovoltaicas é $23 \times 37.6 \text{ V} \times [1 + \beta \times (\text{temperatura ambiente mínima} - \text{temperatura STC})] = 23 \times 37.6 \text{ V} \times [1 + (-0,32\% / ^\circ \text{C}) \times (-25^\circ \text{C} - 25^\circ \text{C})] = 990 \text{ V} < 1000 \text{ V}$ (atende o requisito de operação).

Portanto, o string FV deve ser projetado para atender ao requisito de tensão de circuito aberto, mesmo sob a condição de temperatura ambiente mais baixa.

A curva de relação entre o limite de tensão de circuito aberto x altitude é mostrada abaixo.



6.3.2 Conexão da Entrada FV

A entrada DC deve ser conectada usando o terminal de entrada FV, que está dentro do escopo de entrega.

Cabos laterais do string FV devem ser equipados com conector DC e o conector MC4 está dentro do escopo de entrega.



Para manter o grau de proteção IP65, somente o conector DC fornecido ou o conector com a mesma taxa de proteção pode ser usado.

Requisitos dos Cabos DC Cable

Tab. 6-1 Requisitos dos cabos DC

Área da Secção Transversal	Diâmetro externo do Cabo	Max. Tensão Suportável	Max. Corrente de Entrada Para Cada String FV
4~6mm ² 12AWG~10AWG	6~9mm	1000V	12A

NOTICE

A corrente para cada entrada DC deve ser menor que 12A; caso contrário o fusível se rompe

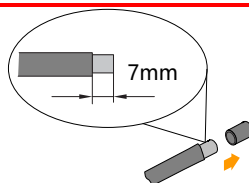
Conexão do Cabo DC**⚠ DANGER**

Alta tensão dentro do inversor!

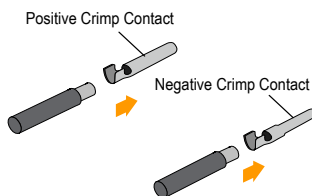
Certificar que todos os cabos DC e AC conectados ao inversor estão desenergizados antes da conexão elétrica

Não conectar o disjuntor AC antes que as conexões elétricas estejam completadas.

Passo 1 Retirar 7 mm da camada de isolamento de todos os cabos DC.

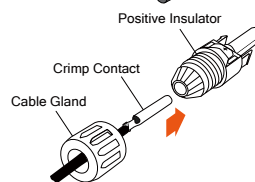


Passo 2 Montar as pontas dos cabos com terminais crimpados por alicates apropriados.

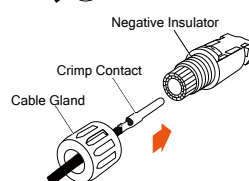


Passo 3 Passe o cabo através do prensa cabos.

Passo 4 Insira o contato de crimpado no isolador até que ele se encaixe no lugar. Em seguida, puxe suavemente para se certificar de que está seguro.



Passo 5 Aparafuse o prensa-cabo ao isolador com um torque de aperto de 2,5 a 3 NP·m.



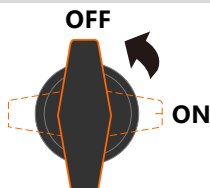
Para mais instruções de montagem e conexão, visitar a webpage do fabricante do inversor.

Passo 6 Certifique-se de que as polaridades dos strings FV estão corretas.

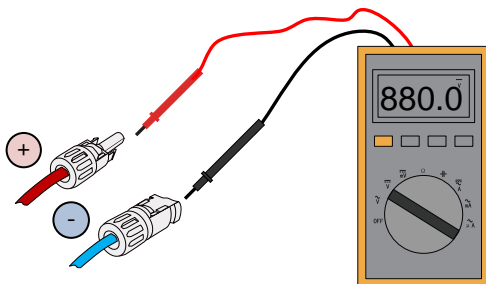
NOTICE

O inversor não funciona corretamente se a polaridade DC está invertida.

Passo 7 Coloque a chave DC na posição DESLIGADO.

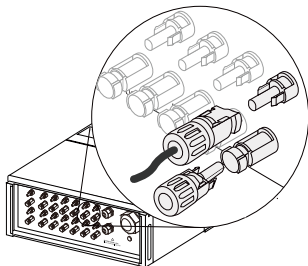


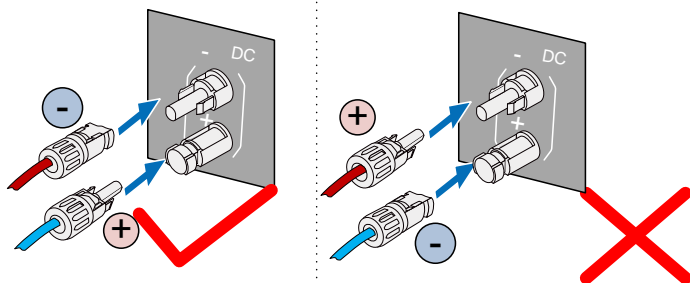
Passo 8 Verifique o cabo de conexão do string FV quanto à polaridade correta e se a tensão de circuito aberto não excede o limite de entrada do inversor de 1000 V, mesmo sob a temperatura de operação mais baixa.

**NOTICE**

- **Verifique a polaridade positiva e negativa das células FV. Após a confirmação, você pode inserir os conectores DC nos terminais de entrada na parte inferior do inversor.**
- **Para o mesmo MPPT, a conexão invertida de uma única string é proibida. Uma falha permanente do sistema ou inversor pode seguir se de outra forma.**

Passo 9 Insira os conectores DC positivo e negativo nos terminais de entrada na parte inferior do inversor até que haja um som audível.





Passo 10 Conectar outros strings FV seguindo os procedimentos acima mencionados.

Passo 11 Selar os terminais DC sem uso com plugues a prova d'água,

6.4 Aterrando o Inversor

⚠ WARNING

Devido ao projeto do inversor sem transformador, nem o pólo positivo DC nem o pólo negativo DC do string PV podem ser aterrados.

6.4.1 Visão Geral do Sistema de Aterramento

Neste sistema FV, todas as partes metálicas não condutoras e o invólucro do equipamento devem ser aterrados (da mesma forma que a estrutura do painel FV e o invólucro do inversor).

Onde houver apenas um inversor no sistema FV, aterrar o cabo PE.

Quando existir vários inversores no sistema FV, eles podem ser aterrados em vários pontos. Conecte os cabos PE de todos os inversores e as estruturas metálicas de montagem do painel FV ao cabo equipotencial (de acordo com a situação no local) para equipotencializar a instalação.

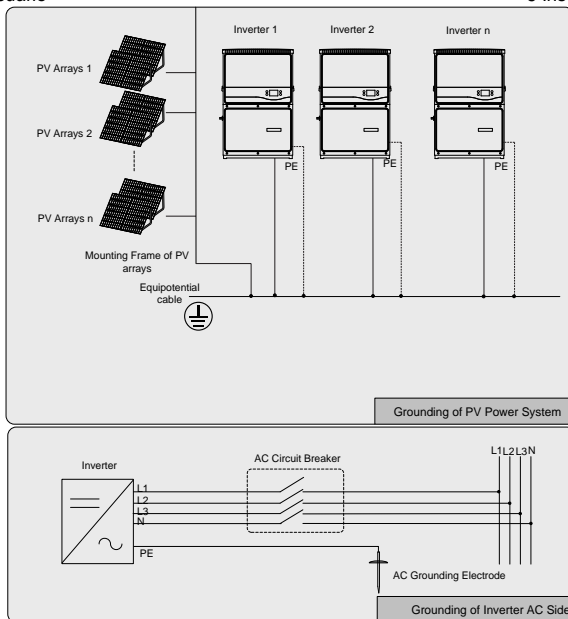


Fig. 6-2 Aterramento do Inversor

6.4.2 Segundo Terminal de Proteção a Terra

Posição do Segundo Terminal PE

Existe um segundo terminal PE em um dos lados do inversor que deve ser aterrado.

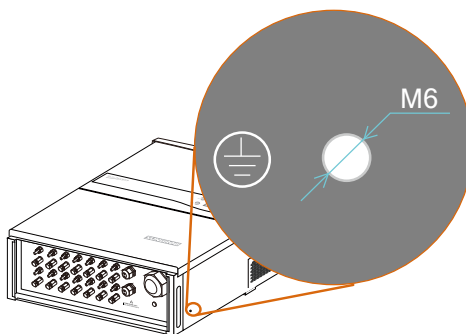
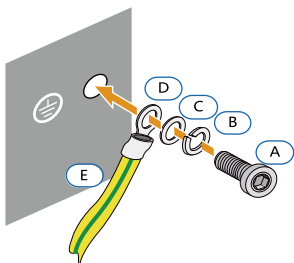


Fig. 6-3 Segundo Terminal PE

! WARNING

A conexão à terra do segundo terminal PE é obrigatória, porém não pode substituir a conexão do terminal PE dos cabos AC. Certificar de que os dois terminais PE estejam aterrados de maneira confiável. A Sungrow não se responsabiliza por quaisquer possíveis consequências causadas se este aviso for ignorado.

Conexão dos Cabos**Fig. 6-4** Conexão do Segundo PE

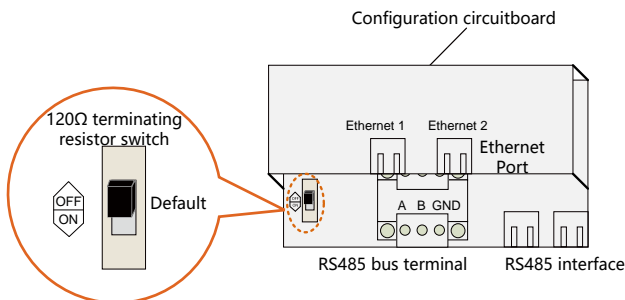
* Peças de conexão não fazem parte do conjunto entregue

Item	Nome	Descrição
A	Parafuso	M6×12mm
B	Arruela de pressão	-
C	Arruela	-
D	Terminal olhal	-
E	Cabo verde-amarelo*	-

*a seção transversal do cabo verde-amarelo deve ser exatamente a mesma do cabo PE do circuito AC.

6.5 Conexão de Comunicação**6.5.1 Visão Geral da Comunicação**

Existem dois terminais de conexão de comunicação a prova d'água na parte inferior do inversor. Os terminais RS485 A / B e a interface RS485 são fornecidos na placa do circuito de configuração da caixa de junção. Um resistor de terminação de 120Ω pode ser conectado entre o cabo de comunicação A e B através de dip switch.

**Fig. 6-5** Configuração de comunicação

As informações de operação do inversor podem ser transferidas para sistema

demonstração instalado no PC (por exemplo, Insight) ou para um dispositivo de registro de dados local (por exemplo, Logger 3000) através da conexão de comunicação RS485.

Prepare o cabo de comunicação e o plugue RJ45 antes de conectar a comunicação.

NOTICE

Os cabos de comunicação RS485 devem ser:

- **Cabos de par trançado blindado ou Cabo Ethernet blindado.**



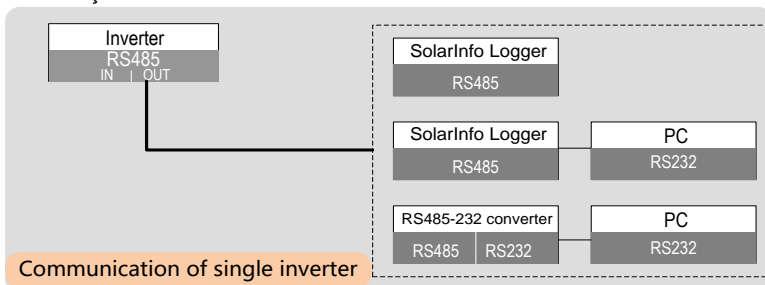
Um conversor RS485-232 ou o Logger 3000 é necessário para converter o sinal entre o inversor e o PC.

A interface de rede é uma função opcional. Entre em contato com a Sungrow, se necessário.

6.5.2 Sistema de Comunicação RS485

Para um Único Inversor Instalado

Com apenas um inversor instalado, um cabo RS485 pode garantir a conexão de comunicação.



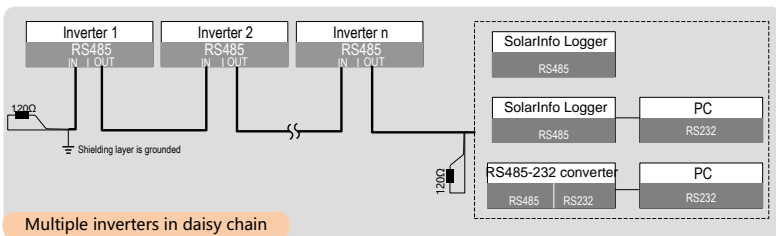
Inversor	Conexão de Comunicação (barramento RS485 ou conexão RS485-RJ45)		Resistor de Acoplamento
	Barramento RS485	RJ45	
Inversor Simples	Somente saída	Somente saída	No

Para Múltiplos Inversores Instalados

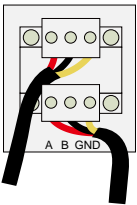
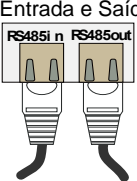




Onde houver mais de um inversor, todos os inversores podem se comunicar em rede através do cabo de comunicação RS485. O primeiro e último inversor da rede devem ter instalado o resistor de acoplamento de 120Ω. A blindagem do cabo



- O comprimento do cabo de comunicação RS485 deve ser menor que 1200m.
- Se vários inversores se comunicarem entre si e se conectarem ao Logger 3000, no máximo 4 cadeias serão suportadas e 60 inversores no total poderão ser conectados (ou seja, 4 cadeias podem ser conectadas com no máximo 15 inversores conectados a uma cadeia ou 3 cadeias estão conectados com no máximo 20 dispositivos conectados a uma cadeia).
- Se vários inversores se comunicarem entre si e se conectarem ao conversor RS485-232, no máximo 15 dispositivos poderão conectar-se à daisy chain.



Inversor	Conexão de comunicação (Barramento RS485 ou conexão RS485-RJ45)		Resistor de Acoplamento	
	RS485 Barramento	RJ45	n ≤ 15	n > 15
Inversor 1	<p>Somente saída</p>	<p>Somente Saída</p>	<p>Não</p>	<p>Sim</p>
Inversor 2~n-1	<p>Entrada e Saída</p>	<p>Entrada e Saída</p>	<p>Não</p>	<p>Sim</p>

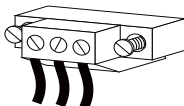
Inversor	Conexão de comunicação (Barramento RS485 ou conexão RS485-RJ45)		Resistor de Acoplamento	
	RS485 Barramento	RJ45	$n \leq 15$	$n > 15$
Inversor n	<p>Entrada e Saída</p> 	<p>Entrada e Saída</p> 	<p>Não</p>  <p>120ohm</p> 	<p>Sim</p>  <p>120ohm</p> 

6.5.3 Conexão de Comunicação RS485

Conexão do Barramento RS485A/B

Passo 1 Passar o cabo de rede através da bucha do cabo de comunicação para a placa de configuração.

Passo 2 Remover a camada isolante do cabo de comunicação. Conectar o cabo de comunicação A, B e GND do RS485 aos terminais correspondentes de acordo com as marcas na placa de circuito de configuração.



Passo 3 De acordo com a posição do inversor (consulte a seção anterior), repetir as etapas 1 e 2 para conectar os outros cabos RS485.

Passo 4 Puxar os cabos para fora para confirmar se estão bem firmes.

Passo 5 De acordo com a posição do inversor (consulte a seção anterior), ligar ou desligar o resistor de terminação.

Passo 6 Apertar a trava de vedação da trava de piso. Bloquear os terminais vagos para proteger interior do inversor da entrada de poeira e a umidade.

Passo 7 Vedar os espaços entre o cabo e a bucha no interior da parte inferior do armário por material à prova de fogo. Se não houver outro procedimento de conexão, remonte e fixe a tampa frontal do gabinete de conexão.

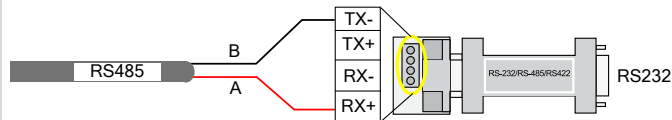
Passo 8 Conectar os dispositivos de comunicação. Consultar outros manuais e documentos se houver outros dispositivos.

Passo 9 Confirmar a conexão de comunicação e inserir os parâmetros de comunicação.



Se mais de um inversor estiver conectado ao PC ou Logger, definir os parâmetros de comunicação no visor LCD. Para maiores informações, por favor consulte 10.12 Configurando os Parâmetros de Comunicação.

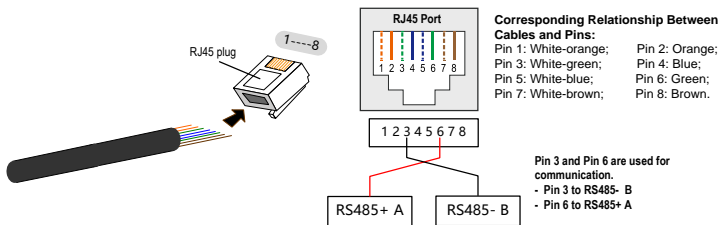
Logger 3000 e conversor RS485-232 são peças opcionais e podem ser adquiridas junto a Sungrow.



Conexão de Comunicação RJ45-RS485

Passo 1 Passar o cabo de rede através da bucha do cabo de comunicação para a placa configuração.

Passo 2 Use o crimpador Ethernet para crimpar os cabos e conectá-los ao terminal RJ45 de acordo com o TIA / EIA 568B. No cabo Ethernet, o cabo branco / verde do pino 3 define RS485-B, enquanto o cabo verde do pino 6 define RS485 + A.



Passo 3 Conectar o conector RJ45 no terminal de saída RS485 na entrada / RS485 da placa de circuito de configuração.

Passo 4 De acordo com a posição do inversor (consulte a seção anterior), repita o passo 1 a 3 para conectar o outro cabo RS485 ao terminal de saída RS485 / RS485.

Passo 5 Puxar os cabos de para confirmar se estão bem firmes.

Passo 6 Aperte a trava de vedação da trava de piso. Bloqueie os terminais vagos para proteger o interior do inversor contra poeira e umidade.

Passo 7 De acordo com a posição do inversor (consulte a seção anterior), ligue ou desligue o resistor de terminação.

Passo 8 Vedar os espaços entre o cabo e a bucha no interior da parte inferior do armário por selante à prova de fogo. Se não houver outro procedimento de conexão, remonte e fixe a tampa frontal do gabinete de conexão.

Passo 9 Para os fios que se conectam aos dispositivos de registro, use o decodificador de fios Ethernet para remover a camada de isolamento e conecte os cabos RS485 A e B ao dispositivo de registro de dados ou ao conversor RS485-232. O pino 3 cabo branco-verde define RS485-B enquanto o pino 6 verde define RS485 + A.

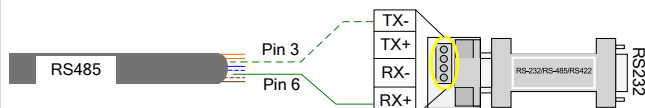
Passo 10 Consultar outros manuais e documentos caso haja outros dispositivos.

Passo 11 Confirmar a conexão de comunicação e definir os parâmetros de comunicação.



Se mais de um inversor estiver conectado ao PC ou Logger, definir os parâmetros de comunicação no visor LCD. Para maiores informações, por favor consulte 10.12 Configurando os Parâmetros de Comunicação.

Logger 3000 e conversor RS485-232 são peças opcionais e podem ser adquiridas junto a Sungrow.



7 Comissionamento

O comissionamento é uma parte crítica para um sistema FV, que pode proteger o sistema contra incêndios, ferimentos e choque elétrico.

7.1 Inspeção Antes do Comissionamento

Antes de partir o inversor, você deve verificar os seguintes itens.

Forneiras do Ambiente

1. O inversor deve estar acessível para operação, manutenção e serviço.
2. Verificar para confirmar que o inversor bem fixado na parede.
3. Boa ventilação.
4. Não deixe nada em cima do inversor.
5. O inversor e os acessórios estão instalados corretamente.
6. Os cabos são encaminhados em local seguro ou protegidos contra danos mecânicos.
7. A especificação do disjuntor AC é razoável.
8. Os terminais não utilizados por baixo do inversor estão selados.
9. Sinais e etiquetas de aviso estão adequadamente afixados e duráveis.

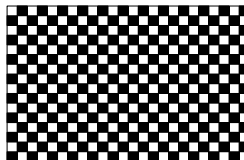
7.2 Procedimento de Comissionamento

Se todos os itens de verificação mencionados acima atenderem aos requisitos, preceda o seguinte para iniciar o inversor pela primeira vez.

Passo 1 Feche o disjuntor AC.

Passo 2 Coloque a chave DC na posição "ON".

Passo 3 Suponha que haja luz solar suficiente e energia DC suficiente. Arranjos FV inicializam e fornecem energia DC para o inversor. O display LCD é ativado quando a tensão DC excede a tensão de partida do inversor. Se houver um defeito no visor, entre em contato com o Sungrow.



Passo 4 Pressionar ▼ para escolher o código do país. Confirmar o parâmetro **Pressionando ENTER**.

Countries											
<input type="radio"/>	GB	<input checked="" type="radio"/>	DE	<input type="radio"/>	FR	<input type="radio"/>	IT				
<input type="radio"/>	ES	<input type="radio"/>	AT	<input type="radio"/>	AU	<input type="radio"/>	CZ				
<input type="radio"/>	BE	<input type="radio"/>	DK	<input type="radio"/>	GR	<input type="radio"/>	NL				
<input type="radio"/>	PT	<input type="radio"/>	CN	<input type="radio"/>	SE	<input type="radio"/>	RO				
<input type="radio"/>	TH	<input type="radio"/>	TK	<input type="radio"/>	AE	<input type="radio"/>	IR				
<input type="radio"/>	HN	<input type="radio"/>	KR	<input type="radio"/>	ZAF	<input type="radio"/>	CHL				
<input type="radio"/>	BRA	<input type="radio"/>	TPE	<input type="radio"/>	IND	<input type="radio"/>	other				

Passo 5 Selecionar o código do país de acordo com o país de instalação do inversor. Cada código de país representa os parâmetros de proteção locais correspondentes que foram pré-ajustados antes da entrega. Antes da configuração do país, há uma tela de aviso. Seguir os avisos e pressionar **ENTER**.

Warning!

Only qualified personnel rare allowed to adjust following parameters. Improper settings may cause damage to the inverter!



- Depois de definir o parâmetro País, prosseguir para definir outros parâmetros do inversor de acordo com os requisitos específicos da rede local. Antes do comissionamento, verificar cuidadosamente se os parâmetros definidos atendem aos requisitos da rede local.

Consultar “10.11 Configurando os Parâmetros de Proteção” para explicações do código. Se o inversor está instalado em um país não tenha um código, escolher a opção “Other” e definir manualmente os parâmetros de proteção.

CAUTION

Se o código do país não for definido corretamente durante o comissionamento, reconfigurar os parâmetros de proteção conforme “10.11 Configurando os Parâmetros de Proteção”. Caso contrário podem ocorrer falhas.

Passo 6 Se o código do país é como GR, uma página com código de rede mostrada, conforme figura à direita. **Pressionar** ▼ para selecionar o código de rede e **pressionar ENTER** para confirmar.

GR

Grid codes

GR_L

GR_IS

Se o código do país é como DE, uma página com código de rede é mostrada, conforme figura à direita, onde LV significa baixa tensão e MV significa media tensão da rede.

Pressionar ▼ para selecionar o código de rede e **pressionar ENTER** para confirmar.

DE	
Grid codes	
<input checked="" type="radio"/>	LV
<input type="radio"/>	MV

Se o código do país é como TK, uma página com código de rede mostrada, conforme figura à direita. **Pressionar ▼** para selecionar o código de rede e **pressionar ENTER** para confirmar.

TK	
Grid codes	
<input checked="" type="radio"/>	AG
<input type="radio"/>	YG

Se o código do país é como TH, uma página com código de rede especial para Tailândia é mostrada, conforme figura à direita.

Pressionar ▼ para selecionar o código de rede e **pressionar ENTER** para confirmar.

TH	
Grid codes	
<input checked="" type="radio"/>	220V
<input type="radio"/>	230V

Se o código do país é como Other, uma página com código de rede mostrada, conforme figura à direita. **Pressionar ▼** para selecionar o código de rede e **pressionar ENTER** para confirmar.

Other	
Grid codes	
<input checked="" type="radio"/>	50Hz
<input type="radio"/>	60Hz

Passo 7 Se o país selecionado não for nenhum dos 5 países mencionados, digite o próximo passo diretamente.

Passo 8 Depois de selecionar o código de rede, haverá uma tela de seleção do tipo "Pro-estágio" e, em seguida, o submenu correspondente será exibido. Para informações detalhadas, consulte "10.11 Configurando os Parâmetros de Proteção".

Pro-Stage	
<input checked="" type="radio"/>	Single-stage
<input type="radio"/>	Multi-stage

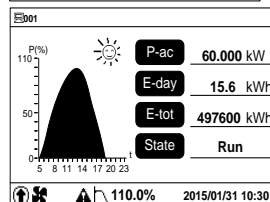
Passo 9 Definir o tempo do inversor de acordo com a hora local. A configuração incorreta do horário afetará o registro de dados. **Pressione** **>** para mover o cursor e **Pressione** **▼** para definir a hora e a data específicas. **Pressione** **ENTER** para confirmar a configuração.

Passo 10 Depois de configurar todos os parâmetros, haverá uma tela de “confirmação de parâmetros” screen. Verificar se todos os parâmetros acima mencionados estão corretos. Confirmar **Pressionando** **ENTER**. Cancelar **Pressionando** **ESC** e redefinindo.

Passo 11 O inversor entrará no processo de inicialização. Observe o status dos indicadores LED e a tela principal do LCD. Se o comissionamento for bem-sucedido, o indicador “RUN” estará ligado e “Run” será exibido na área “State”.

Time
YY/MM/DD
Date: 15/01/31
Time: 10:30:55

Setting confirmation	
Countries	Other
Pro-stage	Single-stage
Grid codes	M
Date	2015/01/31
Confirm above settings?	



Se o comissionamento falhar, o indicador de “FAULT” estará aceso e “Fault” aparecerá no mostrador. **Pressionar** **▼** para visualizar as informações de “falha atual”. Corrigir a falha existente e repetir os procedimentos de comissionamento.

8 Desconexão, Desmontagem e Descarte do Inversor

8.1 Desconectando o Inversor

Para trabalhos de manutenção outros serviços, o inversor deve estar desligado. Durante a operação normal, o desligamento não é necessário. Proceder da seguinte maneira para desconectar o inversor das fontes de alimentação DC e AC:

Passo 1 Desconectar o disjuntor de AC externo e evite que ele seja reconectado acidentalmente.

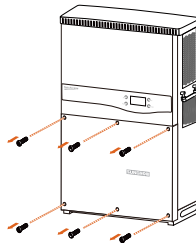
Passo 2 Girar o interruptor DC para a posição “OFF” e, em seguida, retirar todas as entradas de string FV

NOTICE

Por favor, siga estritamente a seqüência acima. Caso contrário o inversor não irá funcionar ou sofrerá danos.

Passo 3 Esperar por dez minutos até que os capacitores internos esteja descarregados.

Passo 4 Soltar os seis parafusos no gabinete de conexão inferior e remover a tampa.



Passo 5 Medir a tensão AC do terminal AC para a terra para confirmar que a tensão de saída AC do inversor no disjuntor AC é zero.

Passo 6 Remova os cabos AC.

Passo 7 Remova os cabos CC.

8.2 Desmontagem do Inversor

Consultar os Capítulo 5 e 6 para desmontar o inversor em etapas.

NOTICE

Se o inversor for reinstalado no futuro, consultar “4.4 Armazenando o Inversor” para uma conservação adequada.

8.3 Descarte do Inversor

Os usuários devem assumir a responsabilidade pelo descarte do inversor.

NOTICE

Algumas peças e dispositivos do inversor, como o visor LCD, baterias, módulos e outros componentes, podem causar poluição ambiental. Os usuários devem cumprir os regulamentos locais relacionados para evitar a poluição.

9 Resolução de Problemas e Manutenção

9.1 Resolvendo Problemas

9.1.1 LED Indicador de Soluções

Tipo de Falha	Solução de Problemas
Indicadores LED e tela LCD estão DESLIGADO (OFF)	Desconectar o disjuntor do lado AC. Gire o interruptor DC para a posição "OFF". Verifique a polaridade dos arrays FV.
"RUN" está DESLIGADO (OFF)	Desconectar o disjuntor do lado AC. Girar o interruptor DC para a posição "OFF". Verificar a conexão elétrica do inversor. Verificar se a tensão de entrada DC excede a tensão de partida do inversor. Se todas as condições acima estiverem corretas, entrar em contato com a Sungrow.
Indicador "Fault" está LIGADO (ON)	Uma falha ainda não foi removida. Proceder com a solução de problemas de acordo com o tipo de falha na tela LCD. Se a falha não puder ser resolvida, entrar em contato com a Sungrow.
Indicador "RUN" está piscando	Falha de advertência ocorre no inversor. Proceder com a solução de problemas de acordo com o tipo de falha na tela LCD. Se a falha não puder ser resolvida, entrar em contato com a Sungrow.

9.1.2 Solução de Falhas Indicadas na Tela LCD

Quando ocorrerem falhas, o estado "Fault" será mostrado na tela principal.

Pressionar ▼ para visualizar várias páginas de informações de "current fault".

Código da falha	Descrição	Solução de Problemas
002	A tensão da rede excede o intervalo permitido pelo inversor. O tempo de proteção e o limite de proteção variam de acordo com os requisitos de diferentes países.	Verificar a tensão da rede; Se a tensão da rede exceder a faixa permissível do inversor, peça à empresa da rede elétrica a solução. Se a tensão da rede estiver dentro da faixa permitida, entre em contato com a Sungrow.

Código da falha	Descrição	Solução de Problemas
003	A tensão transitória da rede excede o limite permitido	Esta é uma falha de curta duração devido à condição da rede. Espere um momento pela recuperação do inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a Sungrow.
004	A tensão da rede está abaixo do limite inferior permitido pelo inversor. O tempo de proteção e o limite de proteção variam de acordo com os requisitos de diferentes países.	Verifique a tensão da rede. Se a tensão da rede exceder a faixa permissível do inversor, peça à empresa da rede elétrica a solução. Se a tensão da rede estiver dentro da faixa permitida, entre em contato com a Sungrow.
005	A tensão da rede está muito baixa.	Esta é uma falha de curta duração devido à condição da rede. Espere um momento pela recuperação do inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a Sungrow.
006	A corrente de saída AC excede o limite de proteção do inversor.	O inversor volta a operar se a corrente de saída cair abaixo do valor de proteção. Se a falha persistir, entre em contato com a Sungrow.
007	Sobrecorrente transitória AC	O inversor se recompõe automaticamente após alguns segundos.
008	A frequência da rede excede o limite superior permitido.	Verifique a frequência da rede. Se a tensão da rede exceder a faixa permissível do inversor, peça à empresa da rede elétrica a solução.
009	A frequência da rede é menor que o limite inferior permitido.	Se a tensão da rede estiver dentro dos limite permitidos, entre em contato com a Sungrow.
010	Ilhamento	Verifique se o disjuntor AC está fechado. Verifique se todos os cabos AC estão firmemente conectados. Verifique se a rede está em serviço. Se todas estas condições estiverem OK e essa falha persistir, contate a Sungrow.
011	O componente DC da corrente AC excede o limite do inversor.	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
012	Falta por corrente de fuga é detectada	Verifique as strings FV quanto a falta à terra. Se a falta ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.

Código da falha	Descrição	Solução de Problemas
013	Rede anormal é detectada	Aguarde a recomposição do inversor. Se a tensão da rede exceder a faixa permissível do inversor, peça à empresa da rede elétrica a solução. Se a tensão da rede estiver dentro da faixa permitida, entre em contato com a Sungrow.
014	A tensão média da rede excede a faixa permissível por mais de 10 minutos.	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
015	A impedância da rede excede os limites do inversor	Verifique o modelo dos cabos AC. Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
016	Sobrecarga de saída AC	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
017	Desbalanço de tensão da rede	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
019	A tensão transitória do barramento está alta	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
020	A tensão do barramento está alta	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
021	A sobrecorrente de entrada FV	Verifique a configuração FV e a conexão.
023	O modo de configuração FV foi alterado durante o funcionamento do inversor.	Verifique a configuração FV; Reinicie o inversor.
024	O desvio do neutro é detectado.	O inversor retoma a operação normal quando o desvio volta para faixa permitida Se a falha ocorrer repetidamente, contate Sungrow.
025	Desbalanço transitório de tensão de neutro	O inversor retoma a operação normal quando o desvio volta para faixa permitida Se a falha ocorrer repetidamente, contate Sungrow.
026	Flutuação da tensão do barra	Esta é uma falha de curta duração. Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
036	Temperatura do modulo muito alta	Verifique se a energia de saída AC excede a potência nominal.

Código da falha	Descrição	Solução de Problemas
037	Temperatura ambiente muito alta	Verifique o funcionamento dos ventiladores. Substitua o ventilador quebrado, se necessário. Limpe as grelhas de saída de ar. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
038	Falha do relé	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
039	Falha de resistência de isolamento do inversor (ISO-fit)	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
040	Falha de Sobrecorrente AC ou DC , ou falha de sobretensão DC	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
041	Falha de canal de amostragem de corrente de fuga	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
042	Desbalanço de corrente	Se a falha ocorre repetidamente, contate a Sungrow.
043	Temperatura ambiente cai abaixo de -25°C	Desconecte e pare o inversor. Espere que a temperatura ambiente suba para a faixa permitida e, em seguida, reinicie o inversor.
044	Falha de inversão de circuito DC/AC	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
045	Falha de impulse do circuito FV	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha persistir, contate a Sungrow.
047	O modo de configuração FV definido no visor não está de acordo com a realidade.	Desconecte o inversor. Reselecione a configuração FV reconecte os strings FV. Para maiores informações, consulte "6.3 PV Array Connection".
048	Falha de amostragem do canal da fase R	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
049	Falha de amostragem do canal da fase S	
050	Falha de amostragem do canal da fase T	
051	Sobretensão de hardware/Proteção de sobrecorrente	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
070	Falha do ventilador	Pare o inversor, desconecte a alimentação e remova o ventilador quebrado
071	Falha SPD do lado AC	Substitua o SPD se necessário;
072	Falha SPD do lado DC	Contate a Sungrow.

Código da falha	Descrição	Solução de Problemas
073	Fusível rompido	Pare o inversor, desconecte a fonte de alimentação e substitua o fusível; Entre em contato com a Sungrow.
074	Falha de comunicação do LCD	Ocorreu uma falha na comunicação interna do inversor. No entanto, o inversor continua alimentando a rede. Entre em contato com a Sungrow.
075	Irradiação solar não é suficiente para a operação do inversor	Espere por uma irradiação suficiente. Se esta falha ocorrer novamente quando a irradiação for suficiente, verifique o projeto do sistema FV e ajuste a conexão das entradas FV.
076	Sobrecarga FV	Verifique o projeto do sistema FV e ajuste as conexões das entradas FV.
078	Alarme de potência FV anormal	Verifique se há desconexão ou folga das entradas FV . Se os Alarmes persistirem contate a Sungrow.
087	Bloqueio AFD	Aguarde a recomposição do inversor. Se a falha ocorrer repetidamente, contate a Sungrow.
088	Alarme de arco	Verifique a correnye e pressione ENTER para remover o alarme.
089	Alarme de falha AFD	Reinicie a função AFD através da operação do LCD.
532-547	Alarme de polaridade PVS reversa	Verifique a polaridade do FV. Se estiver conectado de forma reversa, reconecte-o. Se o aviso persistir, contate a Sungrow.
548-563	Saída de corrente PVS anormal	Verifique se as strings FV estão cobertas. Se as strings FV estiverem limpas e descobertas, verifique a falha do módulo FV. Verifique o cabo de entrada DC para desconexão. Nesse caso, reconecte o cabo e redefina a função PVS. Se o alarme persistir , contate a Sungrow.

A falha interna do hardware do equipamento pode causar outras falhas imprevisíveis. Portanto, uma vez que a falha de hardware é removida, mas outras falhas ocorrem repetidamente, entre em contato com o Centro de Atendimento ao Cliente Sungrow.

9.2 Manutenção

9.2.1 Rotinas de Manutenção

Item	Método	Período
Limpeza do sistema	Verificar a temperatura e o poeira no inversor. Limpar o invólucro do inversor, se necessário. Verificar se a entrada e a saída de ar estão normais. Limpar a entrada e a saída de ar, se necessário.	A cada seis meses no ano (dependendo da quantidade de poeira no ar.)
Ventiladores	Verifique se há rachadura da pá do ventilador. Verifique se há algum ruído anormal quando o ventilador está girando. Limpe ou substitua os ventiladores, se necessário (consulte a seção a seguir).	Uma vez por ano
SPD	Verifique o fusível e o DC SPD. Substitua o fusível (consulte a seção seguinte) e DC SPD (entre em contato com Sungrow) sempre que necessário.	A cada seis meses

9.2.2 Instruções de Manutenção

Manutenção dos ventiladores

Ventiladores dentro do inversor são usados para resfriar o inversor durante a operação. Se os ventiladores não funcionarem normalmente, o inversor pode não ser resfriado e a eficiência pode diminuir. Portanto, é necessário limpar os ventiladores sujos e substituir os ventiladores quebrados a tempo.

- **Pare o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes da manutenção.**
- **Tensão letal ainda existe no inversor. Por favor, aguarde pelo menos dez minutos e depois realize o trabalho de manutenção.**
- **Somente eletricitistas qualificados podem manter os ventiladores.**

Passo 1 Desconecte o disjuntor AC.

Passo 2 Gire o interruptor DC para a posição "OFF" e, em seguida, retire todas as entradas de string FV

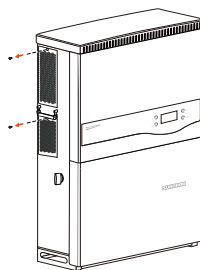
Passo 3 Aguarde pelo menos dez minutos.

Passo 4 Desconecte toda a conexão elétrica nos procedimentos reversos da "6 Instalação Elétrica".

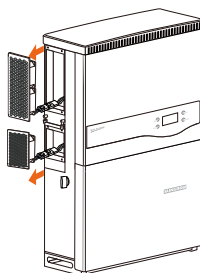
Passo 5 Levante o inversor.

Passo 6 Coloque o inversor na plataforma.

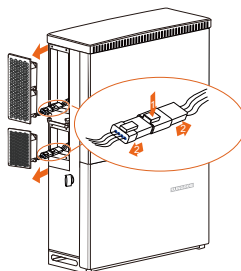
Passo 7 Desparafuse os parafusos conforme mostrado na figura à direita.



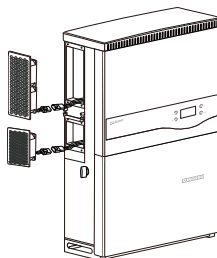
Passo 8 Desmonte a placa de metal levemente.



Passo 9 Pressione as nervuras dos ganchos de travamento e puxe o cabo para fora.



Passo 10 Remover os ventiladores do inversor.



Passo 11 Limpar o ventilador com uma escova macia ou aspirador de pó; ou substituir os ventiladores quebrados.

Passo 12 Volte a montar os ventiladores no inversor e reinicie o inversor.

Substituindo o fusível

Proceda da seguinte forma para substituir o fusível queimado devido a sobrecorrente:

Passo 1 Desconecte o disjuntor de AC.

Passo 2 Gire o interruptor DC para a posição “OFF” e, em seguida, retire todas as entradas de string FV

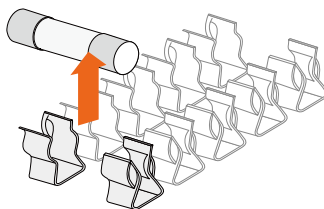
Passo 3 Aguarde pelo menos dez minutos.

Passo 4 Abra a tampa frontal da caixa de junção do inversor.

Passo 5 Verifique usando multímetro para identificar o fusível queimado.

Passo 6 Verifique as strings FV correspondentes.

Passo 7 Remova o fusível queimado.



Passo 8 Encomende o fusível com o mesmo modelo e insira o novo fusível no suporte.

Passo 9 Volte a montar a tampa do inversor e reinicie o inversor.

Limpeza da Entrada e Saída de Ar

Uma enorme quantidade de calor é gerada no processo de funcionamento do inversor. O inversor adota um método de resfriamento de ar forçado controlado. Para manter uma boa ventilação, verifique se a entrada e a saída de ar não estão bloqueadas.

Limpe a entrada e saída de ar com uma escova macia ou um aspirador, se necessário

9.3 Contatos de Serviços da Sungrow

Se você tiver algum problema na operação do inversor, entre em contato conosco:

Atendimento a clientes: +86 551 65327817

Email: service@sungrow.cn (pós-vendas)

support@sungrowpower.com (suporte técnico)

Precisamos das seguintes informações para fornecer a você a melhor assistência:



- Tipo do inversor
- Número de série do inversor
- Código de falha / nome
- Breve descrição do problema

10 Operação do display LCD

10.1 Descrição das Funções dos Botões

O inversor tem dois botões para o usuário pesquisar as informações de execução e configurar os parâmetros. Os dois botões têm múltiplas funções. Consultar Tab. 10-1 antes de qualquer operação no inversor.

Tab. 10-1 Função dos botões

Botão	Operação	Descrição
	Pressione por menos de 2 segundos	Mova para cima ou para baixo ou role entre os valores definidos. A seguir, é referido como "Pressione ▼".
	Pressione por mais de dois segundos	Volte ao menu anterior ou cancele o comando. A seguir, é referido como "Pressione ESC ".
	Pressione por menos de 2 segundos	Mover para a esquerda ou para a direita ou virar as páginas. A seguir, é referido como "Pressione ►".
	Pressione por mais de dois segundos	Entre no submenu ou confirme o comando. A seguir, é referido como "Pressione ENTER ".



- Se não houver botão de operação:
- 1 minuto, a luz de fundo do LCD é desligada;
- 2 minutos, o sistema retorna ao menu padrão (tela principal).

10.2 Menu

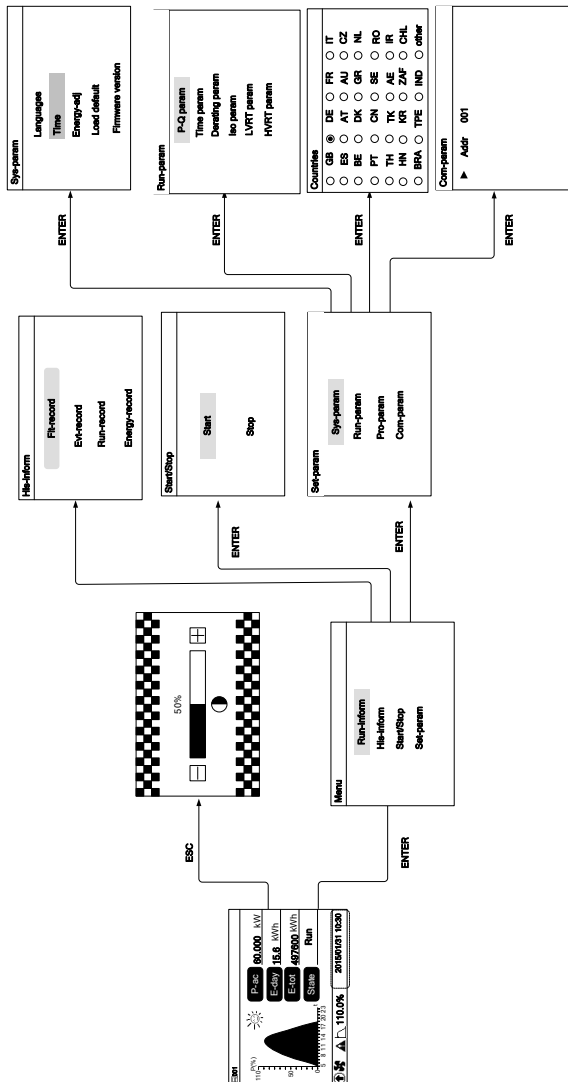


Fig. 10-1 Árvore Menu

10.3 Tela Principal

Uma vez terminado o comissionamento do inversor, o display LCD entrará na tela principal conforme mostrado na Fig. 10-2 .

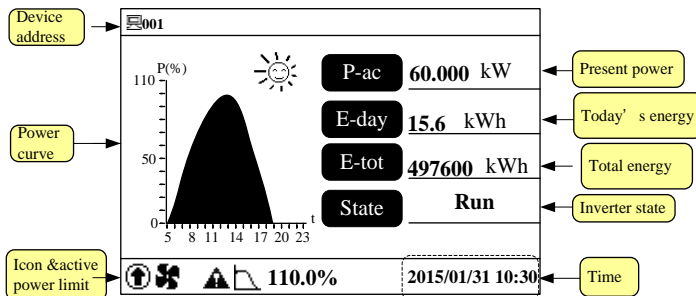


Fig. 10-2 Tela principal





Tab. 10-2 Descrição da tela principal

Estado	Descrição
Run	Depois de energizado, o inversor monitora o ponto de potência máxima (MPP) dos painéis fotovoltaicos e converte a energia DC em energia AC. Este é o modo de operação normal.
Standby	O inversor entra no modo de espera quando a entrada do lado DC é insuficiente. Neste modo o inversor irá esperar dentro da duração do Standby (definido pelo usuário, consulte 10.10.1. Tela Principal do Run-param).
Stop	Inverter é parado.
Key-stop	O inversor interromperá a operação através de "parada" manual no menu do LCD. Desta forma, o DSP interno do inversor pára. Para reiniciar o inversor, inicie manualmente a partir do menu do LCD.
Start...	O inversor está inicializando e sincronizando com a rede.
Upd-fail	Falha de atualização do IAP
Fault	Se ocorrer uma falha, o inversor interromperá automaticamente a operação, desconectará o relé AC e exibirá as informações de falha no visor LCD com o indicador "FAULT" aceso. Quando a falha for removida no tempo de recuperação (definido pelo usuário, consulte 10.10.1. Tela Principal do Run-param), o inversor reiniciará automaticamente a operação.
Warning	Informações de alarme são detectadas.

Se o inversor estiver no estado "Fault", pressione \blacktriangleright or \blacktriangledown para exibir as informações de "Falha atual". Para saber o significado do código de falha, consulte 9.1.2 Solução de Falhas Indicadas na Tela LCD".

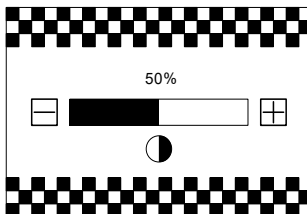
Current fault	P1/1
1 GRID	008

Tab. 10-3 Descrição do ícone

Ícone	Descrição
	O inversor está no processo de atualização do IAP.
	Inversor no estado de desclassificação de potência.
	Ventiladores internos estão operando.
	O inversor está operando no estado de alarme.

10.4 Ajustes do Contraste

Pressione **ESC** para acessar o ajuste de contraste da tela.



Pressione **▼** para aumentar o valor do parâmetro e pressione **▶** para reduzir o valor.

Pressione **ENTER** para confirmar o ajuste do contraste.



Faixa de ajuste do contraste: 0...100%

Valor recomendado: 50% or 60%.

10.5 Verificação das Informações de Operação

A tela principal exibe algumas informações básicas sobre o inversor. Para informações mais detalhadas, por favor operar da seguinte forma:

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** → **Run-inform** (Pressione **ENTER**)

O display LCD mostrará as informações detalhadas de execução. Percorra as páginas pressionando \blacktriangleright / \blacktriangleleft .

Potência de entrada DC: Potência FV total de entrada.

Vdc[V]: Tensão DC de cada entrada.

Idc[A]: Corrente DC de cada entrada.

Pdc[W]: Potência DC de cada entrada.

DC power input	00000W
DC	
Vdc[V]	560.0
Idc[A]	10.0
Pdc[W]	00000

Verifique a corrente DC de cada entrada.

DC-1: 4.23A	DC-6: 4.23A	DC-11: 6.25A
DC-2: 4.23A	DC-7: 4.23A	DC-12: 6.25A
DC-3: 4.23A	DC-8: 4.23A	DC-13: 6.25A
DC-4: 4.23A	DC-9: 4.23A	DC-14: 6.25A
DC-5: 4.23A	DC-10: 4.23A	

Vac[V]: Tensão de fase.

Iac[A]: Corrente de fase.

Pac[W]: Potência de saída AC de cada fase

F[Hz]: Frequência de cada fase.

	L1	L2	L3
Vac[V]	230.0	230.0	230.0
Iac[A]	6.0	6.0	6.0
Pac[W]	0000	0000	0000
F[Hz]	00.00	00.00	00.00

CO₂-reduce: Redução da emissão total de CO₂ devido ao inversor.

E-month: Energia mensal gerada.

h-Total: Horas totais de operação do inversor.

T-today: Tempo de operação diária do inversor.

Temp: Temperature interna do inversor.

ISO: Resistência de isolamento à terra do lado da entrada.

CO ₂ -reduce	6kg
E-month	10kWh
h-Total	1h
T-today	63min
Temp	25.0°C
ISO	30kΩ

P-W: Potência ativa de saída do inversor.

S-Va: Potência aparente de saída do inversor.

Country: Código do país selecionado no inversor

Grid code: Código de rede selecionado no Inversor (nota: se o país selecionado for DE, código de grade aqui é LV ou MV; país selecionado é TH, código de grade aqui é 220V ou 230V; país selecionado é TK, código de grade aqui AG ou YG; Outro código de grade aqui é 50Hz ou 60Hz).

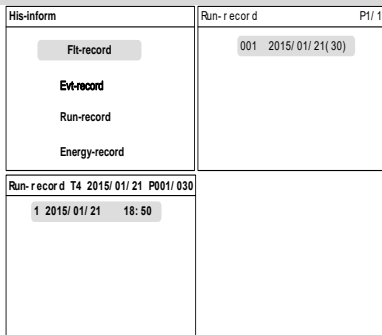
P-W	100W
S-Va	130VA
Country	DE
Grid code	LV

10.6 Verificação do Históricos de Informações

10.6.1 Verificação dos Registros em Execução

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→Menu (Pressione **▼**, Pressione **ENTER**)→His-inform (Pressione **▼x2**, Pressione **ENTER**)→Run-record (Pressione **ENTER**)

Na interface “Run-record”, role as páginas pressionando **▶** e pressione **▼** para selecionar a data que deseja ver. Confirme pressionando **ENTER**.



O visor LCD mostra os registros de operação. Pressione **▶** para rodar as páginas e pressione **▼** para ver os registros da data selecionada.

DC power input 0000W	
DC	
Vdc[V]	000.0
Ic[A]	10.0
Pdc[W]	0000

P-W	100W
B-W	100W
Country	DE
Grid code	LV

	L1	L2	L3
Vdc[V]	230.0	230.0	230.0
Ic[A]	0.0	0.0	0.0
Pdc[W]	0000	0000	0000
Pdc	00.00	00.00	00.00

CO ₂ reduce	0kg
E-month	100Wh
In-Total	1h
T today	00min
Temp	25.0°C
MO	000000

10.6.2 Verificação dos Registros de Falhas

Tela principal (Pressione **ENTER**)→Menu (Pressione **▼**, Pressione **ENTER**)→His-inform (Pressione **ENTER**)→Flt-record (Pressione **ENTER**)

Na interface “Flt-record”, role as páginas para frente pressionando **▶** e pressione **▼** para rolar as páginas para trás.

Flt-record	P 1/2
001 2015/01/31 10:16:10 [0008]	
002 2015/01/31 10:16:10 [0008]	
003 2015/01/31 10:16:10 [0008]	
004 2015/01/31 10:16:10 [0008]	
005 2015/01/31 10:16:10 [0040]	



O inversor só pode armazenar no máximo 100 registros de falhas mais recentes.

10.6.3 Verificação dos Registros dos Históricos de Eventos

Tela principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼**, Pressione **ENTER**)→

His-inform(Pressione **▼**, Pressione **ENTER**)→**His-event** (Pressione **ENTER**)

Na interface “Evt-record”, role as páginas para frente pressionando **▶** e pressione **▼** para rolar as páginas para trás.

Evt-record	P 1/1
001 2015/01/31 10:16:10	Fault



O inversor só pode armazenar no máximo 100 registros de falhas mais recentes.

10.6.4 Verificação dos Registros de Energia

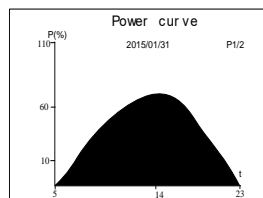
Tela principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼**, Pressione **ENTER**)→

His-inform(Pressione **▼**, Pressione **ENTER**)→**Energy-record** (Pressione **ENTER**)

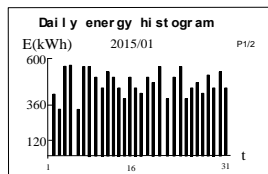
O display LCD mostra os registros de energia. O usuário pode visualizar vários registros de energia pressionando **▼**: curva de potência, histograma de energia diária, histograma de energia mensal e histograma de energia anual.

Energy-record
Power curve
Daily energy histogram
Monthly energy histogram
Annual energy histogram

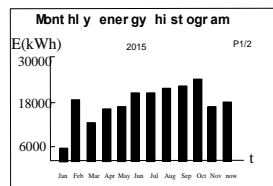
Curva de potência: mostra a saída de energia das 5h às 23h em um único dia. Cada ponto na curva é a porcentagem da potência atual e da potência nominal. Pressione **▶** ou **▼** para visualizar a curva de potência dos últimos 7 dias.



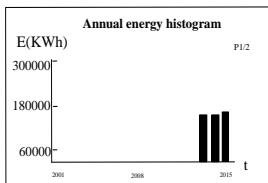
Histograma de energia diário: mostra a potência todos os dias no mês atual. Pressione **▶** ou **▼** para visualizar a energia diária dos últimos 12 meses.



Histograma mensal de energia: mostra a potência de saída todo mês em um ano. Pressione **▶** ou **▼** para visualizar a energia mensal dos últimos 15 anos.



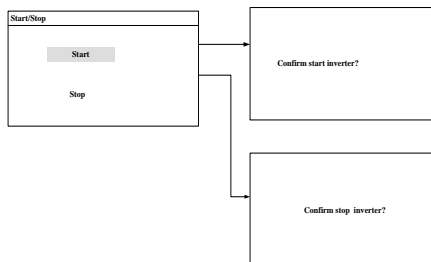
Histograma anual de energia: mostra a potência anual. Pressione **▶** ou **▼** para visualizar a energia anual dos últimos 90 anos.



10.7 Partida/Parada

Tela principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione **▼** × 2) → **Start/Stop** (Pressione **ENTER**)

Pressione **▼** para escolher “Start”/”Stop” e pressione **ENTER** para confirmar a escolha.



Pressione **ENTER** para confirmar.

10.8 Entrada de Senha

A configuração de parâmetros é protegida por senha. Para definir os parâmetros, você deve digitar a senha correta.

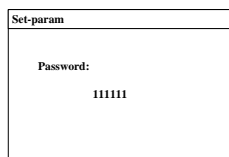
Pressione ENTER para entrar na tela do Menu.

Pressione ▼ para mover o cursor para o item “Set-param” e confirme pressionando **ENTER**.

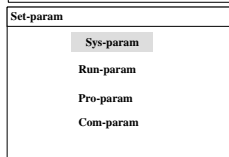
Uma tela de confirmação de senha aparecerá.

Pressione ► para mover o cursor para a direita e

Pressione ▼ para inserir a senha 111111.



Pressione ENTER para confirmar a senha e entrar no submenu “Set-param”.



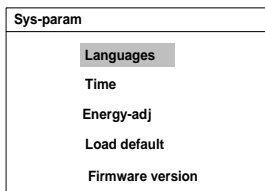
10.9 Configurando os Parâmetros de Sistema

Existem vários parâmetros do sistema configuráveis pelo usuário. Você pode definir os parâmetros do sistema depois de digitar a senha correta.

10.9.1 Configuração do Idioma

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione ▼×3) →**Set-param** (Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**)→**Sys-param** (Pressione **ENTER**, Press ▼)→**Languages** (Press **ENTER**)

Se Automático estiver selecionado para idiomas, o idioma do sistema do inversor será o idioma do país selecionado.



Languages	
<input checked="" type="radio"/>	Auto
<input type="radio"/>	English
<input type="radio"/>	Deutsch
<input type="radio"/>	Francaise
<input type="radio"/>	Italia
<input type="radio"/>	中文

10.9.2 Configurando Data

O desvio de tempo entre a hora no inversor e a hora local do local de instalação pode causar falha no registro de dados. Por favor, ajuste o tempo do inversor de acordo com a hora local.

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼**×3)→ **Set-param**
 (Pressione **ENTER**)→ **Enter password** (Pressione **ENTER**)→**Sys-param**
 (Pressione **ENTER**, Press **▼**)→**Time** (Pressione **ENTER**)

Pressione **▶** para mover o cursor e pressione **▼** para alterar o valor. Pressione **ENTER** para confirmar a configuração.

Time
YY/MM/DD
Date: 15/01/31
Time: 10:30:55

NOTICE

Para o usuário com maior exigência de precisão do relógio interno do inversor, a calibração do tempo pode ser realizada todos os dias através do computador superior (ou outro canal de comunicação com o inversor). Para mais detalhes, consulte a descrição da calibração de tempo no protocolo de comunicação do inversor.

Entre em contato com a Sungrow se ainda houver desvio de tempo após a calibração.

10.9.3 Ajuste do Desvio Total de Energia

Se o valor acumulado "E-total" no inversor for diferente do valor no dispositivo de medição externo, você deve ajustar a energia pela configuração "Energy-adj".

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼**×3)→**Set-param**(Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**)→**Sys-param**(Pressione **ENTER**, Press **▼**×2)→**Energy-adj**(Pressione **ENTER**)

Pressione **▶** para mover o cursor e pressione **▼** para alterar o valor. Pressione **ENTER** para confirmar a configuração.
 O símbolo positivo "+" pode ser alterado para o símbolo negativo "-".
 O intervalo de ajuste é de -9999 a +9999 kWh.
 (Valor de energia-adj) = (valor real medido) - (valor de leitura E-tot).

Energy-adj
+0000kWh

10.9.4 Carregando Padrões

NOTICE

Todas as informações do histórico serão irrecuperáveis e todos os parâmetros retornarão ao valor padrão, exceto os parâmetros de proteção e o tempo, uma vez que a operação "carregar padrão" for executada.

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼** ×3)→**Set-param**(Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**)→**Sys-param**(Pressione **ENTER**, Press **▼**×3)→**Load default** (Pressione **ENTER**)
 Pressione **ENTER** para confirmar "carga padrão".

Load default
Confirm resume setting?

10.9.5 Verificando a Versão do firmware

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼** ×3)→**Set-param** (Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**)→**Sys-param**(Pressione **ENTER**, Pressione **▼**×4)→**Firmware version**(Pressione **ENTER**)

O inversor mostra informações detalhadas sobre o firmware, incluindo a versão LCD e a versão DSP.

As informações da versão do firmware são somente para leitura.

Firmware version
Device Type: SG60KTL
SN: A1405170001
Ver:
DSP_SG60KTL_V11_V1_A_M
LCD_SG60KTL_V03_A_M

10.10 Configurando Parâmetros de Operação

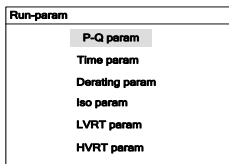
10.10.1 Tela Principal do Run-param

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼** ×3)→**Set-param**
(Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**)→**Run-param**(Pressione **ENTER**)

Na tela “Run-param”, pressione **▼** para selecionar um item e **Pressione ENTER** para entrar na interface de configuração.

Para cada item, **Pressione ►** para mover o cursor e **Pressione ▼** para definir o valor apropriado.

Confirme as configurações pressionando **ENTER**.



O usuário pode somente verificar o parâmetro em execução nessa interface. Os valores padrão dos parâmetros em execução foram predefinidos de acordo com o código de rede dos países correspondentes. Para definir o parâmetro de execução, entre em contato com a Sungrow para adquirir uma senha avançada.

Tab. 10-4 Descrição dos Parâmetros de operação

Parâmetro	Descrição	Padrão	Faixa	
P-Q pâram.	Limites P-W	Limite de potência ativa do inversor	110.0%	0~110%
	Taxa de variação	Configura a taxa de variação de potência. Quando estiver [ON], o usuário pode definir a taxa de aumento ou redução	[OFF]	[OFF]/ [ON]
	Aumento da Potência	Quando a taxa de variação está ON, definir a taxa de aumento da potência ativa	100%/min	8~100%/min
	Redução da Potência	Quando a taxa de variação está ON, definir a taxa de redução da potência ativa	6000%/min	8~6000%/min

Parâmetro	Descrição	Padrão	Faixa
Falha de desaceleração	Definir a taxa de aumento de energia quando uma falha é removida. Quando está ON, a taxa de aumento de potência ativa pode ser definida.	[ON]	[OFF]/ [ON]
Taxa de desaceleração	Definir a taxa de aumento de energia ativa.	100%/min	8~100%/min
Salva os parâmetros P-W	Se deseja salvar a configuração de energia ativa	[OFF]	[OFF]/ [ON]
Salva os parâmetros Q-Var	Se deseja salvar a configuração de potência reativa	[ON]	[Pt]/[Qt]/ [Off] / [Q(P)] / [Q(U)]
Q-Var witch	Definir a função de regulação da potência reativa	[OFF]	[OFF]/ [ON]
PF	Fator de potência de saída do inversor	+1.000	-1.000~-0.800/ +0.800~+1.000
Limites Q-Var	Limitação de potência reativa do inversor	0.0%	0~+100%/ 0~-100%
Time parâm.	Tempo de espera	20s	20~255s
	Tempo de recuperação	30s [IT: 300s]	0-900s
Parâmetro de desclassificação	Definir o parâmetro de desclassificação como OFF ou ON. Se estiver ON, o inversor operará com redução de potência quando a frequência da rede exceder o valor definido.	[OFF]	[OFF]/ [ON]
Iso parâm. ISO	Define a função de proteção ISO para ON ou OFF. Quando está O, o inversor não conectará à rede quando a resistência a terra estiver abaixo do valor definido.	[ON]	[OFF]/ [ON]

Parâmetro	Descrição	Padrão	Faixa
ISO pro value	Configura a resistência à terra	30KΩ	20~3000KΩ
LVRT parâmetro	Configura o LVRT em OFF ou ON. Quando está ON, o inversor pode manter a conexão à rede por um certo tempo quando ocorrer uma falha na rede e fornecer energia reativa para a recomposição da rede.	-	[OFF]/ [ON]
HVRT parâm.	Configura o HVRT em OFF ou ON. Quando está ON, o inversor pode manter a conexão à rede por um certo tempo quando ocorrer uma falha na rede e fornecer energia reativa para a recuperação da rede.	[OFF]	[OFF]/ [ON]

10.10.2 Parâmetros de Potência Ativa/Reativa

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→Menu (Pressione **▼** ×3)→Set-param (Pressione **ENTER**)→Enter password (Pressione **ENTER**, Press **▼**)→Run-param (Pressione **ENTER**) →P-Q Param (Pressione **ENTER**)

P-Q Param		
▶ P-W limits	110.0%	
Rate limit	[ON/OFF]	
Power raise	100%/min	
Power decline	6000%/min	
Fault slowup	[ON/OFF]	
Slowup rate	10%/min	

P-Q param		
▶ Q-Var switch	[OFF]	
RF	+1.000	
Q-Var limits	+100.0%	

10.10.3 Regulagem da Potência Reativa

O inversor fornece função de regulação de potência reativa. Use o parâmetro “**Q-Var switch**” para ativar esta função e selecione o modo de regulação adequado.

Tab. 10-5 Explicação da chave de regulação de potência reativa

Modo de Regulação	Explicação
Pf	A potência reativa pode ser regulada pelo parâmetro <i>PF</i> (<i>Fator de Potência</i>).
Qt	A potencia reativa pode ser regulada pelo parâmetro <i>Q-Var limits</i> (em %).
Off	O <i>PF</i> é limitado a +1.000, e o “ <i>Q-Var limits</i> ” é limitado a 0.0%.
Q(P)	O <i>PF</i> muda com a saída de potência do inversor.
Q(U)	A potência reativa muda com a tensão da rede.

Modo “Pf”

A potência reativa pode ser regulada pelo parâmetro *PF* na tela Run-param

Modo “Qt”

A potência reativa pode ser regulada pelo parâmetro *Q-Var limits* (em %) na tela Run-param.

Modo “Off”

Reactive power cannot be regulated. The is limited to +1.000, and the is limited to 0.0%.

A potência reativa não pode ser regulada. O *PF* é limitado a +1.000, e o *Q-Var limit* é limitado a 0.0%

“Q(P)” Mode(when the country selection is not “IT”)

PF muda com a saída de potência do inversor. Se a seleção do país não é “IT” (Itália), após selecionar Modo Q(P) , **Pressione** ▼ para entrar no Run-param-Q(P) submenu.

Para cada configuração de item, **Pressione** ► para mover o cursor e **Press** ▼ para validar o valor apropriado. Confirmar os parâmetros pressionando **ENTER**.

Run- param Q(P)	
► Upper PF Cap	1.000
Lower Power	050.0%
Lower PF Ind	0.900
Upper Power	100.0%

Tab. 10-6 Modo “Q(P)” Explicação dos Parâmetros

Parâmetro	Explicação	Padrão	Faixa
Upper PF Cap	Fator de Potência do ponto P1 na curva modo Q(P)	1	0.9~1
Lower Power*	Potência de saída do ponto P1 na curva modo Q(P) (em %)	50%	0%~50%
Lower PF Ind	Fator de Potência do ponto P2 na curva modo Q(P)	0.9	0.9~1
Upper Power*	Potência de saída do ponto P2 na curva modo Q(P) (em %)	100%	50%~100%

* Lower Power < Upper Power

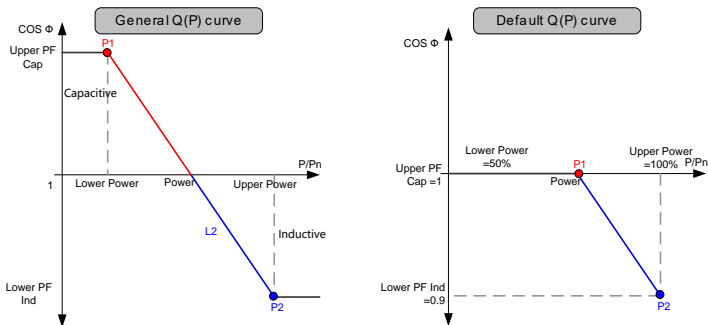


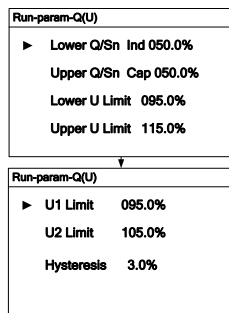
Fig. 10-3 Curva de Regulação de Potência Reativa no Modo Q(P)

Modo “Q(U)” (quando o país selecionado não é “IT”)

A taxa de potência reativa muda com a tensão da rede. Se o país selecionado não é “IT” (Itália), depois de selecionado o modo Q (U), **Pressione ▼** para entrar no submenu Run-param-Q (U).

Para cada configuração de item, **Pressione ►** para mover o cursor e **Pressione ▼** para definir o valor apropriado.

Confirme as configurações pressionando **ENTER**.



Tab. 10-7 Modo “Q(U)” Explicação dos Parâmetros

Parâmetro	Explicação	Padrão	Faixa
Lower Q/Sn Ind	Valor indutivo Q / Sn do ponto P4 na curva do modo Q (U)	25%	0%~50%
Upper Q/Sn Cap	Valor Q / Sn capacitivo do ponto P1 na curva do modo Q (U)	25%	0%~50%
Lower U Limit	Limite de tensão da rede (em %) do ponto P1 na curva do modo Q (U)	80%	80%~100%
Upper U Limit	Limite de tensão da rede (em %) do ponto P4 na curva do modo Q (U)	115%	110%~120%
U1 Limit*	Limite de tensão da rede (em %) do ponto P2 na curva do modo Q (U)	95%	90%~110%
U2 Limit*	Limite de tensão da rede (em%) do ponto P3 na curva do modo Q (U)	105%	100%~110%
Hysteresis*	Largura de tensão de histerese (em%)	3%	0%~5%

* U1 Limit + Hysteresis < U2 Limit - Hysteresis

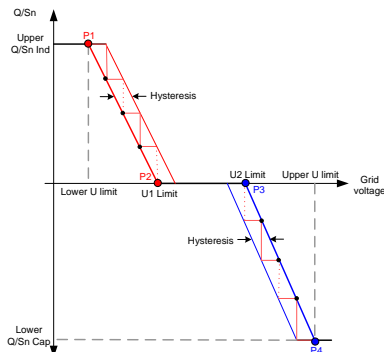


Fig. 10-4 Curva de Regulação de Potência Reativa no Modo Q (U)

10.10.4 Configurando a Potência Reativa para Itália

Se o "Countries" selecionado for "IT" (Itália), vários menus LCD e métodos de operação serão diferentes de outros países.

As diferenças concentram-se em "Run-param" como mostrado abaixo.

Italia Modo "Q(P)"

O fator de potência muda com a potência de saída do inversor.

Selecione o modo Q (P) e **Pressione** ▼ para entrar no sub-menu "Run-para-Q (P)".

Pressione ▼ para mover o cursor; **Pressione** ► para entrar no modo de edição, então o parâmetro selecionado será sombreado.

Pressione ▼ para aumentar o valor de um passo;

Pressione ► para diminuir o valor de um passo.

Pressione ▼ para diminuir o valor de um passo.

Pressione ENTER para confirmar a configuração e sair do modo de edição.

Run-param-Q(P)	P3/3
► PA	020.0%
PB	050.0%
PC	100.0%
Pf max	0.900
Uin	105.0%
Uout	100.0%

Tab. 10-8 Explicação dos Parâmetros para Itália no Modo "Q(P)"

Parâmetro	Explicação	Padrão	Faixa	Passo
PA*	Potência Ativa no ponto A (em %)	20%	20~100%	1%
PB*	Potência Ativa no ponto B (em %)	50%	20~100%	1%
PC*	Potência Ativa no ponto C (in %)	100%	20~100%	1%
Pf max	Fator de Potência no ponto C	0.9	0.9~1	0.01
Uin**	Entre no modo de regulação Q (P) quando a tensão da rede estiver acima de Uin	105%	100~110%	1%

Uout**	Saia do modo de regulação Q (P) quando a tensão da rede estiver abaixo de Uout	100%	90~100%	1%
*PA < PB ≤ PC ** Uin > Uout				

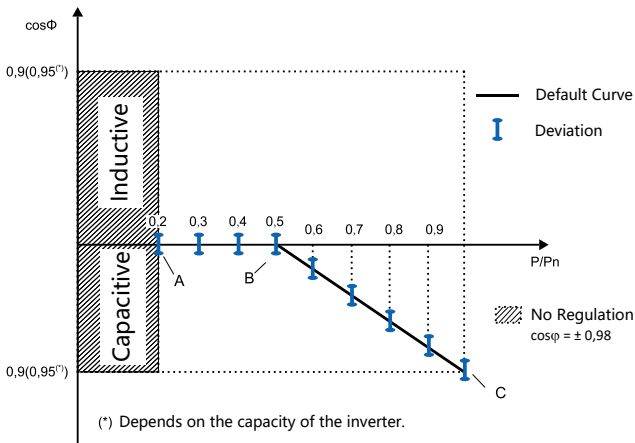


Fig. 10-5 Curva de Regulação de Potência para “IT” no Modo Q(P)

Modo “Q(U)” Italy

A taxa de potência reativa muda com a tensão da rede.

Selecione o modo Q (U) e **Pressione** ▼ para entrar no submenu “Run-para-Q (U)”.

Pressione ▼ para mover o cursor; **Pressione** ► para entrar no modo de edição, então o parâmetro selecionado será sombreado.

Pressione ▼ para aumentar o valor de um passo; **Pressione** ► para diminuir o valor de um passo.

Pressione ENTER para confirmar a configuração e sair do modo de edição.

Run-param Q(U)	P3/ 4
▶ V2i	090. 0%
V1i	092. 0%
V1s	108. 0%
V2s	110. 0%
Qmax	100. 0%
Pi n	020. 0%
↓	
Run-param Q(U)	P4/ 4
Pout	009. 0%
▶ Curve	[A] ▲▼

Tab. 10-9 Explicação dos Parâmetros para Itália no Modo “Q(U)”

Parâmetro	Explicação	Padrão	Faixa	Passo
V2i*	Tensão da rede no ponto D (em%)	90%	90~110%	1%
V1i*	Tensão da rede no ponto C (em%)	92%	90~110%	1%
V2s*	Tensão da rede no ponto A (em%)	108%	90~110%	1%
V1s*	Tensão da rede no ponto B (em%)	110%	90~110%	1%
Qmax	O max. relação de potência reativa (em%)	90%	50~100%	1%

Parâmetro	Explicação	Padrão	Faixa	Passo
Pin**	Entre no modo de regulação Q(U) quando a energia estiver acima de Pin	20%	20~100%	1%
Pout**	Saia do modo de regulação Q(U) quando a potência abaixo do Pout	9%	1~20%	1%
Curve	Tipo de curva	A	A/B	-

* $V_{2i} < V_{1i} < V_{1s} < V_{2s}$ **Pin > Pout

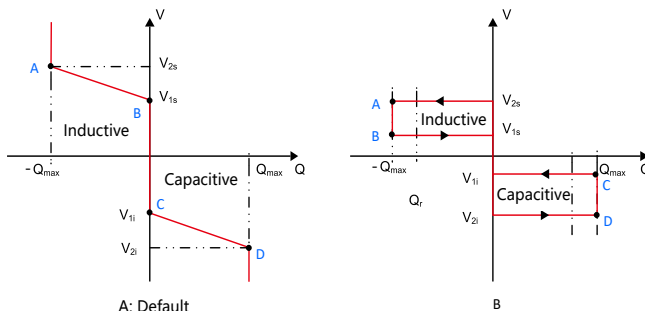


Fig. 10-6 Curva de Regulação de Potência Reativa de Referência "IT" no Modo Q (U)

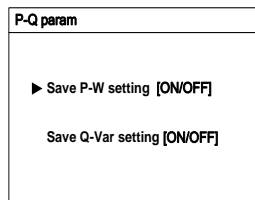
10.10.5 Parâmetro P/Q (Save P/Q-set)

Na tela "Save P/Q-set", **Pressione** ▼ para mover a seta para um item, **Pressione** ► para mover o cursor e **Pressione** ▼ para definir.

Confirme pressionando **ENTER**.

Selecione "ON" para salvar os valores definidos após o desligamento.

Selecione "OFF" para restaurar os valores padrão após o desligamento.



10.10.6 Parâmetros de Tempo

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione ▼ ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione ▼) → **Run-param** (Pressione **ENTER**, Pressione ▼) → **Time-param** (Pressione **ENTER**)

Time-param	
Standby time	020s
Recovery time	000s

10.10.7 Parâmetros de Desclassificação

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → Menu (Pressione **▼** ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Press **▼**) → **Run-param** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼** ×2) → **Derating param** (Pressione **ENTER**)

Derating param	
▶ Fre-Derating	[ON/OFF]
F1	50.00Hz
P1	100%
F2	50.20Hz
P2	100%
F3	52.00Hz
P3	100%

10.10.8 Parâmetros ISO

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → Menu (Pressione **▼** ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼**) → **Run-param** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼** ×3) → **ISO param** (Pressione **ENTER**)

ISO param	
▶ ISO	[ON/OFF]
ISO pro value	30kΩ

10.10.9 Parâmetro LVRT

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → Menu (Pressione **▼** ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Press **▼**) → **Run-param** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼** ×4) → **LVRT param** (Pressione **ENTER**)

LVRT param	
LVRT	[ON/OFF]
LVRT kf	02
LVRT normal volt	195.5V
LVRT T1	300.00S
LVRT tolera volt	34.5V
LVRT T2	0.62S

10.10.10 Parâmetro HVRT

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione **▼** ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼**) → **Run-param** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼** ×5) → **HVRT param** (Pressione **ENTER**)

HVRT param	
▶ HVRT	[ON/OFF]
HVRT kf	010
HVRT normal volt	110.0%
HVRT T1	010.00S
HVRT tolera volt	130.0%
HVRT T2	000.50S



Este parâmetro em execução é opcional. Você pode comprar o dispositivo equipado com esta função opcional. Para maiores detalhes, consulte Sungrow.

10.11 Configurando os Parâmetros de Proteção

Os parâmetros de proteção são projetados para o valor limite que pode acionar a função de proteção do inversor.

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione **▼** ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼** ×2) → **Pro-param** (Pressione **ENTER**)

Pressione **▶** para mover o cursor Pressione **▼** para entrar com a senha.



O usuário só pode verificar o parâmetro nessa interface. Os valores padrão dos parâmetros de proteção foram predefinidos de acordo com o código de rede dos países correspondentes. Para definir o parâmetro de proteção, entre em contato com a Sungrow para adquirir uma senha avançada.

10.11.1 Configuração do País

Para tornar a configuração dos parâmetros de proteção conveniente, o inversor fornece parâmetros de proteção embutidos para determinados países.

Pressione **▼** para escolher os países e pressione **ENTER** para confirmar.

Se o país selecionado não estiver na lista, escolha "Other" e insira os parâmetros de proteção manualmente.

Countries									
<input type="radio"/>	GB	<input checked="" type="radio"/>	DE	<input type="radio"/>	FR	<input type="radio"/>	IT	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	ES	<input type="radio"/>	AT	<input type="radio"/>	AU	<input type="radio"/>	CZ	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	BE	<input type="radio"/>	DK	<input type="radio"/>	GR	<input type="radio"/>	NL	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	PT	<input type="radio"/>	CN	<input type="radio"/>	SE	<input type="radio"/>	RO	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	TH	<input type="radio"/>	TK	<input type="radio"/>	AE	<input type="radio"/>	IR	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	HN	<input type="radio"/>	KR	<input type="radio"/>	ZAF	<input type="radio"/>	CHL	<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	BRA	<input type="radio"/>	TPE	<input type="radio"/>	IND	<input type="radio"/>	other	<input type="radio"/>	

Tab. 10-10 Descrição do Código de País

Código do País	País	Idioma
GB	Great Britain	Inglês

Código do País	País	Idioma
DE	Germany	Alemão
FR	France	French
IT	Italy	Italian
ES	Spain	Inglês
AT	Austria	Alemão
AU	Australia	Inglês
CZ	Czech	Inglês
BE	Belgium	French
DK	Denmark	Inglês
GR	Greece	Inglês
NL	Netherlands	Inglês
PT	Portugal	Inglês
CN	China	Chinês
SE	Sweden	Inglês
RO	Romania	Inglês
TH	Thailand	Inglês
TK	Turkey	Inglês
AE	United Arab Emirates	Inglês
IR	Israel	Inglês
HN	Hungary	Inglês
KR	Republic of Korea	Inglês
ZAF	The Republic of South Africa	Inglês
CHL	Chile	Inglês
BRA	Brazil	Inglês
TPE	Chinese Taipei	Chinês
IND	India	Inglês
Other	Country not mentioned above	English

Quando o país selecionado for TH, TK, DE, GR ou Other, o código de rede específico para eles aparecerá no visor LCD, conforme mostrado abaixo. Pressione ▼ para escolher o código da grade e pressione **ENTER** para confirmar.

GR	DE	TK
Grid codes <input checked="" type="radio"/> GR_L <input type="radio"/> GR_IS	Grid codes <input checked="" type="radio"/> LV <input type="radio"/> MV	Grid codes <input checked="" type="radio"/> AG <input type="radio"/> YG
TH	Other	
Grid codes <input checked="" type="radio"/> 220V <input type="radio"/> 230V	Grid codes <input checked="" type="radio"/> 50Hz <input type="radio"/> 60Hz	

Se o país selecionado não for um dos cinco países mencionados acima, você não precisará escolher o código de rede. A interface do Pro-Stage será exibida. Você pode escolher Single-stage ou Multi-stage. Pressione **▼** para escolher single-stage ou Multi-stage e pressione **ENTER** para confirmar.

Pro-Stage
<input checked="" type="radio"/> Single-stage <input type="radio"/> Multi-stage

10.11.2 Configurando Parâmetros de Proteção de Simplestágio

As seguintes interfaces aparecerão se Single-stage estiver selecionado.

Pressione ▼ para selecionar o parâmetro, pressione **▶** para mover o cursor e pressione **▼** para definir o valor apropriado. Confirme as configurações pressionando **ENTER**.

Pro-param Single	
▶ Vgrid-max	276.0V
Vgrid-min	184.0V
Fgrid-max	51.50Hz
Fgrid-min	49.80Hz

10.11.3 Configurando Parâmetros de Proteção de Multiestágio

As interfaces a seguir aparecerão se o Multi-stage estiver selecionado.

Pressione ▼ para selecionar o parâmetro, **Pressione ▶** para mover o cursor e **Pressione ▼** para definir o valor apropriado. Confirme as configurações **Pressionando ENTER**.

Pro-param Multi	Pro-param Multi
▶ I-Max-V.grid 000.0V I-Max-V.time 000.00s II-Max-V.grid 000.0V II-Max-V.time 000.00s	▶ I-Min-V.grid 000.0V I-Min-V.time 000.00s II-Min-V.grid 000.0V II-Min-V.time 000.00s
Pro-param Multi	Pro-param Multi
▶ I-Min-F.grid 00.00Hz I-Min-F.time 000.00s II-Min-F.grid 00.00Hz II-Min-F.time 000.00s	▶ I-Max-F.grid 00.00Hz I-Max-F.time 000.00s II-Max-F.grid 00.00Hz II-Max-F.time 000.00s

Tab. 10-11 Explicação dos Parâmetros de Proteção Multi-stage

Parâmetro	Explicação
Max-V. prot	Proteção de Sobretensão de rede
I -Max-V. grid	Estágio I Sobretensão de rede (U>)
I -Max-V. time	Estágio I Sobretensão de rede (U>) tempo de trip
II -Max-V. grid	Estágio II Sobretensão de rede (U>>)
II -Max-V. time	Estágio II Sobretensão de rede (U>>) tempo de trip
Min-V. prot	Under-voltage protection
I -Min-V. grid	Estágio I Subtensão de rede (U<)
I -Min -V. time	Estágio I Subtensão de rede (U<) tempo de trip
II -Min -V. grid	Estágio II Subtensão de rede (U<<)
II -Min -V. time	Estágio II Subtensão de rede (U<<) tempo de trip
Max-F. prot	Proteção de sobrefrequência
I -Max-F. grid	Estágio I Sobrefrequência de rede (f>)
I -Max-F. time	Estágio I Sobrefrequência de rede (f>) tempo de trip
II -Max-F. grid	Estágio II Sobrefrequência de rede (f>>)
II -Max-F. time	Estágio II Sobrefrequência de rede (f>>) tempo de trip
Min-F. prot	Proteção de subfrequência
I -Min-F. grid	Estágio I Subfrequência de rede (f<)
I -Min -F. time	Estágio I Subfrequência de rede (f<) tempo de trip
II -Min -F. grid	Estágio II Subfrequência de rede (f<<)
II -Min -F. time	Estágio II Subfrequência de rede (f<<) tempo de trip

10.11.4 Configurando a Recuperação de Proteção

Depois de definir os parâmetros de proteção, o inversor entra na interface de recuperação de proteção.

Pro-recover	
▶	Vmax-recover 240.0V
	Vmin-recover 220.0V
	Fmax-recover 50.10Hz
	Fmin-recover 49.50Hz

Tab. 10-12 Descrição dos parâmetros de recuperação de proteção

Parâmetro	Explicação
Vmax-recover	Recuperação de tensão Max. de proteção
Vmin-recover	Recuperação de tensão Min. de proteção
Fmax-recover	Recuperação de frequência Max.de proteção
Fmin-recover	Recuperação de frequência Min. de proteção

10.11.5 Confirmando os Parâmetros de Proteção

A interface de confirmação de configuração aparecerá assim que os parâmetros de proteção forem inseridos. Pressione **ENTER** para confirmar a seleção de parâmetros e pressione **ESC** para redefinir os parâmetros de proteção.

Setting confirmation	
Countries	Other
Pro-stage	Single-stage
Grid codes	MV
Date	2015/01/31
Confirm above settings?	

10.12 Configurando os Parâmetros de Comunicação

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼** ×3)→**Set-param**
 (Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼**×3)→
Com-param (Pressione **ENTER**)

Pressione **▶** para mover o cursor e pressione **▼** para definir o valor apropriado. Confirme as configurações pressionando **ENTER**.

Intervalo de endereços do dispositivo: 1-247.

A taxa de transmissão pode ser definida para 9600bps ou 19200bps.
 A paridade pode ser definida como NO, ODD ou EVEN. O bit de parada pode ser definido como 1b ou 2b.

Com-param	
▶	Modbus param
Uart param	

Modbus param	
▶	Addr 001

Uart param	
▶	Baud [9600]
	Parity [NO]
	Stop bit [1]

10.13 Configurando Parâmetros Avançados

O inversor fornece uma variedade de recursos avançados de proteção.

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione ▼ ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione ▼ ×4) → **Advanced settings** (Pressione **ENTER**)



O usuário só pode verificar o parâmetro nessa interface. Os valores padrão dos parâmetros avançados foram predefinidos de acordo com o código de rede dos países correspondentes. Para definir os parâmetros avançados, entre em contato com a Sungrow para adquirir uma senha avançada.

10.13.1 Configuração de Detecção de PVS

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione ▼ ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione ▼ ×4) → **Advanced settings** (Pressione **ENTER**) → **PVS Detect**

Uma tela de confirmação de senha ocorrerá. Pressione ► para mover o cursor para a direita e pressione ▼ para inserir a senha 111111.

Set - param
Password: ► 000000

Advanced settings
► PVS Detect 10min Max-v Grid Unbalance

PVS Detect representa a detecção de condições anormais atuais das strings FV. Pressione **ENTER** para confirmar.

Pressione ▼ para selecionar as configurações da função PVS Detect. Pressione **ENTER** para confirmar a seleção.

PVS Detect
► ON OFF Reset



Quando as entradas da PV forem alteradas, o estado correspondente de "falha" será mostrado na tela principal. Você pode executar a função PVS Detect Reset para detectar novamente o número de entradas de strings PV.

10.13.2 10min Max-V

Tela Principal (Pressione **ENTER**) → **Menu** (Pressione ▼ ×3) → **Set-param** (Pressione **ENTER**) → **Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione ▼ ×4) → **Advanced settings** (Pressione **ENTER**, Pressione ▼) → **10min Max-V**

Uma tela de confirmação de senha ocorrerá.

Pressione **▶** para mover o cursor para a direita e pressione **▼** para inserir a senha 111111.

Advanced settings	
Password:	
▶	000000

Pressione **ENTER** para confirmar.

Advanced settings	
PVS Detect	
▶ 10min	Max-v
Grid	Unbalance

Pressione **▼** para selecionar as configurações de função 10min Max-V, defina o ponto de proteção de sobretensão em 10min. Pressione **ENTER** para confirmar a seleção.

10min Max-V	
10min Max-v	[ON/OFF]
Pro-value	000.0V
Rec-value	000.0V



Esta função de proteção é opcional. Você pode comprar o dispositivo equipado com esta função opcional. Para detalhes, por favor consulte Sungrow.

10.13.3 Desbalanço de Rede

Tela Principal (Pressione **ENTER**)→**Menu** (Pressione **▼**×3)→**Set-param** (Pressione **ENTER**)→**Enter password** (Pressione **ENTER**, Pressione **▼**×4)→**Advanced settings**(Pressione **ENTER**, Pressione **▼**×2)→**Grid Unbalance**

Pressione **▼** para selecionar o parâmetro do ponto de proteção de desbalanço de tensão de rede. Confirme a seleção pressionando **ENTER**.

Grid Unbalance	
▶ Grid Unbalance	[ON/OFF]
Amplitude	10%
Pro-time	05.00S

11 Apêndice

11.1 Dados Técnicos

Parâmetros	SG60KTL
Dados do lado de Entrada	Conexão em uma rede 400Vac
Max. tensão FV de entrada	1000V
Tensão de partida	620V
Faixa de tensão MPP	570 - 950V
Faixa de tensão MPP para tensão nominal	570 - 850V
Numero de MPPT(s)	1
Número Max. de strings FV por MPPT	14
Corrente Max. de corrente FV	120A
Corrente Max. de entrada por conector	12A
Corrente de Curto-circuito de entrada FV	140A
Corrente Max. de realimentação do inversor para o array	0A
Dados do lado de Saída	
Potência nominal AC de saída	60000W
Potência Aparente AC Max. de saída	66000VA
Potência Max. AC de saída	66000W
Corrente Max. AC de saída	96A
Tensão Nominal AC	3P + N + PE / 3P + PE, 230 / 400V
Faixa de tensão AC	310 - 480Vac
Corrente Inrush AC conectada (Pico/Duração)	70A/0.05ms
Corrente máxima de falta de saída	102A
Proteção máxima de	220A

Parâmetros		SG60KTL
sobrecorrente de saída		
Frequência nominal de rede		50Hz/60Hz
Faixa de frequência de rede		45 - 55Hz/ 55 - 65Hz
THD		< 3% (a potência nominal)
Injeção de corrente DC		<0.5%In
Fator de Potência		>0.99 valor padrão a potência nominal (adj. 0.8 sobreexcitado...0.8 subexcitado)
Proteção		
Proteção de ilhamento	Yes	
LVRT	Yes	
Proteção de conexão reversa DC	Yes	
Proteção de curto-circuito AC	Yes	
Proteção de fuga de corrente	Yes	
Monitoramento de string FV	Yes	
Interruptor DC	Integrado	
Fusível DC	Integrado	
Proteção de sobretensão	DC Type II SPD(40 KA)/AC Type III SPD	
Dados do sistema		
Eficiência Max.	98.9%	
Eficiência Max. Européia	98.7%	
Método de Isolação	Sem transformador	
Grau de proteção	IP65	
Potência de consumo noturno	<1W	
Faixa de temperatura ambiente operacional	-25 to + 60°C (>50°C desclassificação)	
Faixa de umidade relativa permitida	0 - 100%	
Método de resfriamento	Resfriamento de ar forçado inteligente	
Max. altitude de operação	4000m (>3000m desclassificação)	
Visor	Graphic LCD	
Comunicação	RS485	
Terminal DC	MC4	
Terminal AC	Terminal de crimpagem	
Certificação	VDE0126-1-1, EN62109-1, EN62109-2, G59/3, CEI-016, VDE-AR-N-4105, BDEW, GB/T 19964, GB/T 29319, CGC	
Dados Mecânicos		
Dimensões (W×H×D)	634×959×267mm	

Parâmetros	SG60KTL
Método de montagem	Suporte de parede
Peso	60kg

11.2 Exclusão de Responsabilidade

O conteúdo desses documentos é periodicamente verificado e revisado, quando necessário. Por favor, ligue-nos ou consulte o nosso site www.sungrowpower.com para obter as informações mais recentes. Nenhuma garantia é feita para a integridade desses documentos. Por favor, entre em contato com nossa empresa ou distribuidores para obter a versão mais recente.

As reclamações de garantia ou responsabilidade por danos de qualquer tipo são excluídas se forem causadas

- Uso ou instalação imprópria ou inadequada do produto
- Instale ou opere o produto em ambiente não planejado
- Instale ou opere o produto sem observar os regulamentos de segurança relevantes no local de implantação
- Ignore as advertências ou instruções de segurança contidas em todos os documentos relevantes para o produto
- Instale ou opere o produto sob condições incorretas de segurança ou proteção
- Altere o produto ou o software fornecido sem autorização
- Avarias no produto devido à operação dos dispositivos anexados ou vizinhos que esgotam os valores-limite permitidos
- Imprevisível calamidade ou força maior

O uso do software fornecido produzido pela Sungrow Power Supply Co., Ltd. está sujeito às seguintes condições:

- A Sungrow Power Supply Co., Ltd. não se responsabiliza por danos diretos ou indiretos decorrentes do uso do software SolarInfo. Isto também se aplica à provisão ou não provisão de atividades de suporte.

- O software SolarInfo usado para fins comerciais é proibido.
- Descompilar, decodificar ou destruir o programa original, incluindo o software SolarInfo e o software embarcado, é proibido.

11.3 Sobre Nós

A Sungrow Power Supply é um fabricante líder chinês de vários produtos eletrônicos de potência para sistemas de geração de energia renovável. Nossos produtos incluem conversores, inversores, carregadores de bateria e outras fontes de alimentação para sistemas de geração distribuíveis em aplicações conectadas à rede e autônomas. A classificação de potência dos produtos SUNGROW cobre uma faixa de várias centenas de watts até grandes sistemas de megawatts. O objetivo da SUNGROW é ajudar nossos clientes a adquirir energia estável e limpa com custo mínimo, confiabilidade máxima e segurança aprimorada.

11.4 Informações de Contato

Se você tiver dúvidas ou perguntas sobre este produto, entre em contato conosco através das seguintes informações. Ficaremos mais do que felizes em ajudá-lo!

Companhia	Sungrow Power Supply Co., Ltd.
Endereço	No.1699 Xiyou Rd., New & High Technology Industrial Development Zone, Hefei, P. R. China
CEP	230088
Vendas tel.	+86 551 6532 7834/6532 7845
Fax	+86 551 6532 7856
Website	www.sungrowpower.com
Email	sales@sungrowpower.com (vendas) support@sungrowpower.com (suporte técnico) service@sungrowpower.com (serviços pós-vendas))