

Manual do Usuário

Inversor Trifásico Conectado à Rede

SG3.0RT / SG4.0RT / SG5.0RT / SG6.0RT / SG7.0RT /
SG8.0RT / SG10RT / SG12RT / SG15RT / SG17RT /
SG20RT / SG5.0RT-P2 / SG6.0RT-P2 / SG7.0RT-P2
/SG8.0RT-P2 / SG10RT-P2 / SG12RT-P2 / SG15RT-P2 /
SG17RT-P2 / SG20RT-P2



Todos os direitos reservados

Todos os direitos reservados

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio sem prévia autorização por escrito por parte da Sungrow Power Supply Co., Ltd. (doravante chamada "SUNGROW").

Marcas registradas

SUNGROW e outras marcas registradas da Sungrow utilizadas neste manual são de propriedade da SUNGROW.

Todas as outras marcas comerciais ou marcas registradas mencionadas neste manual são de propriedade de seus respectivos proprietários.

Licenças de software

- É proibido o uso parcial ou total para quaisquer fins comerciais de dados contidos em firmwares ou softwares desenvolvidos pela SUNGROW.
- É proibido fazer engenharia reversa, crackear ou realizar qualquer outra operação que comprometa o projeto original do programa do software desenvolvido pela SUNGROW.

Sobre este manual

O manual descreve as informações do produto e as diretrizes de instalação, operação e manutenção. Este documento não contém informações completas sobre o sistema fotovoltaico (FV). Você pode obter mais informações em www.sungrowpower.com ou na página web do respectivo fabricante do componente.

Validade

Este manual é válido para os seguintes modelos de inversores string conectados à rede:

- SG3.0RT
- SG4.0RT
- SG5.0RT
- SG6.0RT
- SG7.0RT
- SG8.0RT
- SG10RT
- SG12RT
- SG15RT
- SG17RT
- SG20RT
- SG5.0RT-P2
- SG6.0RT-P2
- SG7.0RT-P2
- SG8.0RT-P2
- SG10RT-P2
- SG12RT-P2
- SG15RT-P2
- SG17RT-P2
- SG20RT-P2

Eles serão chamados de "inversores" daqui em diante, salvo indicação contrária.

Público-alvo

Este manual é direcionado a profissionais qualificados responsáveis pela instalação, operação e manutenção dos inversores, bem como usuários que precisam verificar os parâmetros dos mesmos.

O inversor deve ser instalado apenas por profissionais qualificados. O técnico profissional deve atender aos seguintes requisitos:

- Ter conhecimento em eletrônica, conexão elétrica e experiência em mecânica, além de ser familiarizado com esquemas elétricos e mecânicos.
- Ter passado por treinamento profissional sobre instalação e comissionamento de equipamento elétrico.
- Ser capaz de reagir rapidamente a perigos ou emergências que podem ocorrer durante a instalação e o comissionamento.
- Estar familiarizado com as normas locais e regulamentações de segurança relevantes dos sistemas elétricos.
- Ler este manual em sua integralidade e entender as instruções de segurança relacionadas às operações.

Como usar este manual

Leia cuidadosamente este manual antes de utilizar o produto e guarde-o adequadamente em um local de fácil acesso.

Todos os conteúdos, imagens, marcas e símbolos neste manual são de propriedade da SUNGROW. Nenhuma parte deste documento pode ser reimpressa por pessoas externas à SUNGROW sem qualquer autorização por escrito.

O conteúdo deste manual poderá ser atualizado ou revisado periodicamente, porém, prevalecerão as características do produto recebido. Os usuários podem obter o manual mais recente em support.sungrowpower.com ou pelos canais de vendas.

Declaração de segurança

Os detalhes sobre o processo de resposta a vulnerabilidades na segurança da rede e sobre a descoberta de vulnerabilidades do produto estão disponíveis neste site: <https://en.sungrowpower.com/security-vulnerability-management>

Consulte mais informações sobre a segurança de rede no manual do usuário do módulo de comunicação ou no Data Logger que acompanha o produto.

Símbolos

Este manual contém instruções de segurança importantes e que são destacadas por meio dos símbolos a seguir para garantir a segurança pessoal e da propriedade durante o uso ou para ajudar a otimizar o desempenho do produto de uma forma eficiente.

Entenda cuidadosamente o significado desses símbolos de advertência para utilizar o manual de uma forma melhor.

PERIGO

Indica possíveis perigos de alto risco que, se não evitados, poderão resultar em morte ou ferimentos graves.

ADVERTÊNCIA

Indica possíveis perigos de risco moderado que, se não evitados, poderão resultar em morte ou ferimentos graves.

 **CUIDADO**

Indica possíveis perigos de baixo risco que, se não evitados, poderão resultar em ferimentos leves ou moderados.

AVISO

Indica possíveis riscos que, se não evitados, poderão resultar em avaria do dispositivo ou perdas financeiras.



"OBSERVAÇÃO" indica informações adicionais, conteúdos enfatizados ou dicas que podem ser úteis para a resolução de problemas ou economizar tempo.

Sumário

Todos os direitos reservados	I
Sobre este manual.....	II
1 Instruções de segurança	1
1.1 Abertura da embalagem e inspeção.....	2
1.2 Segurança da instalação.....	3
1.3 Segurança durante a conexão elétrica	3
1.4 Segurança durante a operação.....	6
1.5 Segurança durante a manutenção	6
1.6 Segurança do descarte	8
2 Descrição do produto	9
2.1 Introdução ao sistema.....	9
2.2 Apresentação do produto	11
2.3 Símbolos no produto.....	13
2.4 Indicador LED	14
2.5 Diagrama do circuito.....	14
2.6 Descrição das funções.....	15
3 Abertura da embalagem e armazenamento	22
3.1 Abertura da embalagem e inspeção.....	22
3.2 Armazenamento do inversor.....	22
4 Instalação mecânica	24
4.1 Segurança durante a instalação	24
4.2 Requisitos do local de instalação	25
4.2.1 Requisitos do local de instalação.....	26
4.2.2 Requisitos da superfície de instalação	28
4.2.3 Inclinação.....	28
4.2.4 Requisitos do de espaçamento	29
4.3 Ferramentas de instalação	29
4.4 Movimentação do inversor	31
4.5 Instalação do inversor.....	31
4.6 Instalação do otimizador (Não disponível no Brasil).....	34
5 Conexão elétrica	35

5.1	Instruções de segurança	35
5.2	Descrição dos terminais	37
5.3	Visão geral da conexão elétrica	39
5.4	Conexão de aterramento externa.....	40
5.4.1	Requisitos do aterramento de proteção externo.....	41
5.4.2	Procedimento de conexão	42
5.5	Conexão do cabo CA.....	43
5.5.1	Requisitos adicionais para conexão CA	43
5.5.2	Montagem do conector CA (< 15 kW)	44
5.5.3	Instalação do conector CA (< 15 kW).....	46
5.5.4	Montagem do conector CA (≥ 15 kW)	47
5.5.5	Instalação do conector CA (≥ 15 kW).....	49
5.6	Conexão do cabo CC.....	51
5.6.1	Configuração de entrada FV	53
5.6.2	Montagem dos conectores FV.....	55
5.6.3	Instalação dos conectores FV	56
5.7	Conexão WiNet-S/WiNet-S2	61
5.7.1	Comunicação Ethernet	62
5.7.2	Comunicação WLAN	65
5.8	Conexão WiFi-P2 (Brasil).....	65
5.9	Conexão do medidor.....	66
5.9.1	Montagem do conector COM	66
5.9.2	Instalação do conector COM.....	69
5.10	Conexão RS485	69
5.10.1	Sistema de comunicação RS485	69
5.10.2	Montagem do conector COM	70
5.10.3	Instalação do conector COM	73
5.11	Conexão do DO	74
5.12	Conexão do DRM(Não disponível no Brasil)	75
5.13	Conexão do DI	76
5.14	Conexão de proteção do NS(Não disponível no Brasil).....	78
6	Comissionamento	83
6.1	Inspeção pré-comissionamento	83
6.2	Inicialização do sistema	83
6.3	Preparação do aplicativo.....	84
6.4	Criação da planta	84
6.5	Layout físico do otimizador (opcional)	92

7	Aplicativo iSolarCloud	93
7.1	Apresentação rápida	93
7.2	Instalação do aplicativo	93
7.3	Registro da conta	94
7.4	Entrar	95
7.4.1	Requisitos	95
7.4.2	Procedimento de login	96
7.5	Configurações iniciais	98
7.6	Visão geral das funções	98
7.7	Início	99
7.8	Informações de execução	100
7.9	Registros	100
7.10	Mais	103
7.10.1	Parâmetros do sistema	104
7.10.2	Parâmetros operacionais	104
7.10.3	Parâmetros de regulação de potência	106
7.10.4	Parâmetros de comunicação	113
7.10.5	Atualização de firmware	113
7.10.6	Autoteste	114
7.10.7	SPI (apenas para o código de rede CEI0-21 da Itália)	116
8	Descomissionamento do sistema	117
8.1	Como desconectar o inversor	117
8.2	Como desmontar o inversor	117
8.3	Descarte do inversor	118
9	Manutenção e solução de problemas	120
9.1	Solução de problemas	120
9.2	Manutenção	131
9.2.1	Avisos de manutenção	131
9.2.2	Desligamento rápido	133
9.2.3	Manutenção de rotina	134
9.2.4	Manutenção dos ventiladores	134
10	Apêndice	137
10.1	Dados técnicos	137
10.2	Garantia de qualidade	158
10.3	Informações de contato	159

1 Instruções de segurança

Ao instalar, realizar o comissionamento, operar e realizar a manutenção do produto, obedeça rigorosamente às etiquetas no produto e aos requisitos de segurança contidos neste manual. A operação ou o trabalho incorreto pode causar:

- Ferimento ou morte do operador ou de terceiros.
- Danos ao produto e a outras propriedades.

ADVERTÊNCIA

- **Não opere o produto nem os cabos (incluindo, entre outros, mover e instalar o produto, operar o produto e os cabos, ligar o produto, fazer a manutenção do produto e trabalhar em locais altos) em condições climáticas adversas, como raios, chuva, neve e ventos intensos (de nível 6 ou superior). A SUNGROW não será responsabilizada por qualquer dano ao dispositivo devido a força maior, como terremotos, inundações, erupções vulcânicas, deslizamentos de terra, relâmpagos, incêndios, guerras, conflitos armados, tufões, furacões, tornados e outras condições climáticas extremas.**
- **Em caso de incêndio, retire todas as pessoas da área ou edificação em que o produto está instalado e acione o alarme de incêndio. É estritamente proibido entrar novamente na área do incêndio sob quaisquer circunstâncias.**

AVISO

- **Aperte os parafusos e os terminais com o torque especificado usando ferramentas corretas. Caso contrário, o produto poderá ser danificado, e os danos causados não são cobertos pela garantia.**
- **Aprenda como utilizar as ferramentas corretamente com antecedência para evitar causar ferimentos nas pessoas ou danificar o equipamento.**
- **Realize a manutenção no equipamento com o conhecimento suficiente deste manual e use as ferramentas adequadas.**



- As instruções de segurança contidas neste manual possuem caráter complementar e podem não englobar todas as precauções que devem ser tomadas. Ao realizar qualquer operação, sempre considere as características do local de instalação.
- A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer tipo de dano causado pela violação dos requisitos operacionais de segurança gerais, normas de segurança gerais ou instruções de segurança deste manual.
- Ao instalar, operar e realizar a manutenção do produto, obedeça às leis e regulamentações locais. As precauções de segurança contidas neste manual são apenas complementos às leis e regulamentações locais.
- Durante o transporte, a instalação, a conexão, a manutenção etc. do produto, os materiais e as ferramentas preparadas pelos usuários devem atender aos requisitos das leis e dos regulamentos locais aplicáveis, às normas de segurança e a outras especificações. A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano ao produto causado pela adoção de materiais e ferramentas que não atendam aos requisitos acima mencionados.
- As operações com o produto, incluindo, entre outras, o manuseio, a instalação, a fiação, a ligação, a manutenção e o uso do produto, não devem ser realizadas por pessoal não qualificado. A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano ao produto resultante de operações realizadas por pessoal não qualificado.
- Quando o transporte do produto for organizado pelos usuários, a SUNGROW não se responsabilizará por qualquer dano ao produto causado pelos próprios usuários ou pelos prestadores de serviços de transporte terceirizados designados pelos usuários.
- A SUNGROW não será responsabilizada por qualquer dano ao produto causado por negligência, intenção, culpa, operação inadequada e outros comportamentos de usuários ou organizações de terceiros.
- A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano ao produto decorrente de motivos alheios à SUNGROW.

1.1 Abertura da embalagem e inspeção

ADVERTÊNCIA

- **Verifique todas as sinalizações de segurança, marcações de advertência e placa de identificação nos equipamentos.**
- **As sinalizações de segurança, marcações de advertência e placas de identificação devem estar claramente visíveis, não podendo ser removidas nem cobertas antes do descomissionamento do dispositivo.**

AVISO

Depois de receber o produto, verifique se o dispositivo está visualmente íntegro, se suas partes estruturais estão danificadas e se o escopo de entrega está consistente com o produto recebido. Se houver algum problema com os itens inspecionados, não instale o dispositivo e entre em contato com seu distribuidor. Se o problema persistir, entre em contato com a SUNGROW.

1.2 Segurança da instalação

⚠ PERIGO

- Verifique se não há conexões elétricas próximas ao local escolhido antes da instalação.
- Antes de realizar qualquer perfuração, verifique se não há conexões elétricas ou dutos hidráulicos sob a superfície de instalação.

⚠ CUIDADO

A instalação inadequada pode causar ferimentos pessoais!

- Se o produto for elevado e transportado com auxílio de dispositivos de içamento, é proibida a permanência na área de movimentação.
- Ao mover o produto, esteja ciente de seu peso e mantenha o equilíbrio para evitar que ele incline ou caia.

AVISO

Antes de operar o produto, verifique e garanta que as ferramentas que serão usadas tenham passado por manutenção regular.

1.3 Segurança durante a conexão elétrica

⚠ PERIGO

- Antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que o inversor não esteja danificado. Caso contrário, haverá perigo para o operador.
- Para evitar choques elétricos, antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que a chave seccionadora do inversor e todas as chaves seccionadoras conectadas ao inversor estejam na posição OFF! Para evitar choques elétricos, antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que a chave seccionadora do inversor e todas as chaves seccionadoras e disjuntores conectados ao inversor estejam desligados.

⚠ PERIGO

As séries fotovoltaicas produzirão tensões letais quando expostas à luz solar.

- Os operadores devem usar equipamento de proteção individual adequado durante as conexões elétricas.
- O operador deve garantir através da utilização de instrumentos apropriados que todos os cabos CC estejam livres de tensão antes de tocá-los.
- Respeite todas as instruções de segurança incluídas nos documentos relevantes sobre as séries fotovoltaicas.
- O inversor não pode se conectar às séries fotovoltaicas cujos terminais positivo e negativo precisem ser aterrados.

⚠ PERIGO

A alta tensão no interior do inversor traz riscos à vida!

- Use ferramentas especiais de isolamento durante a realização de todas as conexões elétricas.
- Observe e obedeça às etiquetas de aviso do produto e realize as operações estritamente de acordo com as instruções de segurança.
- Respeite todas as instruções de segurança incluídas neste manual e em outros documentos pertinentes.

⚠ ADVERTÊNCIA

Danos ao produto causados por conexões incorretas não serão cobertos pela garantia.

- Somente profissionais devem realizar a conexão elétrica.
- Todos os cabos usados no sistema de geração FV devem estar firmemente conectados, devidamente isolados e bem dimensionados.

⚠️ ADVERTÊNCIA

- **Verifique a polaridade positiva e negativa das séries fotovoltaicas e conecte os conectores fotovoltaicos aos terminais correspondentes apenas depois de certificar-se de que estejam corretas.**
- **Durante a instalação e operação do inversor, certifique-se de que os polos positivo ou negativo das séries fotovoltaicas não entrem em curto-circuito com o terra. Caso contrário, pode ocorrer um curto-circuito na CA ou CC, resultando em danos ao equipamento. não cobertos pela garantia.**
- **Não conecte carga entre o inversor e o disjuntor CA diretamente conectado a ele para evitar que a chave dispare por engano.**
- **Determine as especificações do disjuntor CA estritamente em conformidade com as leis e os regulamentos locais aplicáveis e com os padrões de segurança ou com a recomendação da SUNGROW. Caso contrário, a chave pode não abrir a tempo em caso de algo anormal, o que pode levar a incidentes de segurança.**

AVISO

Cumpra todas as instruções de segurança relacionadas às séries fotovoltaicas e às normas relacionadas à rede local.

1.4 Segurança durante a operação

PERIGO

Ao rotear cabos, garanta uma distância de pelo menos 30 mm entre os cabos e componentes ou áreas geradoras de calor para proteger a camada de isolamento dos cabos contra envelhecimento e danos.

Quando o produto estiver funcionando:

- Não toque na carcaça do produto.
- É terminantemente proibido conectar e desconectar qualquer conector do inversor.
- Não toque nos terminais de conexão do inversor. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.
- Não desmonte as peças do inversor. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.
- É estritamente proibido tocar em qualquer peça quente do inversor (como o dissipador de calor). Caso contrário, poderá ocorrer queimadura.
- Não conecte nem remova as strings FV ou os módulos FV em uma string. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.
- Não abra a chave CC do inversor. Caso contrário, poderão ocorrer danos ao dispositivo ou ferimentos pessoais.

1.5 Segurança durante a manutenção

PERIGO

A manutenção incorreta pode causar danos ao inversor ou ferimentos pessoais!

- Antes da manutenção, desconecte o disjuntor CA no lado da rede e, em seguida, a chave CC. Se uma falha que pode causar ferimentos pessoais ou danos ao dispositivo for identificada antes da manutenção, desconecte o disjuntor CA e espere até a noite para operar a chave CC. Caso contrário, poderá ocorrer um incêndio no interior do produto ou uma explosão, causando ferimentos pessoais.
- Depois que o inversor estiver desligado por 10 minutos, meça a tensão e a corrente com um instrumento profissional. Somente quando não houver tensão nem corrente os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.
- Mesmo após o desligamento, o inversor ainda pode estar quente. Utilize luvas de proteção ao tocar no inversor.

⚠ PERIGO

O contato com a rede de distribuição ou pontos de contato e terminais no inversor conectado à rede de distribuição pode provocar choques elétricos.

- O lado da rede de distribuição pode ter tensão elétrica. Sempre utilize um voltímetro para garantir que não haja tensão antes de tocar em qualquer parte do dispositivo.

⚠ CUIDADO

Para evitar acidentes ou uso incorreto causados por pessoas não familiarizadas com o dispositivo, coloque avisos evidentes ou demarque áreas de advertência de segurança ao redor do produto.

AVISO

Para evitar o risco de choque elétrico, não realize operações de manutenção que não constem neste manual. Se necessário, entre em contato com seu distribuidor primeiro. Se o problema persistir, entre em contato com a SUNGROW. Caso contrário, os danos causados não serão cobertos pela garantia.

AVISO

- Se a tinta do compartimento do inversor sair ou se oxidar, repare-a o mais rápido possível. Caso contrário, o desempenho do inversor poderá ser afetado.
- Não use produtos de limpeza para limpar o inversor. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado e a perda resultante não será coberta pela garantia.
- Como o inversor não contém partes passíveis de manutenção, nunca abra o compartimento dele nem substitua os componentes internos sem autorização. Caso contrário, os danos causados não serão cobertos pela garantia.
- Não abra a porta de manutenção em tempo chuvoso ou com neve. Se isso for inevitável, tome as medidas de proteção adequadas para evitar a entrada de água da chuva e neve no compartimento de manutenção; caso contrário, a operação do produto poderá ser afetada.
- Antes de fechar a porta de manutenção, verifique se há algum objeto dentro do compartimento de manutenção, como parafusos, ferramentas etc.
- Recomenda-se que os usuários usem o revestimento do cabo para proteger o cabo CA. Se o revestimento do cabo for usado, certifique-se de que ele esteja posicionado dentro do compartimento de manutenção.

1.6 Segurança do descarte

ADVERTÊNCIA

Descarte o produto de acordo com os regulamentos e as normas locais relevantes para evitar danos ou acidentes.

2 Descrição do produto

2.1 Introdução ao sistema

O inversor trifásico sem transformador conectado à rede é um componente integrante do sistema de geração de energia FV. O inversor converte a corrente CC proveniente dos módulos FV em corrente CA compatível com a rede elétrica, alimentando-a desta corrente CA.

ADVERTÊNCIA

- **O inversor só deve funcionar com strings FV com classe II de proteção de acordo com a norma IEC 61730, classe de aplicação A. O polo positivo ou negativo das strings FV não pode ser aterrado. Isso pode causar danos ao inversor.**
- **Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor CA.**

AVISO

O inversor se aplica apenas às situações descritas neste manual.

O uso pretendido do inversor está ilustrado na figura a seguir (o que está na caixa tracejada é opcional).

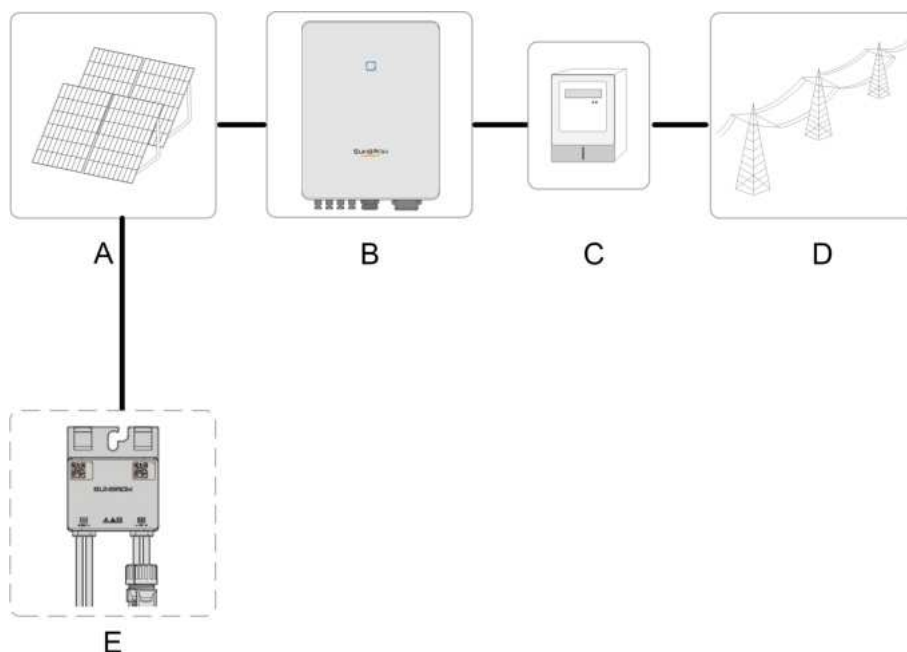


Figura 2-1 Aplicação do inversor no sistema de energia FV

Item	Descrição	Observação
A	Strings FV	Compatível com módulos de silício monocristalinos, policristalinos e de filme fino sem aterramento
B	Inversor	SG3.0RT, SG4.0RT, SG5.0RT, SG6.0RT, SG7.0RT, SG8.0RT, SG10RT, SG12RT, SG15RT, SG17RT, SG20RT, SG12RT-P2, SG15RT-P2, SG20RT-P2
C	Dispositivo de medição	de Medidor acoplado à rede de distribuição
D	Rede de distribuição	de TT, TN-C, TN-S, TN-C-S
E	Otimizador*	Os inversores compatíveis com o otimizador incluem: SG12RT-P2, SG15RT-P2, SG20RT-P2

* No momento, os otimizadores não estão disponíveis no Brasil.

Consulte o manual do usuário do otimizador para obter detalhes.



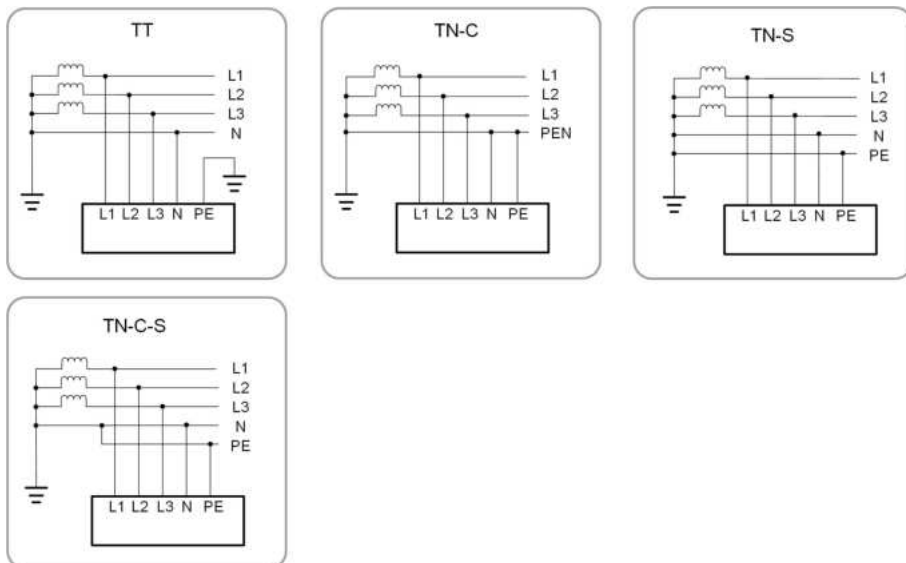


Entre em contato com sua equipe de vendas local para confirmar se o otimizador está disponível para venda em seu território. O otimizador SP600S não é compatível com produtos de terceiros.

AVISO

Recomenda-se usar o otimizador produzido pela SUNGROW. Otimizadores de fabricantes terceirizados podem falhar ou até mesmo causar perdas desconhecidas.

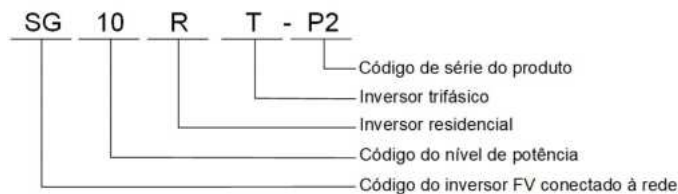
A figura a seguir mostra as configurações comuns da rede.



2.2 Apresentação do produto

Descrição do modelo

A descrição do modelo é feita da seguinte maneira (utilizando o SG10RT-P2 como exemplo):



Aparência

A figura a seguir mostra as dimensões do inversor. A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa. O produto recebido pode ser diferente.

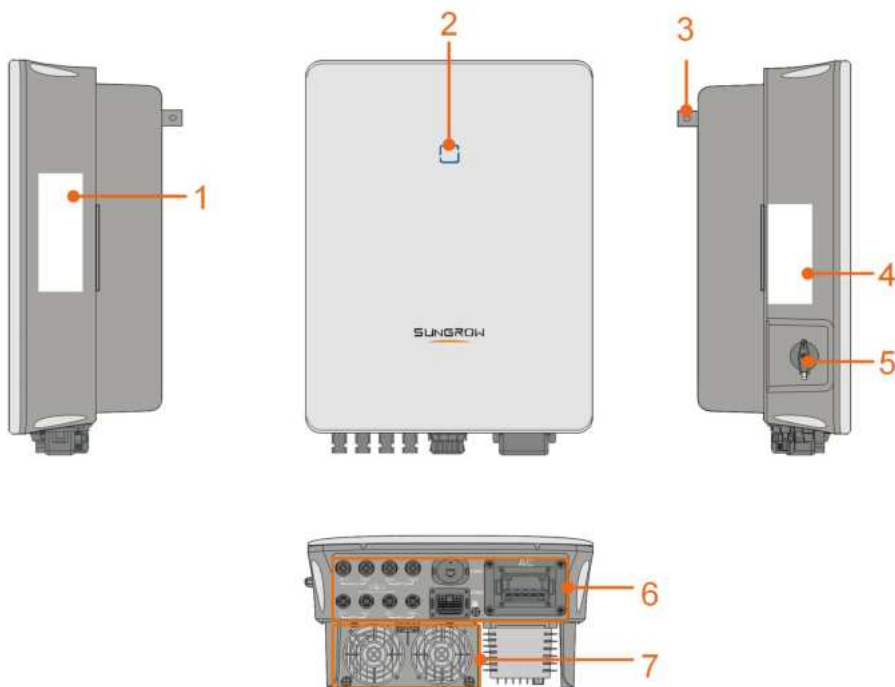


Figura 2-2 Aparência do inversor

Nº.	Nome	Descrição
1	Placa de identificação	de Identificação do produto, incluindo tipo, número de série, especificações e certificações.
2	Indicador LED	Indica o atual estado de operação do inversor.
3	Suporte para fixação	Utilizado para fixar o inversor ao suporte de instalação.
4	Etiqueta	Informações sobre a pinagem COM2 , modos DRM suportados etc.
5	Interruptor CC	Utilizado para a desconexão segura do lado CC do inversor.
6	Área de conexão elétrica	Terminais CC (SG20RT por exemplo), terminal CA, terminal de aterramento adicional e terminais de comunicação.
7	Ventiladores	Otimização da dissipação de calor do inversor. Apenas SG15RT, SG17RT, SG20RT, SG15RT-P2 e SG20RT-P2 são equipados com ventiladores.

Dimensões

A figura a seguir mostra as dimensões do inversor.

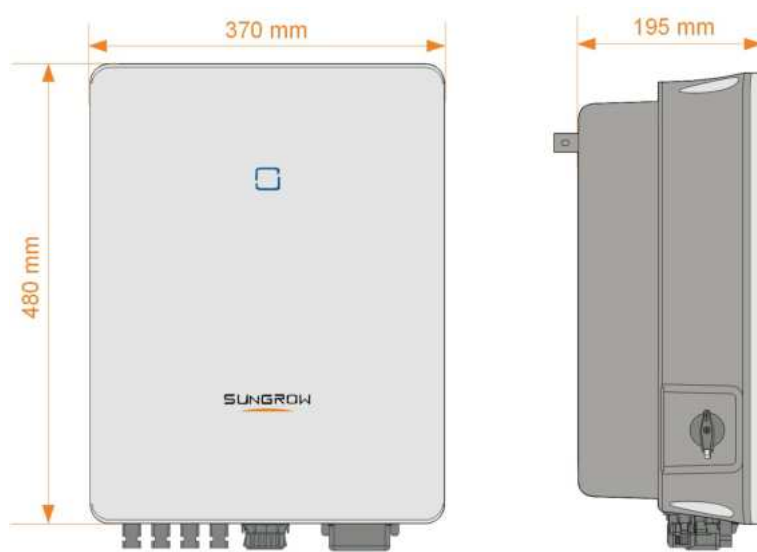











Figura 2-3 Dimensões do inversor (em mm)

2.3 Símbolos no produto

Símbolo	Explicação
	Marca de conformidade com as normas.
	Marca de conformidade TÜV.
	Marca de conformidade CE. Importador da UE/EEE.
	Marca de conformidade UKCA.
	Não descarte o inversor junto com resíduos domésticos.
	O inversor não possui transformador.
	Desconecte o inversor de todas as fontes de alimentação externas antes de realizar qualquer tipo de manutenção!
	Leia o manual do usuário antes de realizar a manutenção!
	Há riscos de queimadura devido à superfície quente que pode exceder os 60 °C.

Símbolo	Explicação
	Risco de vida devido a altas tensões! Aguarde 10 minutos após a desconexão das fontes de alimentação para tocar as partes energizadas. Apenas profissionais qualificados podem realizar a manutenção do inversor.
	Ponto de aterramento adicional.

* A tabela mostrada aqui é apenas para referência. O produto recebido pode ser diferente.

2.4 Indicador LED

O painel indicador LED na frente do inversor indica seu estado de funcionamento.

Tabela 2-1 Descrição do estado do LED indicador

Cor do LED	Estado	Definição
	Ligado	O inversor está funcionando normalmente.
Azul	Piscando	O inversor está em estado de espera ou de inicialização (não está injetando energia na rede).
	Ligado	Ocorreu uma falha do sistema.
Vermelho	Desligado	Tanto o lado CC quanto o CA estão desligados.
	Cinza	

ADVERTÊNCIA

Ainda pode haver tensão nos circuitos CA depois que o indicador estiver desligado. Fique atento à segurança da instalação durante a operação.

2.5 Diagrama do circuito

A figura a seguir mostra o circuito principal do inversor.

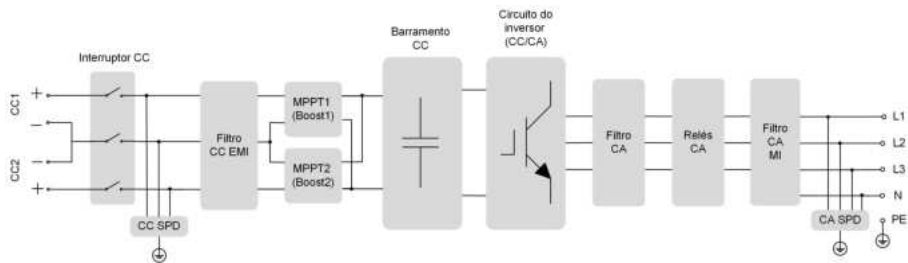


Figura 2-4 Diagrama do circuito (SG5.0RT por exemplo)

- As chaves CC podem desconectar com segurança a entrada FV, quando necessário, para garantir a operação segura do inversor e a segurança do pessoal.
- O DPS CC fornece um circuito de descarga para a sobretensão do lado CC, evitando danos nos circuitos internos do inversor.
- Os filtros EMI filtram a interferência eletromagnética do inversor para garantir que ele atenda aos requisitos dos padrões de compatibilidade eletromagnética.
- O MPPT é utilizado para garantir a potência máxima dos arranjos FV em diferentes condições de entrada FV.
- O circuito do inversor converte a corrente CC em corrente CA em conformidade com a rede e a alimenta para a rede.
- O filtro CA filtra o componente CA de saída de alta frequência para garantir que a corrente de saída atenda aos requisitos da rede.
- O relé CA isola a saída CA do inversor da rede, protegendo o inversor em caso de falha do próprio inversor ou da rede.
- O DPS CA fornece um circuito de descarga para a sobretensão do lado CA, evitando danos nos circuitos internos do inversor.

⚠ PERIGO

Se o nível do surto exceder o nível de proteção do produto, as proteções contra surtos e contra sobretensão poderão falhar, resultando em choque elétrico e danos fatais.

2.6 Descrição das funções

Funções básicas

- Função de conversão

O inversor converte a potência CC do arranjo FV em potência CA compatível com a rede elétrica.

- Armazenamento de dados

O inversor registra informações de execução, registros de erros etc.

- Configuração de parâmetros

O inversor permite diversas configurações de parâmetros para a otimização da operação. Os parâmetros podem ser definidos por meio do aplicativo iSolarCloud ou do servidor na nuvem.

- Interface de comunicação

O inversor está equipado com duas interfaces de comunicação. O dispositivo de comunicação pode ser conectado ao inversor pelas duas interfaces.

Depois que a conexão de comunicação é estabelecida, os usuários podem visualizar as informações do inversor, os dados operacionais e definir os parâmetros do inversor através do iSolarCloud.



É recomendável usar o módulo de comunicação da SUNGROW. O uso de dispositivo de terceiros pode levar a falhas de comunicação ou outros danos inesperados.

- Função de proteção

Múltiplas funções de proteção estão integradas ao inversor, incluindo proteção contra curto-circuito, monitoramento de resistência ao isolamento do aterramento, proteção contra corrente residual, monitoramento da rede, proteção contra sobrecorrente/sobretensão CC etc.

Alarme de falha do aterramento

O inversor possui um relé DO que pode ser utilizado para o alarme local de falha do aterramento. O equipamento adicional necessário para isto é um indicador luminoso e/ou um buzzer, que devem ser alimentados pela rede elétrica.

Depois da conexão, se ocorrer uma falha de aterramento, o contato seco DO será ativado automaticamente para sinalizar o alarme externo.

DRM ("AU"/"NZ")*

A função DRM é aplicável apenas a um único inversor.

O inversor oferece terminais para conexão com um dispositivo de habilitação de resposta à demanda (DRED). Depois da conexão, O DRED assegura modos de resposta de demanda (DRMs). O inversor detecta e inicia uma resposta a todos os modos de resposta de demanda suportados listados na tabela a seguir.

Tabela 2-2 Explicação sobre o modo de resposta de demanda

Modo	Explicação
DRM0	O inversor está no estado de desligamento.

Controle de ondulação

O inversor oferece terminais (DRM) para conexão com um receptor de controle de ondulação (RCR). Após a conexão, a central de despacho da rede emite instruções de

regulação pelo contato seco (DI). O inversor pode controlar a saída de energia de acordo com as instruções predefinidas do local.

Verificação automática (apenas para o Código de Rede CEI0-21 da Itália)

O código de rede CEI0-21 da Itália exige a autoverificação do inversor antes da conexão com a rede. Durante a autoverificação, o inversor verifica o limiar de proteção e o tempo de proteção da sobretensão de um nível (59.S1), sobretensão de dois níveis (59.S2), subtensão de um nível (27.S1), subtensão de dois níveis (27.S2), sobrefrequência de um nível (81>.S1), sobrefrequência de dois níveis (81.S2), subfrequência de um nível (81<.S1), subfrequência de dois níveis (81<.S2) para garantir que o inversor possa atender aos requisitos do CEI0-21 a fim de proteger a rede contra anormalidades após o inversor entrar em funcionamento.

Função AFCI



A função AFCI pode não se aplicar a algumas áreas. Consulte a SUNGROW para obter detalhes.

- **Ativação de AFCI**

Essa função detecta a ocorrência de arcos elétricos no circuito CC do inversor.

- **Autoteste AFCI**

Essa função tem como objetivo simular uma condição de arco elétrico e validar se a função de detecção de arco elétrico opera normalmente.

- **Limpar alarme de AFCI**

Quando o inversor detecta o alarme de AFCI, sua operação é interrompida. Limpe o alarme de AFCI para que o inversor possa reiniciar a detecção.

- **Cobertura da função**

São definidos dois tipos de classificação para a proteção AFCI, "T (Cobertura total)" e "P (Cobertura parcial)". Este inversor conta com cobertura total ("T"), ou seja, o sistema de proteção contra arco elétrico é capaz de monitorar todo o circuito CC entre saída dos módulos FV à entrada do inversor.

- **AFPE**

Este inversor está equipado com um sistema de detecção e interrupção de arco elétrico (AFPE), que é implementado junto aos terminais de conexão do inversor ao arranjo FV.

- **Método de implementação**

Estão disponíveis duas categorias de implementação para proteção AFCI, sendo elas "D" e "I". A categoria "D" representa "AFPE distribuído", em que o AFPE compreende múltiplos dispositivos distribuídos ao longo do circuito, que podem ser autônomos ou parcialmente integrados ao inversor (ou *power conversion equipment*, PCE, na sigla em

inglês). Já a categoria "I" representa "AFPE Integrado ao PCE", onde o AFPE é implementado junto ao circuito interno do PCE conectado ao arranjo FV. Este inversor adota um sistema de detecção e interrupção de arco integrado ("I").

- Método de reconexão

Três métodos de reconexão estão disponíveis para este inversor:

1 Reconexão manual

A reconexão é realizada manualmente após a interrupção do arco. Para isto, faça login via acesso local ao aplicativo iSolarCloud e clique em **Mais**→ **Configurações**→ **Parâmetros operacionais**→ **Parâmetros AFCI**→ **Limpar alarme de AFCI**; após limpar o alarme de falha, reinicie o dispositivo.

2 Reconexão manual remota

A reconexão pode ser realizada via acesso remoto ao AFPE após a interrupção do arco. Faça login no iSolarCloud remotamente. Em seguida, procure a planta alvo e clique em **Configurações**; selecione o dispositivo e clique em **Configurações avançadas**→ **Controle de potência**→ **Limpar alarme de AFCI**. Após limpar o alarme de falha, reinicie dispositivo.

3 Reconexão automática

A reconexão pode ser realizada automaticamente após a interrupção do arco.

Regra: Após a detecção de uma falha real de arco, o dispositivo emitirá um alerta de falha e desligará.

Ao longo do dia, do 1º ao 4º alarme de falha de arco, o dispositivo será desligado por 10 minutos, então o alarme será limpo e o dispositivo será reinicializado. A partir do 5º alarme de falha de arco em um período de 24h, o dispositivo permanecerá em modo de espera durante o restante do dia, até que seja realizada a reconexão manual ou manual remota.

Do 1º ao 4º alarme de falha de arco, o processador interno do inversor (ARM) é desligado e reinicializado, e o inversor poderá ser reconectado à rede normalmente, com a contagem de falhas redefinida para "0".

A partir da 5ª falha detectada, se o ARM for desligado e reinicializado devido a fatores externos, o inversor informará uma falha e será desligado, com a contagem de falhas sendo redefinida para "1". Após 10 minutos, o alarme de falha será limpo e o inversor será reinicializado.

A partir da 5ª falha, se o ARM não for desligado ou reinicializado, será necessário limpar a falha manualmente para que o dispositivo seja reinicializado e reconectado normalmente à rede. Nesse caso, a contagem de falhas será redefinida para "0". A partir do 5º alarme, você também poderá aguardar que a falha seja liberada

automaticamente no dia seguinte; nesse caso a contagem de falhas será alterada para "1".

Consulte "Reconexão manual" e "Reconexão manual remota" para instruções sobre como limpar o alarme de falhas manualmente. A função de detecção de falha de arco atende aos requisitos da norma IEC 63027:2023.

- Configuração da proteção AFCI.

A configuração de AFCI de cada modelo de inversor é exibida na tabela abaixo.

Modelo	SG15/ 17/20RT	SG15/ 17/ 20RT-P2	SG7.0/ 8.0/10/ 12RT	SG7.0/ 8.0/10/ 12RT-P2	SG5.0/ 6.0RT	SG5.0/ 6.0RT- P2
Classificação	F-I-AFPE-1-2/2-2		F-I-AFPE-1-2/1-2		F-I-AFPE-1-1/1-2	
Número de séries monitoradas por porta de entrada	1					
Número de portas de entrada por canal	2/2		2/1		1	
Número de canais monitorados	2		2		2	
Corrente nominal do canal	25/25	32/32	25/12,5	32/16	12,5/ 12,5	16/16
Corrente máxima por porta de entrada	12,5	16	12,5	16	12,5	16
Corrente nominal de interrupção	12,5	16	12,5	16	12,5	16



A função de detecção de falha de arco atende aos requisitos padrão. Faça o teste em condições de funcionamento conforme requerido pelo padrão.

Função SPI (apenas para o código de rede CEI0-21 da Itália)

A interface SPI do inversor, apenas para a Itália, é capaz de escolher facilmente o modo de proteção de rede com base nos requisitos das plantas locais.

- Modo SPI local: protegido por valores pré-definidos no inversor.
- Modo SPI externo: protegido por um dispositivo SPI separado no local.

Tabela da usina	≤ 11.08 kVA		> 11.08 kVA		
	Modos de controle SPI	Modo SPI local (Padrão no inversor)		Modo SPI local (Padrão no inversor)	
Interface SPI	Integrada ao inversor		Integrada ao inversor		Dispositivo de proteção SPI separado no local
Configuração do sinal SPI externo	0	0	0	0	1
Configuração do sinal SPI local	0 (Padrão no inversor)		0 (Padrão no inversor)		1
59.S1	253 V/≤ 603 s	253 V/≤ 603 s	253 V/≤ 603 s	253 V/≤ 603 s	253 V/≤603 s
59.S2	264,5 V/0,2 s	264,5 V/0,2 s	264,5 V/0,2 s	264,5 V/0,2 s	264,5 V/≤4 s
27.S1	195,5 V/1,5 s	195,5 V/1,5 s	195,5 V/1,5 s	195,5 V/1,5 s	195,5 V/≤4 s
27.S2	34,5 V/0,2 s	34,5 V/0,2 s	34,5 V/0,2 s	34,5 V/0,2 s	34,5 V/≤4 s
81>.S1	—	50,2 Hz/0,1 s	—	50,2 Hz/0,1 s	51,5 Hz/≤4 s
81<.S1	—	49,8 Hz/0,1 s	—	49,8 Hz/0,1 s	47,5 Hz/≤4 s
81>.S2	51,5 Hz/0,1 s	51,5 Hz/0,1 s	51,5 Hz/0,1 s	51,5 Hz/0,1 s	51,5 Hz/≤4 s
81<.S2	47,5 Hz/0,1 s	47,5 Hz/0,1 s	51,5 Hz/0,1 s	51,5 Hz/0,1 s	47,5 Hz/≤4 s
Observações:	—	—	—	—	Os valores do dispositivo de proteção SPI local não devem exceder os mencionados acima

Funções do otimizador

- MPPT de nível de módulo

Aumente a geração de potência do sistema FV rastreando continuamente o ponto de potência máxima do módulo FV.

- Desligamento no nível do módulo

Reduza rapidamente a tensão do módulo.

- Monitoramento em nível de módulo

O otimizador pode monitorar o desempenho dos módulos.

- Diagnóstico de curva IV em nível de módulo

O otimizador pode digitalizar a curva do módulo IV e julgar se ocorre uma falha no módulo.

3 Abertura da embalagem e armazenamento

3.1 Abertura da embalagem e inspeção

O inversor foi rigorosamente testado e inspecionado antes da entrega. Ainda assim, danos podem ocorrer durante o transporte. Por este motivo, realize uma inspeção detalhada ao receber o produto.

- Verifique se há danos visíveis na embalagem.
- Verifique se todos os itens listados no escopo de entrega estão presentes na embalagem.
- Verifique se o conteúdo da embalagem está danificado.

Entre em contato com a SUNGROW ou com a transportadora caso alguma coisa esteja danificada ou se algo estiver faltando. Forneça fotos para facilitar os serviços.

Não descarte a embalagem original. Recomenda-se armazenar o dispositivo na embalagem original quando o dispositivo for desativado.

AVISO

- **Depois de receber o produto, verifique se a aparência e as peças estruturais do dispositivo estão danificadas, bem como se a lista de conteúdo da embalagem é condizente com o produto encomendado. Se houver algum problema com os itens inspecionados, não instale o dispositivo e entre em contato com seu distribuidor. Se o problema persistir, entre em contato com a SUNGROW dentro do prazo.**
- **Caso use alguma ferramenta para abrir a embalagem, tenha cuidado para não danificar o produto.**

3.2 Armazenamento do inversor

Se o inversor não for ser instalado imediatamente, será necessário armazená-lo adequadamente.

- Armazene o inversor na embalagem original com o dessecante dentro.
- A temperatura de armazenamento deve sempre estar entre -30 °C e +70 °C, e a umidade relativa para armazenamento deve sempre estar entre 0% e 95%, sem condensação.
- Em caso de empilhamento, o número de camadas nunca deve exceder o limite marcado no lado externo da embalagem do produto.

- A embalagem deve ficar em pé.
- Se o inversor tiver que ser transportado novamente, embale-o adequadamente antes de carregá-lo e transportá-lo.
- Não armazene o inversor em lugares suscetíveis à exposição de luz solar direta, chuva e campo elétrico de alta intensidade.
- Não coloque o inversor em locais com itens que possam afetar ou danificar o inversor.
- Armazene o inversor em um local limpo e seco para evitar o desgaste por poeira e vapor d'água.
- Não armazene o inversor em lugares com substâncias corrosivas ou suscetíveis a roedores e insetos.
- Realize inspeções periódicas. A inspeção deve ser realizada pelo menos uma vez a cada seis meses. Se forem encontrados insetos ou mordidas de roedores, substitua os materiais da embalagem em tempo hábil.
- Se o inversor for armazenado por mais de um ano, profissionais qualificados deverão realizar testes e uma inspeção antes que ele seja colocado em operação.

AVISO

Armazene o inversor segundo os requisitos de armazenamento a seguir. Danos ao produto que forem causados por o não cumprimento dos requisitos de armazenamento não serão cobertos pela garantia.

4 Instalação mecânica

ADVERTÊNCIA

Respeite todos os padrões e requisitos locais durante a instalação mecânica.

4.1 Segurança durante a instalação

PERIGO

Verifique se não há conexões elétricas próximas ao local escolhido antes da instalação.

Antes de realizar qualquer perfuração, verifique se não há conexões elétricas ou dutos hidráulicos sob a superfície de instalação.

ADVERTÊNCIA

Para conhecer os requisitos específicos do ambiente de instalação, consulte 4.2.1 Requisitos do local de instalação. A SUNGROW não se responsabiliza por danos à propriedade causados pela instalação do dispositivo em ambientes que não atendam aos requisitos.

CUIDADO

O manuseio inadequado pode causar ferimentos pessoais!

- Ao mover o inversor, esteja ciente de seu peso e mantenha o equilíbrio para evitar que ele incline ou caia.
- Utilize equipamento de proteção adequado antes de realizar qualquer operação no inversor.
- Os terminais e as interfaces da parte inferior do inversor não podem ficar em contato direto com o chão ou com outros suportes. O inversor não pode ser colocado diretamente no chão.

AVISO

Ao instalar dispositivos, garanta que nenhum dispositivo no sistema dificulte a ação da chave CC e do disjuntor CA nem atrapalhe a operação do pessoal de manutenção.

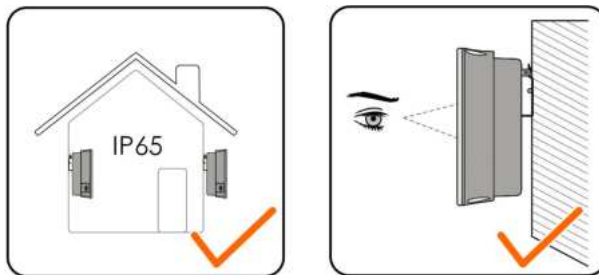
Caso seja necessário realizar perfuração durante a instalação:

- Use óculos e luvas de proteção.
- Evite a fiação de água e de eletricidade na parede.
- Proteja o produto da presença de limalha e poeira.

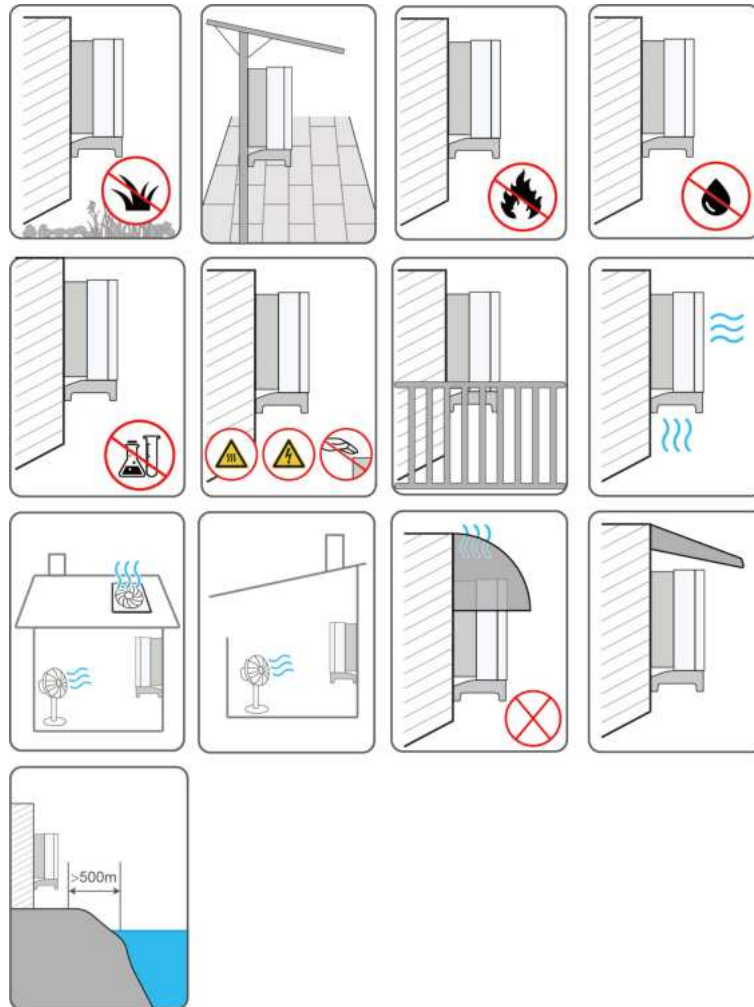
4.2 Requisitos do local de instalação

É importante que o local de instalação seja adequado, pois ele garante a operação segura, a vida útil e o desempenho do inversor.

- O inversor com grau de proteção IP65 pode ser instalado em ambientes internos e externos.
- O inversor deve ser instalado em uma altura que facilite a visualização do painel indicador LED, a conexão elétrica, a operação e a manutenção.

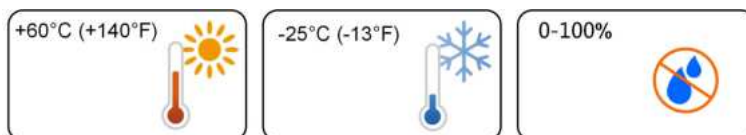


4.2.1 Requisitos do local de instalação



- Se o inversor for instalado em um local com vegetação abundante, certifique-se de que não estejam obstruindo a ventilação do inversor. Além disso, será necessário preparar o terreno sob o inversor com cimento ou cascalho (área recomendada: 3 m x 2,5 m).
- Não instale o inversor em ambientes com fumaça, objetos inflamáveis ou explosivos.
- Não instale o inversor em locais com possível vazamento de água, por exemplo, sob a ventilação de um aparelho de ar-condicionado, uma saída de ar ou a janela de saída de cabos da sala das máquinas, para evitar danos ao dispositivo ou curto-circuito pela entrada de água.
- Não instale o inversor em um local com substâncias cáusticas, como gás corrosivo, solvente orgânico etc.
- Quando o inversor está em operação, sua superfície pode conduzir alta tensão ou ficar muito quente. Não toque na superfície do inversor, senão poderá sofrer queimaduras ou choque elétrico.
- Não instale o inversor em um local de fácil acesso à pessoas não qualificadas.

- Se for necessário instalar o inversor em um ambiente fechado ou semiaberto, instale dispositivos adicionais de dissipação de calor ou ventilação. Quando o inversor estiver em operação, a temperatura ambiente interna não deve exceder à temperatura ambiente externa. Um ambiente semiaberto é um espaço no qual a ventilação natural é limitada. Nesses locais, é mais fácil haver acúmulo de gases ou calor, embora não seja um ambiente completamente fechado.
- Instale o inversor em um local coberto para evitar que seja afetado por luz solar direta e tempo rigoroso (por exemplo, neve, chuva ou raios). A operação do inversor diminui em temperaturas altas por autoproteção. Se o inversor for instalado em um local exposto à luz solar direta, sua potência poderá diminuir à medida que a temperatura subir.
- É muito importante para o inversor que o calor se dissipe bem. Instale o inversor em um ambiente ventilado.
- Se for necessário instalar o inversor em um ambiente fechado ou semiaberto, instale dispositivos adicionais de dissipação de calor ou ventilação. Quando o inversor estiver em operação, a temperatura ambiente interna não deve exceder à temperatura ambiente externa. Um ambiente semiaberto é um espaço no qual a ventilação natural é limitada. Nesses locais, é mais fácil haver acúmulo de gases ou calor, embora não seja um ambiente completamente fechado.
- Consulte a SUNGROW antes de instalar inversores ao ar livre em locais propensos a danos por salinidade, que são principalmente áreas a 500 m da costa litorânea. A sedimentação de névoa salina varia de acordo com as características da água marinha e com as condições de vento, precipitação, umidade do ar, topografia e cobertura florestal das áreas adjacentes ao litoral, com diferenças significativas entre áreas costeiras diferentes.
- Não instale o inversor em ambientes contaminados por produtos químicos, como halogênio ou sulfeto.
- Não instale o inversor em um ambiente com vibração e forte campo eletromagnético. Ambientes com campo magnético forte são locais com intensidade magnética acima de 30 A/m.
- Em ambientes com grande quantidade de poeira, fumaça ou flóculos, as partículas podem aderir à saída de ar ou ao dissipador de calor do dispositivo, afetando o desempenho da dissipação de calor ou até mesmo danificando o dispositivo. Portanto, não instale o inversor em ambientes empoeirados. Se for necessário instalar o inversor em tais ambientes, limpe regularmente os ventiladores e o dissipador de calor para garantir o bom desempenho da dissipação de calor.
- A temperatura média no raio aproximado de 1 m do inversor deve ser considerada como a temperatura operacional. A temperatura e a umidade devem atender aos requisitos abaixo:

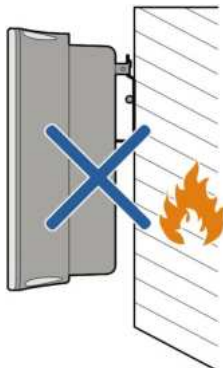


4.2.2 Requisitos da superfície de instalação

A estrutura de montagem onde o inversor será instalado deve estar em conformidade com as normas e diretrizes locais/nacionais. Verifique se a superfície de instalação é sólida o suficiente para aguentar até quatro vezes o peso do inversor e é apropriada para suas dimensões (por exemplo, paredes de cimento, paredes de gesso etc.).

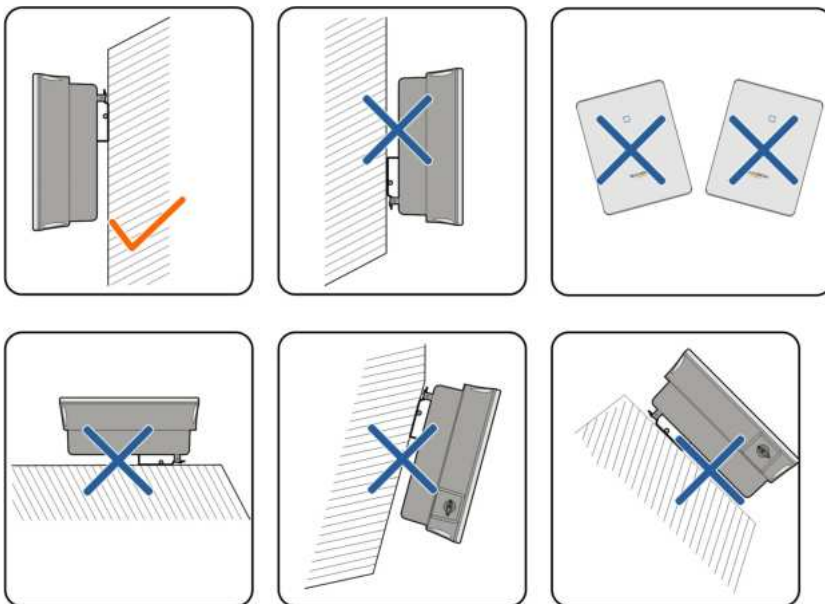
Não instale o inversor em uma superfície que possa vibrar em ressonância para evitar aumentar o ruído.

A estrutura deve atender aos seguintes requisitos:



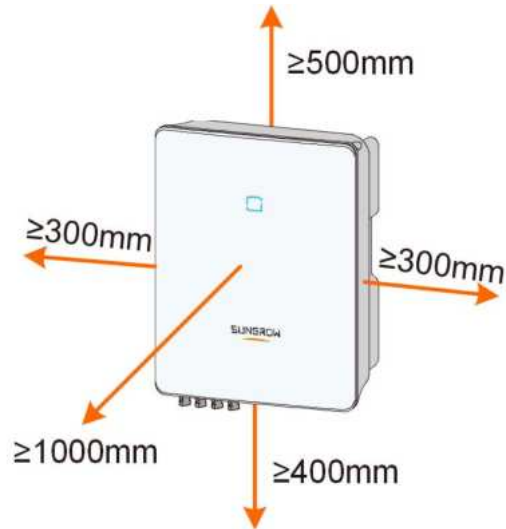
4.2.3 Inclinação

Instale o inversor verticalmente. Nunca instale o inversor inclinado para frente, para trás, na horizontal ou de cabeça para baixo.

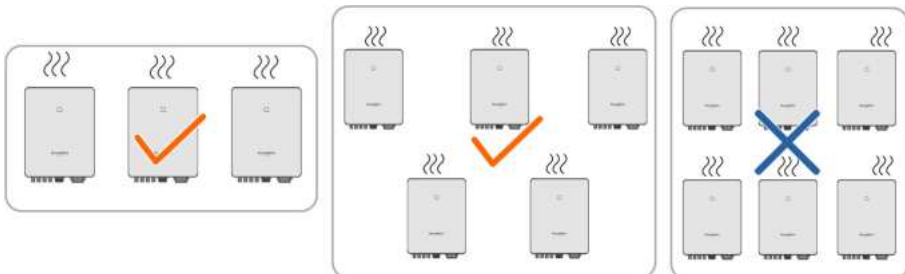


4.2.4 Requisitos do de espaçamento

Reserve uma distância ao redor do inversor que seja suficiente para sua dissipação de calor.



Para o caso de múltiplos inversores, o espaçamento deve ser o seguinte:



Instale o inversor a uma altura adequada para facilitar a visualização de indicadores LED e interruptores operacionais.

4.3 Ferramentas de instalação

As ferramentas necessárias para a instalação do inversor são listadas abaixo. Além delas, podem ser necessárias ferramentas auxiliares no local de instalação.

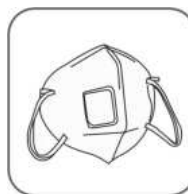
Tabela 4-1 Especificação da ferramenta



Óculos de proteção



Tampões de ouvido



Máscara contra pó



Luvas de proteção



Sapatos com
isolamento



Estilete



Marcador



Pulseira



Cortador de
condutor



Desencapador de
condutor



Alicate hidráulico



Martelo de borracha



Furadeira de im-
pacto ($\varnothing 10$)



Chave Phillips (M3,
M4, M6)



Parafusadeira (M3,
M4, M6)



Chave inglesa (30
mm, 35 mm, 46 mm)



Alicate de crimpa-
gem RJ45



Aspirador de pó



Fita métrica



Tubulação
termorretrátil



Soprador de calor



Alicate de crimpa-
gem de terminal
MC4 (4 mm^2 – 6
 mm^2)



Alicate de crimpa-
gem de termo-
tubo ($0,5 \text{ mm}^2$ a $1,0$
 mm^2)



Multímetro (≥ 1.100
Vdc)



Chave de fenda
(M2)



Chave inglesa para
terminal MC4

4.4 Movimentação do inversor

Antes de realizar a instalação, retire o inversor da embalagem e mova-o para o local da instalação. Siga sempre as instruções abaixo ao mover o inversor:

- Sempre leve em consideração o peso do inversor.
- Levante o inversor utilizando as alças posicionadas nas duas laterais do equipamento.
- Uma ou duas pessoas devem mover o inversor ou usar uma ferramenta de transporte adequada.
- Não solte o equipamento a menos que ele esteja firmemente posicionado.

⚠ CUIDADO

O manuseio inadequado pode causar ferimentos pessoais!

- **Organize um número adequado de pessoas para carregar o inversor conforme seu peso. A equipe de instalação deve usar equipamento de proteção individual, como calçados anti-impacto e luvas.**
- **Preste atenção no centro de gravidade do inversor para evitar inclinação durante o manuseio.**
- **Colocar o inversor diretamente no chão pode danificar o gabinete de metal. Materiais de proteção, como acolchoamento de esponja ou amortecedor de espuma, devem ser colocados embaixo do inversor.**
- **Mova o inversor segurando-o pelas alças. Não mova o inversor segurando-o pelos terminais.**

4.5 Instalação do inversor

O inversor é instalado na parede através do suporte de montagem em parede e dos parafusos de expansão.

O conjunto abaixo é recomendado para a instalação.



(1) Parafuso autoatarraxador M6

(2) Bucha de fixação

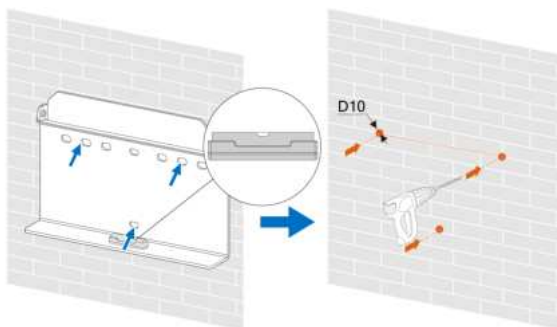
(3) Arruela lisa

(4) Arruela de pressão

Etapa 1 Posicione o suporte de parede em uma posição adequada na parede. Observe o nível no suporte e ajuste-o até que a bolha de ar esteja na posição central. Marque as posições para os furos.

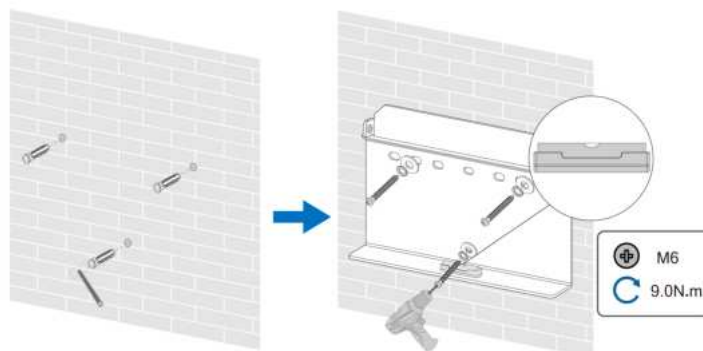
AVISO

A profundidade dos furos deve ser de cerca de 70 mm.

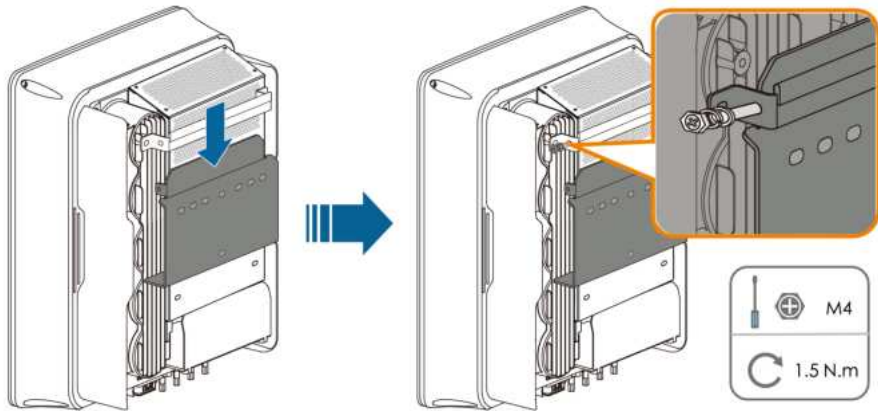


* A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa. O produto recebido pode ser diferente.

Etapa 2 Coloque as buchas de fixação nos furos. Fixe o suporte de montagem firmemente na parede com os conjuntos de parafusos de expansão.



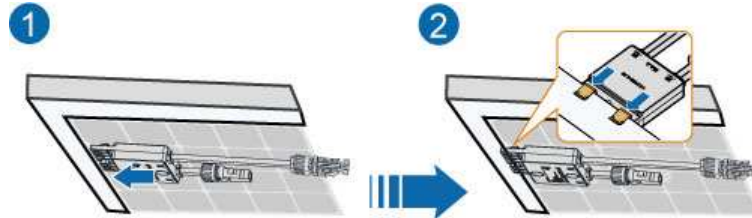
Etapa 3 Levante o inversor e deslize-o para baixo ao longo do suporte de instalação de parede para certificar-se de que eles encaixam perfeitamente. Utilize o conjunto de fixadores para travar o dispositivo.



-- FIM

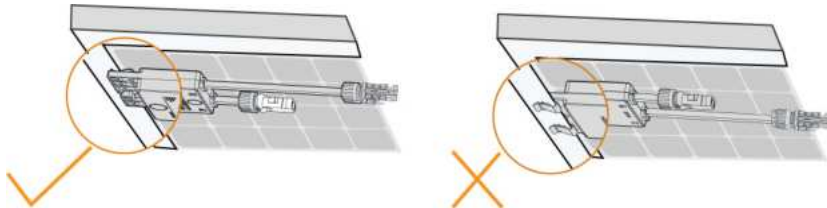
4.6 Instalação do otimizador (Não disponível no Brasil)

Etapa 1 Conforme mostrado na figura abaixo, prenda o otimizador paralelamente à parte traseira do módulo FV com cliques.

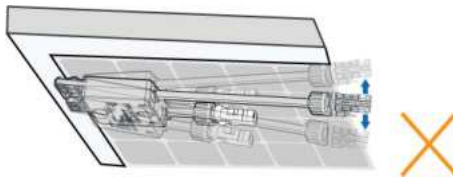


AVISO

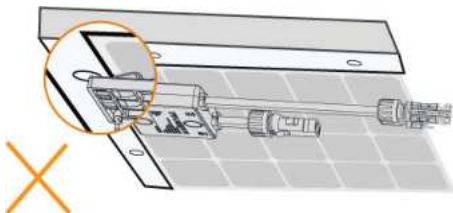
- **Certifique-se de que o otimizador esteja instalado voltado para a parte de trás do módulo. Caso contrário, o clipe pode ser danificado.**



- **Não dobre os cliques à força ao instalar o otimizador com cliques. Caso contrário, o clipe poderá ser danificado.**



- **Não prenda o otimizador nos orifícios da estrutura do módulo durante a instalação. Caso contrário, o otimizador não poderá ser removido ou os cliques poderão ser danificados.**



- **Recomenda-se instalar otimizadores no mesmo lado dos módulos.**
- **Não prenda e remova o otimizador várias vezes. Caso contrário, o clipe pode ficar solto, afetando o uso normal.**

-- FIM

5 Conexão elétrica

5.1 Instruções de segurança

PERIGO

As séries fotovoltaicas produzirão tensões letais quando expostas à luz solar.

- Os operadores devem usar equipamento de proteção individual adequado durante as conexões elétricas.
- O operador deve garantir que os cabos estejam livres de tensão usando um instrumento de medição antes de tocá-los.
- Respeite todas as instruções de segurança incluídas nos documentos relevantes sobre as séries fotovoltaicas.

PERIGO

- Para evitar choques elétricos, antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que a chave seccionadora do inversor e todas as chaves seccionadoras e disjuntores conectados ao inversor estejam desligados.
- Certifique-se de que o inversor não esteja danificado e de que todos os cabos estejam livres de tensão antes de executar trabalhos elétricos.
- Não ligue o disjuntor CA até que a conexão elétrica seja concluída.

ADVERTÊNCIA

Danos ao produto causados por conexões incorretas não serão cobertos pela garantia.

- Somente profissionais devem realizar a conexão elétrica.
- Os operadores devem usar equipamento de proteção individual adequado durante as conexões elétricas.
- Todos os cabos usados no sistema de geração FV devem estar firmemente conectados, devidamente isolados e bem dimensionados.
- Entre os fatores que afetam a seleção do cabo, estão: corrente nominal, tipo de cabo, modo de roteamento, temperatura ambiente e perda máxima esperada da linha.

⚠️ ADVERTÊNCIA

Use dispositivos de medição com uma faixa apropriada. A sobretensão pode danificar o dispositivo de medição e causar ferimentos pessoais.

Não danifique o conector de aterramento. Não opere o produto na ausência de um conector de aterramento instalado corretamente. Caso contrário, poderá causar ferimentos pessoais ou danos ao produto.

AVISO

Todas as conexões elétricas devem cumprir as normas elétricas locais, regionais e nacionais.

- **Os cabos utilizados pelo usuário devem cumprir os requisitos das leis e regulamentações locais.**
- **O inversor só poderá ser conectado à rede com permissão da concessionária local.**
- **Necessita de dispositivo externo de proteção.**
- **Necessita de dispositivo de interrupção multipolar para desconexão dos condutores de corrente.**
- **Necessita de dispositivo de corrente residual (DR) externo, adequado para proteção contra choque elétrico, de acordo com a norma ABNT NBR 5410.**
- **É expressamente recomendada a utilização de métodos, sistemas ou dispositivos de desligamento rápido no circuito c.c. que garantam a segurança em situações de combate a incêndio.**
- **A instalação desse equipamento deve obedecer às normas técnicas vigentes para instalação elétrica fotovoltaica (NBR 16690) e gestão de riscos de incêndios em sistemas fotovoltaicos (IEC 63226).**
- **Este equipamento é compatível com dispositivos externos de desligamento rápido.**

AVISO

- **Todos os terminais de entrada não utilizados deverão ser cobertos com capas à prova d'água para evitar o comprometimento do grau de proteção do equipamento.**
- **Após a finalização das conexões, utilize espuma expansiva para vedar qualquer vão, abertura ou orifício ao redor dos cabos que permita a entrada de umidade ou pequenos animais no interior do inversor.**
- **Cumpra todas as instruções de segurança relacionadas às strings FV e às normas relacionadas à rede de distribuição.**
- **O condutor de aterramento deve ser o primeiro a ser conectado durante a instalação e o último a ser desconectado em caso de remoção do inversor.**

AVISO

- **Mantenha os cabos CA e CC por perto durante a conexão elétrica.**
- **Mantenha os cabos positivo e negativo de uma mesma série FV próximos durante a conexão às entradas do inversor.**
- **Antes de conectar um cabo de alimentação (como o cabo AC, um cabo CC etc.), confirme se a etiqueta e o identificador no cabo de alimentação estão corretos.**
- **Verifique se os cabos de saída CA estão firmemente conectados. Se você não fizer isso, o inversor poderá funcionar incorretamente ou os conectores CA poderão ser danificados.**
- **Os fatores que afetam a seleção do cabo incluem corrente nominal, tipo de cabo, modo de conexão, temperatura ambiente e queda de tensão esperada.**
- **Após a crimpagem, os terminais OT devem envolver completamente os condutores. Ao utilizar um soprador térmico, cuidado para não danificar os condutores.**
- **Ao instalar os cabos de comunicação, separe-os dos cabos de alimentação e mantenha-os longe de fontes de interferência para evitar a interrupção da comunicação.**



As cores dos cabos nas figuras deste manual são meramente ilustrativas. Selecione os cabos de acordo com os padrões locais.

5.2 Descrição dos terminais

Todos os terminais elétricos estão localizados na parte inferior do inversor.

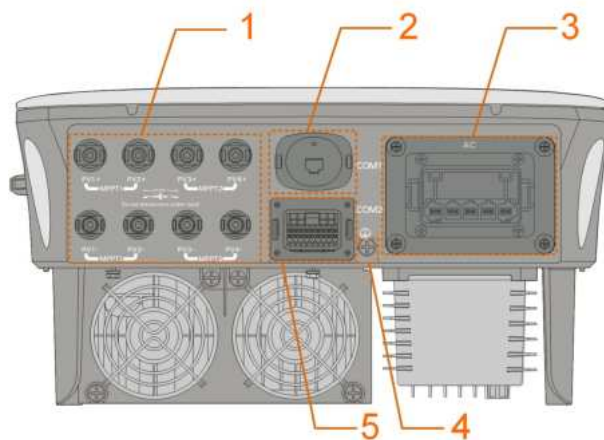



Figura 5-1 Terminais (SG20RT por exemplo)

* A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa . O produto recebido pode ser diferente.

Tabela 5-1 Descrição dos terminais

Nº.	Nome	Descrição	Classificação de voltagem decidida
1	PV1+, PV1-, PV2+, PV2-, PV3+, PV3-, PV4+, PV4-	Terminais MC4 para entrada FV. O número do terminal depende do modelo do inversor.	DVC-C
2	COM1	WiNet-S/WiNet-S2/WiFi-P2	DVC-A
3	Filtro	Terminal CA para conexão à rede.	DVC-C
4		Terminal de aterramento externo.	Não aplicável
5	COM2	Conexão de comunicação para DI/DRM, DO, Logger e medidor.	DVC-A

A definição do pino do terminal COM2 é mostrada na etiqueta a seguir.

RSD		NS		DRM			RS485-1	DO
RSD-1	RSD-2	NS-1	NS-2	D1/5	D3/7	R	A1	NO
B3	A3	B2	A2	D2/6	D4/8	C	B1	COM
RS485-3		Meter						

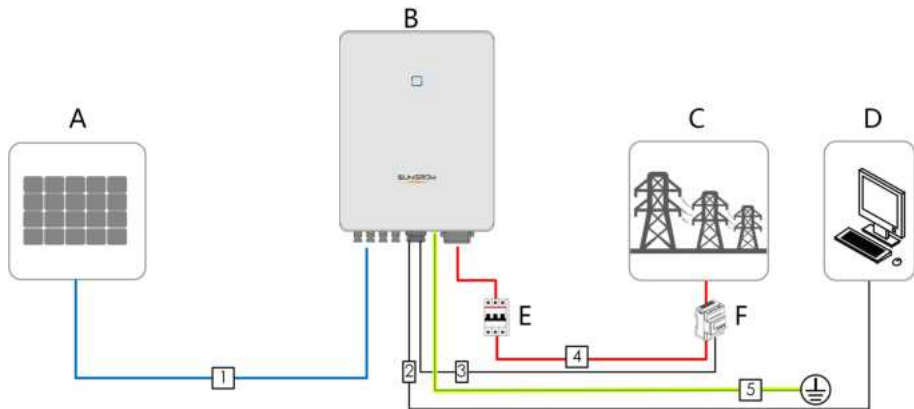
Figura 5-2 Etiqueta do terminal COM2

Tabela 5-2 Descrição da etiqueta do terminal COM2

Etiqueta	Descrição
RSD	RSD-1, RSD-2 Para parada de emergência do inversor
NS	NS-1, NS-2 Para parada de emergência do inversor
DRM	D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, R, C Para dispositivo de habilitação de resposta à demanda externo ("AU"/"NZ") Para controle de ondulação
RS485-1	A1, B1 Porta para comunicação cabeada (Não pode ser utilizada simultaneamente com a porta COM1 para WiNet-S/WiNet-S2)
DO	NO, COM Interface de alarme externo, p.ex., indicador de luz e/ou campainha A tensão CC externa não deve ser maior que 30 V, e a corrente não deve se maior que 1 A.
RS485-3	A3, B3 Reservado
Medidor	A2, B2 Interface do medidor

5.3 Visão geral da conexão elétrica

A conexão elétrica deve ser realizada da seguinte maneira:



(A) String FV

(B) Inversor

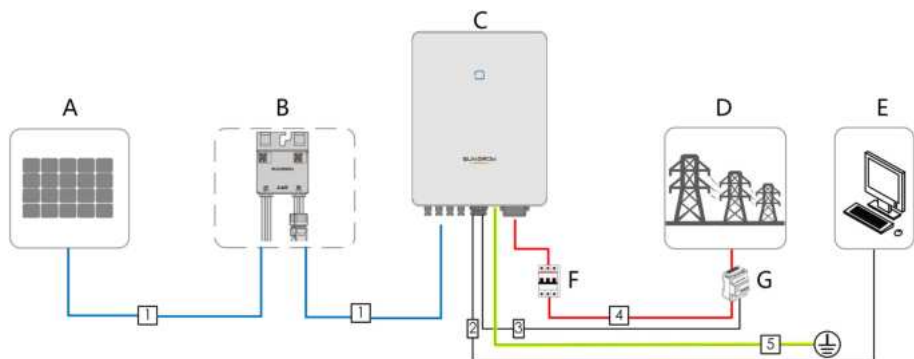
(C) Rede

(D) Dispositivos externos

(E) Disjuntor CA

(F) Medidor

A conexão elétrica do SG12-20RT-P2 deve ser realizada da seguinte forma (inclui otimizador):



(A) Série fotovoltaica

(B) Otimizador

(C) Inversor

(D) Rede

(E) Dispositivo externo

(F) Disjuntor CA

(G) Medidor

Tabela 5-3 Requisitos do cabo

Nº.	Cabo	Tipo	Diâmetro do cabo	Seção transversal do condutor do fio
1	Cabo CC	Cabo externo de cobre multipolar em conformidade com o padrão 1.100 V e 30A.	6 mm–9 mm	4 mm ² –6 mm ²
2	Cabo Ethernet	Cabo de rede externo blindado CAT 5E	5,3 mm–7 mm	8 * 0,2 mm ²
3	Cabo RS485 do Meter ⁽¹⁾	Par trançado blindado	5,3 mm–7 mm	2 * (0,5–1,0) mm ²
4	Cabo CA ⁽²⁾	Cabo de cobre de 5 vias externo	SG3.0RT a SG12RT, SG12RT, SG5.0RT-P2 a SG12RT-P2:	SG3.0RT a SG12RT, SG5.0RT-P2 a SG12RT-P2: 4 mm ² a 6 mm ²
			10 mm a 21 mm	6 mm ²
5	Cabo de aterramento adicional	Cabo de cobre unipolar externo	SG15RT a SG20RT, SG15RT-P2 a SG20RT-P2:	SG15RT a SG20RT, SG15RT-P2 a SG20RT-P2: 6 mm ² a 10 mm ²
			14 mm a 25 mm	10 mm ²
5			Mesma do condutor no cabo CA	

(1) Os requisitos de cabo para a conexão do terminal **COM2** são os mesmos.

(2) Todos os condutores CA devem seguir os respectivos códigos de cores de acordo com o local de instalação. Consulte os padrões relacionados sobre a cor da conexão.

5.4 Conexão de aterramento externa

PERIGO

Choque elétrico!

- A operação do inversor produz correntes elevadas. Se o inversor for ligado e colocado em operação sem ser aterrado, haverá risco de choques elétricos ou falhas nas principais funções de proteção, como a proteção contra surtos. Assim, antes de ligar o inversor, certifique-se de que ele tenha sido aterrado corretamente. Caso contrário, quaisquer danos resultantes não serão cobertos pela garantia.
- Ao realizar as conexões elétricas do inversor, priorize o aterramento. Certifique-se de realizar a conexão de aterramento primeiro.

⚠ ADVERTÊNCIA

- Como o inversor não é equipado com um transformador, os pólos negativo e positivo da string FV não podem ser aterrados. Caso contrário, o inversor não funcionará normalmente.
- Conecte o condutor de aterramento secundário antes de realizar as conexões CA, CC e de comunicação.
- O terminal de aterramento secundário fornece uma conexão de aterramento confiável. Utilize um condutor apropriado para o aterramento, caso contrário, poderão ser causados danos ao produto e ferimentos.
- De acordo com a legislação local, aterre também o subconjunto do painel FV com o mesmo ponto de aterramento em comum (barramento PE) e em conformidade com as normas locais de proteção contra descargas atmosféricas.

⚠ ADVERTÊNCIA

O terminal de aterramento de proteção externo deve atender a pelo menos um dos requisitos a seguir.

- A seção transversal do condutor de aterramento CA recomendada é de 10 mm² para condutores de cobre e 16 mm² para condutores de alumínio. Certifique-se de que tanto o terminal de aterramento CA, quanto o terminal secundário sejam aterrados de modo confiável.
- Se a área da seção transversal do cabo de aterramento do lado CA tiver menos de 10 mm² para condutor de cobre e 16 mm² para condutor de alumínio, certifique-se de que o terminal de aterramento de proteção externo e o terminal de aterramento do lado CA estejam aterrados de modo confiável.

A conexão de aterramento pode ser feita por outros meios se eles estiverem de acordo com os padrões e as regulações locais, e a SUNGROW não será responsabilizada pelas possíveis consequências.

5.4.1 Requisitos do aterramento de proteção externo

Todas as partes metálicas não condutoras de corrente e compartimentos de dispositivo no sistema de energia FV devem ser aterrados, por exemplo, os suportes dos módulos FV e o compartimento do inversor.

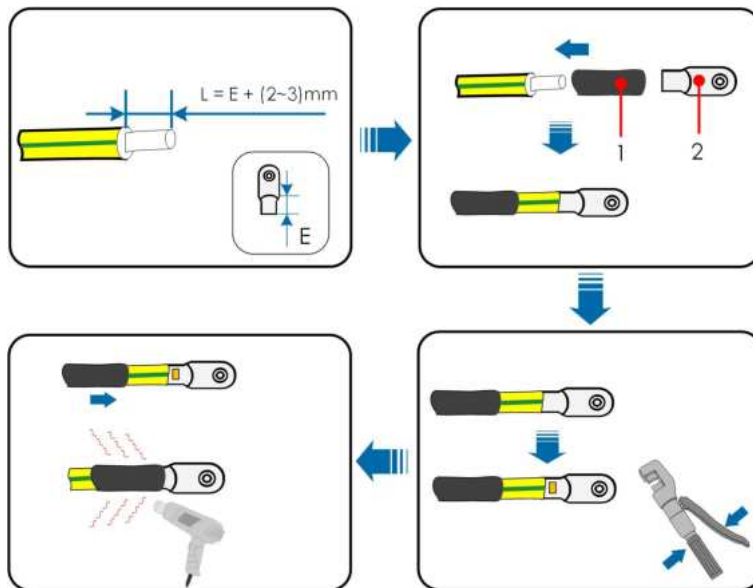
Quando houver apenas um inversor no sistema fotovoltaico, conecte o cabo de aterramento de proteção externo a um ponto de aterramento próximo.

Quando houver vários inversores no sistema fotovoltaico, conecte os terminais de aterramento de proteção externo de todos os inversores e os pontos de aterramento dos suportes do módulo FV para garantir conexões de equipotencialização com os cabos de aterramento (de acordo com as condições no local).

5.4.2 Procedimento de conexão

O cabo externo de aterramento e o terminal OT/DT devem ser preparados pelos clientes.

Etapa 1 Prepare o cabo e o terminal OT/DT.



(1) Tubulação termorretrátil

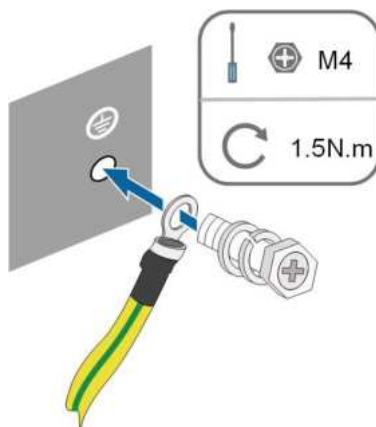
(2) Terminal OT/DT



Após a crimpagem, o terminal OT deve envolver os fios completamente e os fios devem ficar em contato próximo com o terminal OT.

Ao usar um soprador térmico, proteja o dispositivo para que não seja queimado.

Etapa 2 Remova o parafuso do terminal de aterramento e fixe o cabo com uma chave phillips..



Etapa 3 Aplique tinta no terminal de aterramento para garantir resistência à corrosão.

-- FIM

5.5 Conexão do cabo CA

5.5.1 Requisitos adicionais para conexão CA



Conecte o inversor à rede somente depois de obter a aprovação da companhia elétrica local.

Antes de conectar o inversor à rede, verifique se a tensão e a frequência da rede estão em conformidade com os requisitos. Para isso, consulte "**Dados técnicos**". Caso contrário, entre em contato com a empresa de energia elétrica para obter ajuda.

Disjuntor CA

Um disjuntor independente de três ou quatro polos deve ser instalado no lado externo do inversor para garantir uma desconexão segura da rede. Veja a seguir as especificações recomendadas.

Modelo do inversor	Especificações recomendadas
SG3.0RT/SG4.0RT/SG5.0RT/ SG6.0RT/SG5.0RT-P2/ SG6.0RTP2	16 A
SG7.0RT/SG8.0RT/SG7.0RT-P2/ SG8.0RT-P2	20 A
SG10RT/SG10RT-P2	25 A
SG12RT/SG12RT-P2	32 A
SG15RT/SG17RT/SG15RT-P2/ SG17RT-P2	40 A
SG20RT/SG20RT-P2	50 A

ADVERTÊNCIA

Os disjuntores do circuito CA devem ser instalados no lado externo do inversor e do lado da grade para garantir uma desconexão segura da rede.

- **Determine se um disjuntor CA com maior capacidade de sobrecorrente é necessário com base nas condições de instalação.**
- **Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor CA.**
- **Um disjuntor CA não deve ser compartilhado por múltiplos inversores.**

Dispositivo de monitoramento de corrente residual

Com uma unidade de monitoramento de corrente residual incluída, o inversor será imediatamente desconectado da alimentação principal assim que for detectada uma fuga de corrente com valor excedendo o limite.

No entanto, se for obrigatório usar um dispositivo externo de corrente residual (DR)(tipo A é recomendado.), a chave deverá ser acionada na corrente residual de 300 mA (recomendado). DR de outras especificações também podem ser usado de acordo com o padrão local.

Na Austrália, um DR não é necessário de acordo com o padrão local AS3000-2018 quando qualquer um dos seguintes métodos de instalação for adotado se a capacitância da matriz fotovoltaica para aterrar for grande (como um telhado de zinco):

- Use conduítes resistentes (como buchas de metal) ao passar cabos FV e fotovoltaicos e CA através das paredes da cavidade.
- Passe os cabos FV e CA pelos tubos (tubos de PVC ou metal), coloque os cabos e instale-os.

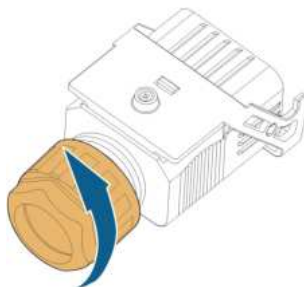
Múltiplos inversores em conexão paralela

Se múltiplos inversores estiverem conectados em paralelo à rede, certifique-se de que o número total de inversores paralelos não seja superior a 5. Caso contrário, entre em contato com a SUNGROW para obter o esquema técnico.

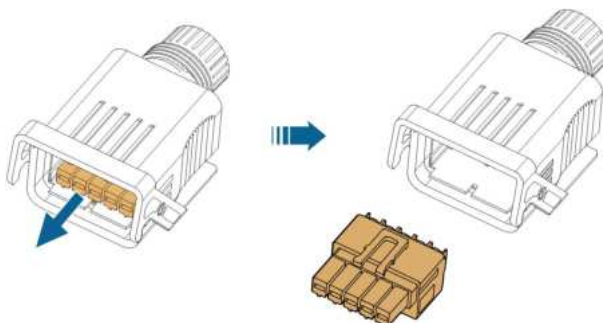
5.5.2 Montagem do conector CA (< 15 kW)

O bloco de terminal CA está localizado no lado inferior do inversor. A conexão CA é a rede de quatro condutores trifásica + conexão PE (L1, L2, L3, N e PE).

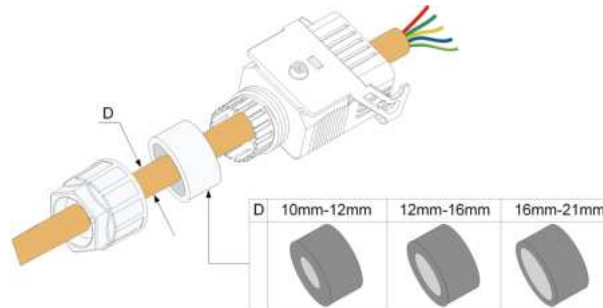
Etapa 1 Desparafuse a porca giratória do conector CA.



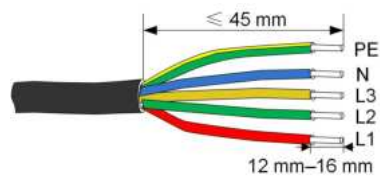
Etapa 2 Retire o terminal com mola do compartimento.



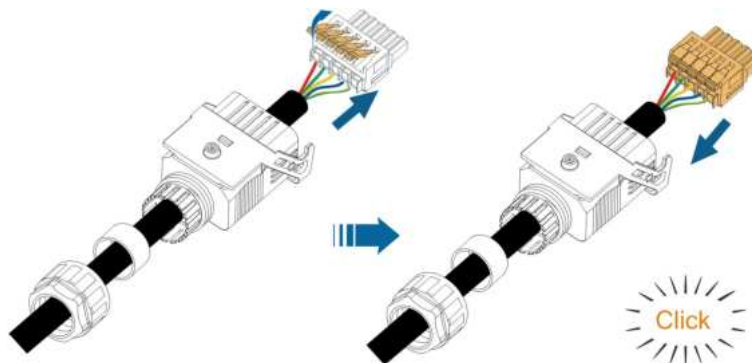
Etapa 3 Passe o cabo CA do tamanho apropriado pela porca giratória, anel de vedação e compartimento do conector.



Etapa 4 Remova 45 mm do revestimento e 12 a 16 mm do isolamento dos condutores..



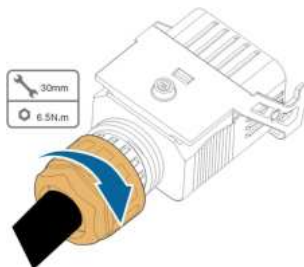
Etapa 5 Abra a trava dos conectores e conecte os fios nos respectivos espaços. Feche a braçadeira e empurre o terminal para dentro do compartimento até ouvir um clique.



AVISO

Fique atento à montagem do terminal. Não conecte nenhum condutor de fase ao terminal "PE" ou o condutor de aterramento ao terminal "N". Caso o contrário, o inversor poderá sofrer danos irreparáveis.

Etapa 6 Verifique se os condutores estão firmemente conectados puxando-os levemente. Aperte o prensa cabos no terminal.



-- FIM

5.5.3 Instalação do conector CA (< 15 kW)

⚠ PERIGO

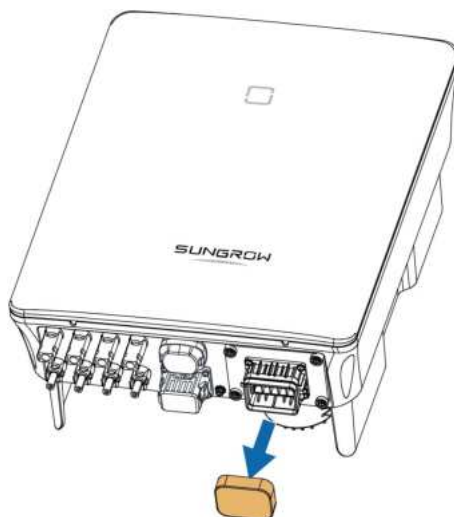
Pode haver alta tensão dentro do inversor!

Não conecte nenhum condutor de fase ao terminal "PE" ou o condutor neutro ao terminal "N".

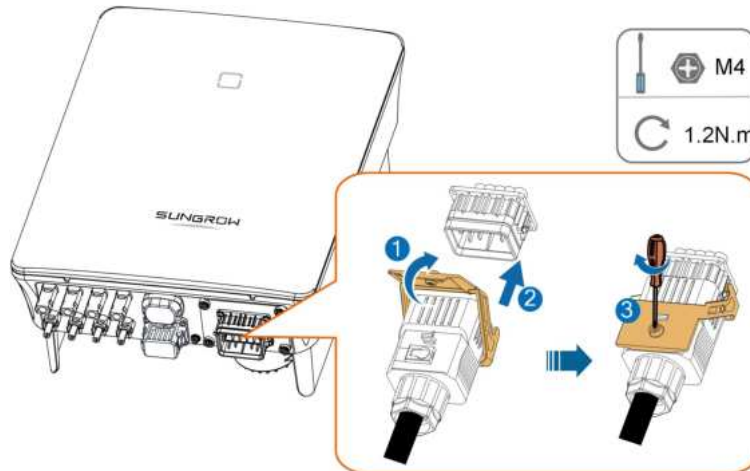
Não conecte o disjuntor CA até que todas as conexões elétricas do inversor sejam concluídas.

Etapa 1 Desconecte o disjuntor CA e proteja-o contra reconexão.

Etapa 2 Retire a tampa à prova d'água do terminal **AC**.



- Etapa 3** Levante a peça de travamento e insira o conector CA no terminal **CA** no lado inferior do inversor. Em seguida, pressione a peça de travamento e prenda-a com o parafuso.



- Etapa 4** Conecte o condutor PE ao aterramento e os condutores de fase ao disjuntor CA. Em seguida, conecte o disjuntor CA ao painel elétrico.

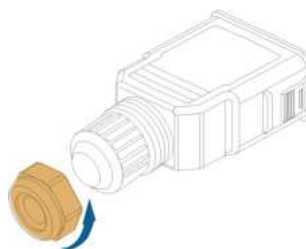
- Etapa 5** Verifique se todos os condutores foram instalados firmemente utilizando o torquímetro ou puxando os cabos levemente.

-- FIM

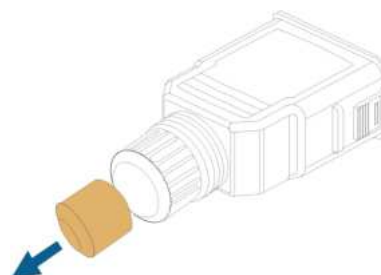
5.5.4 Montagem do conector CA (≥ 15 kW)

O bloco de terminal CA está localizado no lado inferior do inversor. A conexão CA é a rede de quatro condutores trifásica + conexão PE (L1, L2, L3, N e PE).

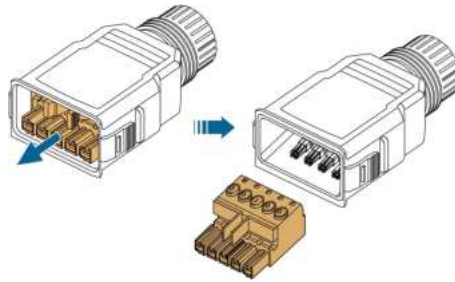
- Etapa 1** Remova o prensa cabos do conector.



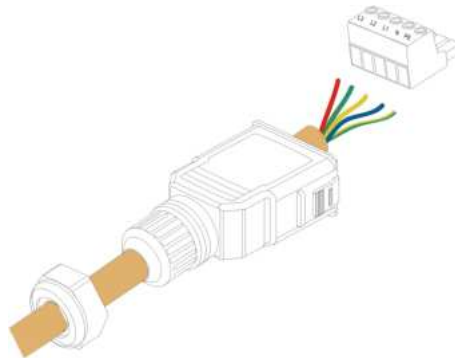
- Etapa 2** (Opcional) Remova o anel interno de vedação se o cabo possuir um diâmetro de 19 mm a 25 mm. Caso contrário, ignore esta etapa.



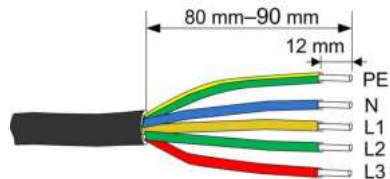
Etapa 3 Retire o plugue de terminal tipo parafuso do compartimento.



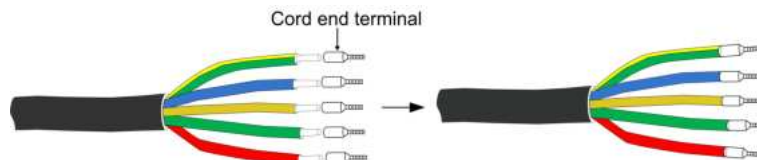
Etapa 4 Passe o cabo CA do tamanho apropriado pela porca giratória e pelo compartimento.



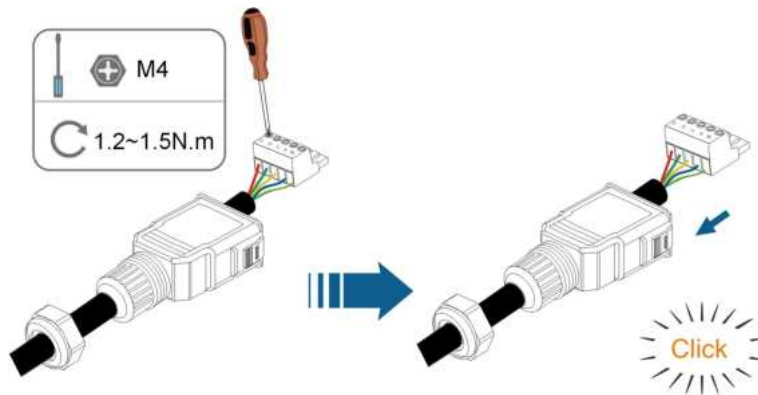
Etapa 5 Remova de 80 a 90 mm do revestimento e 12 mm do isolamento dos condutores..



Etapa 6 (Opcional) Ao usar um cabo de fio de cobre de multi filamentos, conecte a cabeça do fio CA ao terminal da extremidade do cabo (apertar manualmente). No caso de condutores de cobre com filamento único, ignore esta etapa.



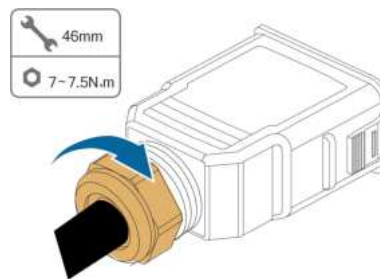
- Etapa 7** Conecte todos os condutores ao terminal tipo parafuso, apertando-os com um torque de 1,2 N•m a 1,5 N•m com uma chave de fenda. Em seguida, empurre o terminal para dentro do compartimento até ouvir um clique.



AVISO

Fique atento à montagem do terminal. Não conecte nenhum condutor de fase ao terminal "PE" ou o condutor de aterramento ao terminal "N". Caso o contrário, o inversor poderá sofrer danos irreparáveis.

- Etapa 8** Verifique se os condutores estão firmemente conectados puxando-os levemente. Aperte o pino dos cabos no terminal.



-- FIM

5.5.5 Instalação do conector CA (≥ 15 kW)

PERIGO

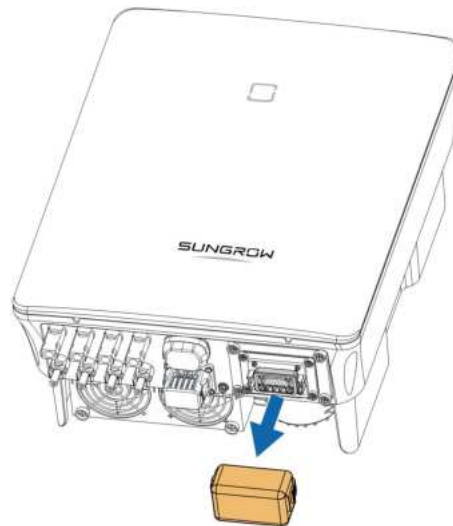
Pode haver alta tensão dentro do inversor!

Não conecte nenhum condutor de fase ao terminal "PE" ou o condutor de aterramento ao terminal "N".

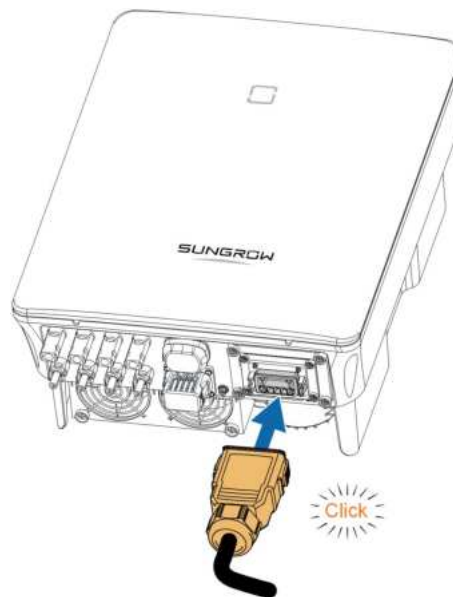
Não conecte o disjuntor CA até que todas as conexões elétricas do inversor sejam concluídas.

- Etapa 1** Desconecte o disjuntor CA e proteja-o contra reconexão.

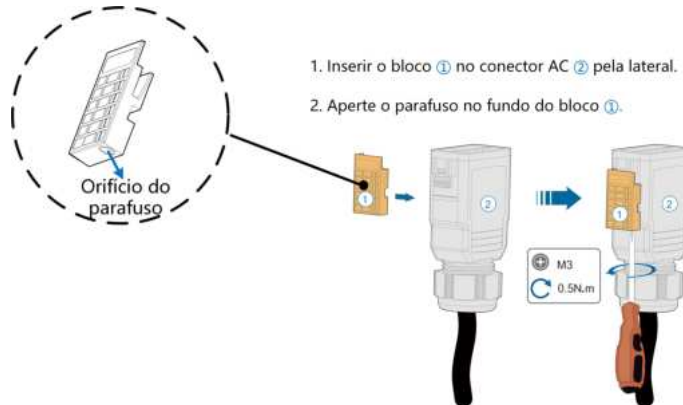
Etapa 2 Retire a tampa à prova d'água do terminal **AC**.



Etapa 3 Insira o conector CA no terminal **CA** na parte inferior do inversor até ouvir um clique.



Etapa 4 (Opcional) Prenda o conector CA conforme mostrado na figura abaixo.



Etapa 5 Conecte o condutor PE ao aterramento e os condutores de fase ao disjuntor CA. Em seguida, conecte o disjuntor CA ao painel elétrico.

Etapa 6 Verifique se todos os condutores foram instalados firmemente utilizando o torquímetro ou puxando os cabos levemente.

-- FIM

5.6 Conexão do cabo CC

⚠ PERIGO

As séries fotovoltaicas produzirão tensões letais quando expostas à luz solar.

- **Respeite todas as instruções de segurança incluídas nos documentos relevantes sobre as séries fotovoltaicas.**

⚠️ ADVERTÊNCIA

- O arranjo FV deve estar bem isolado em relação ao terra antes de ser conectado ao inversor.
- Certifique-se de que a tensão CC máxima e a corrente de curto-circuito máxima de qualquer série nunca excedam os valores permitidos ao inversor especificados em "Dados técnicos".
- Verifique a polaridade positiva e negativa das séries fotovoltaicas e conecte os conectores fotovoltaicos aos terminais correspondentes apenas depois de garantir que estejam corretas.
- Durante a instalação e operação do inversor, verifique se os eletrodos positivo ou negativo das séries FV não entram em curto-circuito com o terra. Caso contrário, pode ocorrer um curto-circuito na CA ou CC, resultando em danos ao equipamento. não cobertos pela garantia.
- O arco elétrico ou o contator poderão superaquecer se os conectores CC não estiverem firmemente no lugar, e os danos causados não serão cobertos pela garantia.
- Se os cabos de entrada CC estiverem conectados de maneira inversa ou os terminais positivo e negativo de MPPT diferentes estiverem em curto com o terra ao mesmo tempo, enquanto a chave CC estiver na posição "ON" (Ligada), não opere imediatamente. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado. Coloque a chave CC em "OFF" (Desligada) e remova o conector CC para ajustar a polaridade das séries quando a corrente da série for inferior a 0,5 A.
- Para a conexão do cabo CC, use os conectores CC que acompanham o produto. O uso de conectores CC incompatíveis pode resultar em sérias consequências, e os danos ao dispositivo que não são cobertos pela garantia.
- Os inversores não permitem a conexão totalmente paralela de séries. A conexão totalmente paralela se refere a um método de conexão em que as séries são conectadas em paralelo e depois conectadas ao inversor separadamente.
- Não conecte uma série FV a vários inversores. Caso contrário, os inversores poderão ser danificados.

AVISO

Os seguintes requisitos sobre a conexão da série FV devem ser atendidos. Caso contrário, isso poderá causar danos irreversíveis ao inversor, o que não será coberto pela garantia.

- **O uso de diferentes marcas ou modelos de módulos FV em um circuito MPPT, ou módulos FV de diferentes orientações ou inclinações em uma série pode não danificar o inversor, mas pode prejudicar o desempenho do sistema!**
- **O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.100 V e 1000 V. O inversor retorna ao estado de funcionamento assim que a tensão retorna ao intervalo de tensão operacional MPPT, ou seja, 160 V a 1.000 V.**

AVISO

Preste atenção aos seguintes itens ao instalar cabos no local:

- **A tensão axial nos conectores FV não deve ultrapassar 80 N. Evite sobrecarregar o cabo axial no conector por longos períodos durante a etapa de conexão.**
- **Tensão ou torque radial não devem ser gerados em conectores FV. Isso pode causar falha na proteção à prova d'água e reduzir a confiabilidade do conector.**
- **Deixe no mínimo 50 mm de folga para evitar a força externa gerada pela curvatura do cabo que afeta o desempenho da proteção à prova d'água.**
- **Consulte as especificações fornecidas pelo fabricante do cabo para saber o raio mínimo de curvatura do cabo. Se o raio de curvatura necessário for menor que 50 mm, reserve um raio de curvatura de 50 mm. Se o raio de curvatura for maior que 50 mm, reserve o raio de curvatura mínimo obrigatório durante a conexão.**

5.6.1 Configuração de entrada FV

- Os inversores SG3.0RT/SG4.0RT/SG5.0RT/SG6.0RT/SG5.0RT-P2/SG6.0RT-P2 possuem duas entradas FV, SG7.0RT/SG8.0RT/SG10RT/SG12RT/SG8.0RT-P2/SG10RT-P2/SG12RT-P2 possuem três entradas e os inversores SG15RT/SG17RT/SG20RT/SG15RT-P2/SG20RT-P2 possuem quatro entradas FV.
- Os inversores possuem dois rastreadores MPP. Cada entrada CC pode operar de maneira independente.
- As strings FV conectadas a uma mesma entrada devem possuir o mesmo número de módulos, sendo estes do mesmo modelo, tendo mesma orientação e inclinação.
- As strings FV para duas áreas de entrada DC podem diferir umas das outras no que diz respeito a inclinação, orientação e à quantidade e modelo dos módulos FV utilizados.

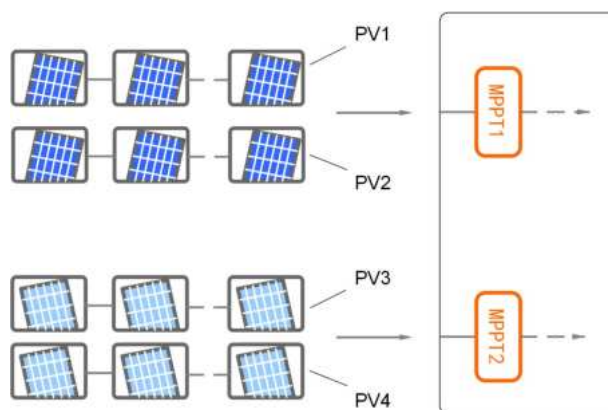


Figura 5-3 Configuração das entradas FV (SG20RT-P2 por exemplo)

Antes de conectar o inversor às entradas FV, as especificações na seguinte tabela devem ser atendidas:

Modelo do inversor	do	Limite de tensão do circuito aberto	Corrente máxima do conector de entrada
Todos os modelos	os	1100 V	30 A

A figura a seguir mostra os limites de tensão do circuito aberto em altitudes diferentes. Antes de configurar os módulos FV, é necessário levar em consideração a curva de redução de potência em situações de elevada altitude.

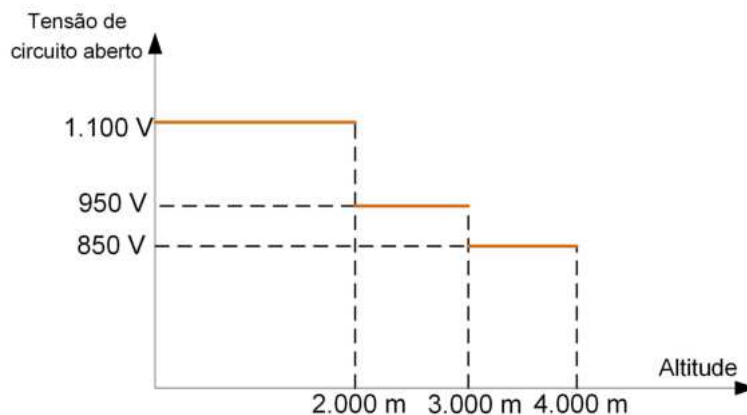


Figura 5-4 CTensão de circuito aberto em função da altitude

5.6.2 Montagem dos conectores FV

⚠ PERIGO

Pode haver alta tensão dentro do inversor!

- **Assegure-se de que todos os cabos estejam livres de tensão antes de executar operações elétricas.**
- **Não conecte o disjuntor CA antes de concluir a conexão elétrica.**

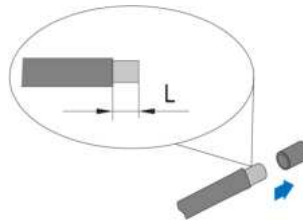
⚠ CUIDADO

- **Utilize terminais MC4 CC se a tensão de entrada máxima não for maior que 1.000 V.**
- **Utilize terminais MC4-Evo2 CC se a tensão de entrada for maior que 1.000 V. Para comprar terminais MC4-Evo2 CC, entre em contato com a SUNGROW.**
- **Selecione os terminais CC apropriados acima conforme a necessidade. Caso contrário, a SUNGROW não se responsabilizará pelo dano causado.**

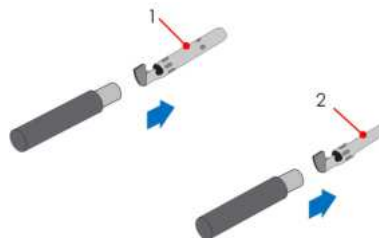


Para garantir a proteção IP65, use apenas o conector fornecido.

Etapa 1 Desencape de 7 a 8 mm do isolamento de cada cabo FV.



Etapa 2 Crimpe as extremidades dos cabos utilizando os alicates adequados.



1: Contato de crimpagem positivo

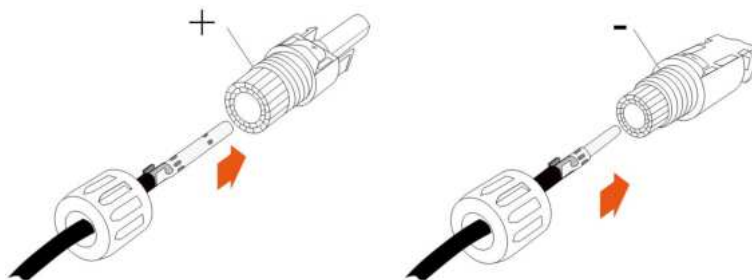
2: Contato de crimpagem negativo

Etapa 3 (Não disponíveis no Brasil) Para alguns países, como a Austrália, onde a tampa de proteção CC entregue separadamente precisa ser instalada no local, passe primeiramente os cabos FV pelo terminal à prova d'água na tampa de proteção CC antes de montar o conector. Consulte a orientação com a tampa de proteção CC para obter detalhes.

AVISO

Os cabos FV com conectores não podem passar pelo terminal à prova d'água na tampa de proteção CC. O retrabalho pode causar danos aos conectores, o que não será coberto pela garantia.

Etapa 4 Conduza o cabo pelo prensa-cabos e insira o contato de crimpagem no isolador até que ele fique no lugar. Puxe o cabo com cuidado para trás para garantir uma conexão firme. Aperte o prensa-cabos e o isolador (com torque de 2,5 Nm até 3 Nm).



Etapa 5 Certifique-se de que as polaridades dos cabos estejam corretas.

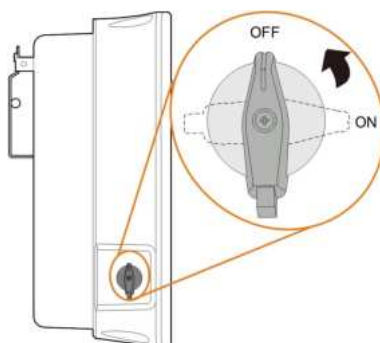
AVISO

Se as polaridades de um conector FV estiverem invertidas, o inversor entrará em estado de falha e não funcionará normalmente.

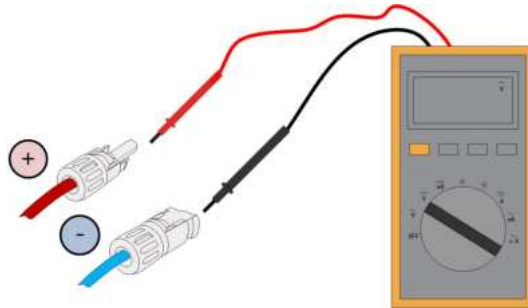
-- FIM

5.6.3 Instalação dos conectores FV

Etapa 1 Gire o interruptor CC para a posição "OFF".

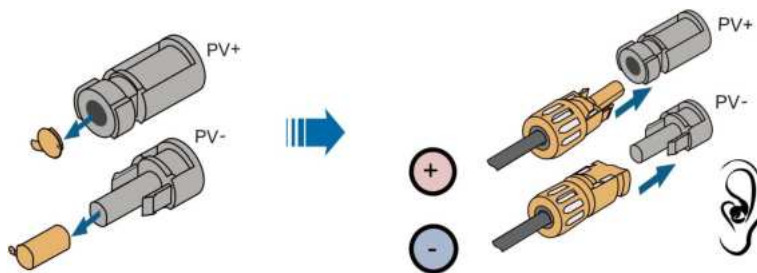


- Etapa 2** Verifique a conexão do cabo da string FV quanto à polaridade e certifique-se de que a tensão de circuito aberto em qualquer caso não exceda o limite de entrada do inversor de 1,100 V.



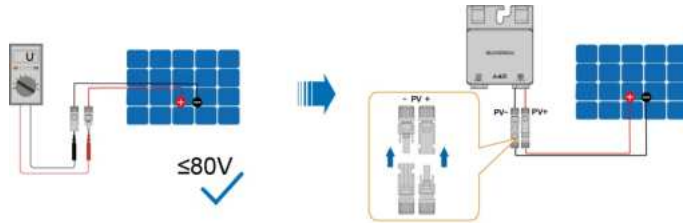
O multímetro deve ter um intervalo de tensão CC de, no mínimo, 1.100 V. Caso a tensão seja um valor negativo, a polaridade da entrada CC estará incorreta. Corrija a polaridade da entrada CC. Caso a tensão seja maior que 1.100 V, estão configurados muitos módulos FV na mesma string. Remova alguns módulos FV.

- Etapa 3** Conecte os conectores FV nos terminais correspondentes até ouvir um clique. Vede os terminais FV não utilizados com as tampas terminais.



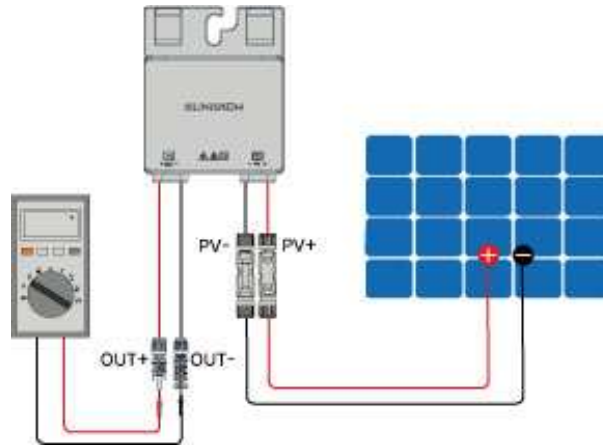
S005-E046

Etapa 4 Conecte FV+ e FV- do otimizador aos terminais positivo e negativo na caixa de junção do módulo FV, respectivamente.

**AVISO**

Não conecte o módulo FV ao OUT+ e OUT- do otimizador. Caso contrário, o otimizador ou módulo FV será danificado e a perda não será coberta pela garantia.

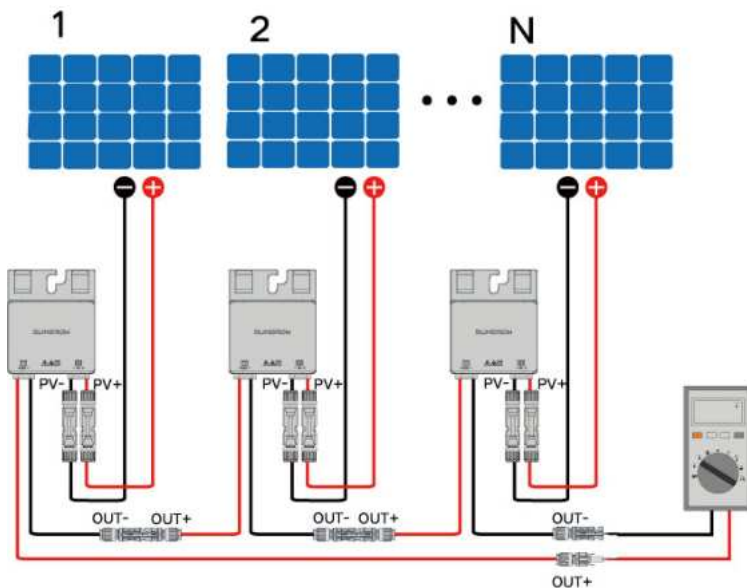
- Etapa 5** Conecte a ponta de prova positiva de um multímetro ao OUT- do otimizador e a ponta de prova negativa do multímetro ao OUT+ do otimizador para verificar se o otimizador está com defeito. Se o valor típico da tensão de saída for 1 V, nenhuma falha ocorrerá no otimizador.



AVISO

1. Use um multímetro para medir a tensão de saída de cada otimizador após a conexão.
2. Considerando o efeito da precisão do multímetro na medição real no local, o otimizador pode funcionar normalmente desde que a tensão de saída esteja na faixa de 0,9 V a 1,1 V.
3. Se a tensão de saída for inferior a 0,9 V, verifique os seguintes itens:
 - Verifique se a luz solar é suficiente.
 - Verifique se o lado de entrada do otimizador está conectado ao módulo FV.
 - Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, substitua o otimizador.
4. Se a tensão de saída for maior que 1,1 V, o otimizador falhará. Substitua o otimizador.
5. Se nenhuma tensão for detectada, substitua o otimizador ou componente.

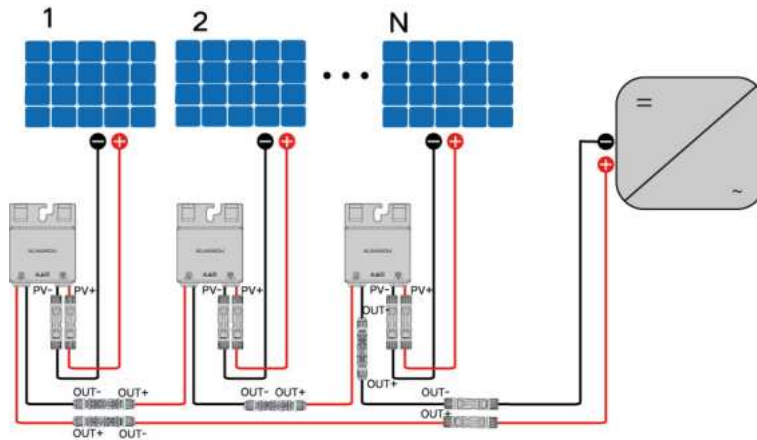
Etapa 6 Ao conectar vários otimizadores, conecte OUT- do primeiro otimizador ao OUT+ do segundo otimizador e assim por diante. Use um multímetro para medir a tensão do otimizador. Se o valor típico da tensão de saída for $1V \cdot N$ (N é o número de otimizadores), nenhuma falha ocorrerá no sistema.



AVISO

Se conectar OUT+ do primeiro otimizador ao OUT- do segundo otimizador ou conectar OUT- do primeiro otimizador ao OUT+ do segundo otimizador depende da polaridade do cabo de extensão conectado ao inversor no local.

Etapa 7 Conecte OUT+ do primeiro otimizador e OUT- do último otimizador aos terminais de entrada FV do inversor.



⚠ ADVERTÊNCIA

Se cada módulo FV estiver equipado com um otimizador, a potência total dos módulos FV em uma entrada FV não deve exceder a potência máxima de entrada de uma única entrada FV do inversor.

AVISO

- **A conexão do conector de ramificação no lado de entrada do inversor não é suportada pelo otimizador.**
- **Consulte o manual do usuário do otimizador para obter detalhes.**



-- FIM

5.7 Conexão WiNet-S/WiNet-S2

SG3.0-20RT usa módulo WiNet-S2, e o módulo WiNet-S2 suporta comunicação Ethernet e comunicação WLAN. Não é recomendável usar os dois métodos de comunicação ao mesmo tempo.

SG5.0-20RT-P2 é usado com otimizador e usa o módulo WiNet-S. O módulo WiNet-S suporta comunicação Ethernet e WLAN. Ele suporta EasyConnect e pode receber e transmitir dados de otimizadores, medidores e carregadores.

A comunicação WiNet-S/WiNet-S2 para Ethernet não pode ser utilizada simultaneamente com os terminais A1 e B1 para o encadeado RS485.

Para obter mais detalhes, consulte o guia rápido do módulo WiNet-S. Digitalize o código QR a seguir para obter o guia rápido.



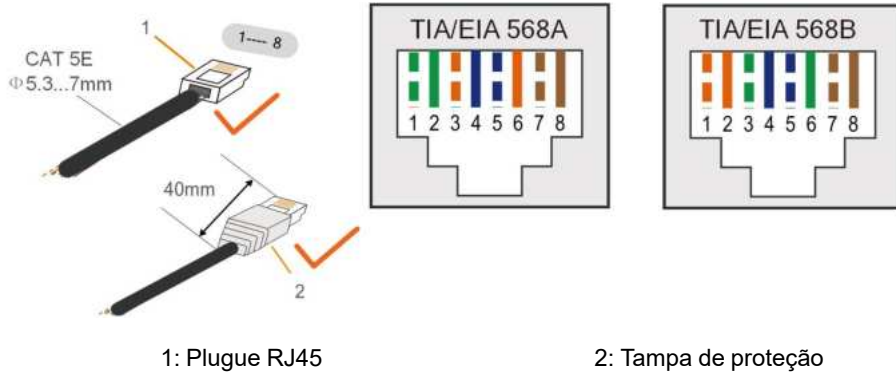
Para obter mais informações sobre o WiNet-S2, digitalize o código QR a seguir para visualizar o guia rápido.



5.7.1 Comunicação Ethernet

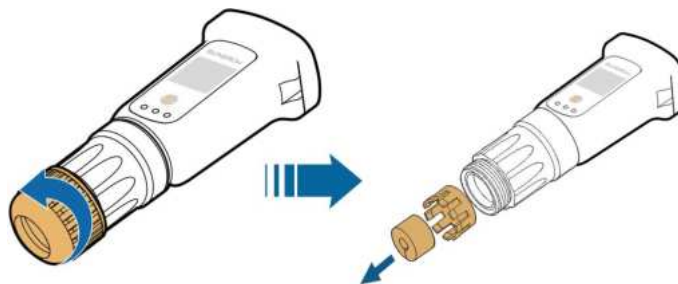
A comunicação WiNet-S para Ethernet não pode ser utilizada simultaneamente com os terminais A1 e B1 para a forma encadeada RS485.

Etapa 1 (Opcional) Desencape a camada de isolamento do cabo de comunicação com um removedor de cabos de Ethernet e coloque os cabos de sinal correspondentes para fora. Insira corretamente as extremidades desencapadas do cabo de comunicação no plugue RJ45 e realize a crimpagem com um alicate de crimpar.

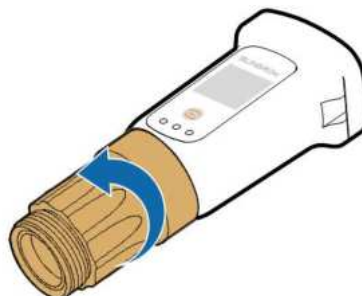


Ignore esta etapa se um cabo de rede padrão com plugue RJ45 estiver preparado.

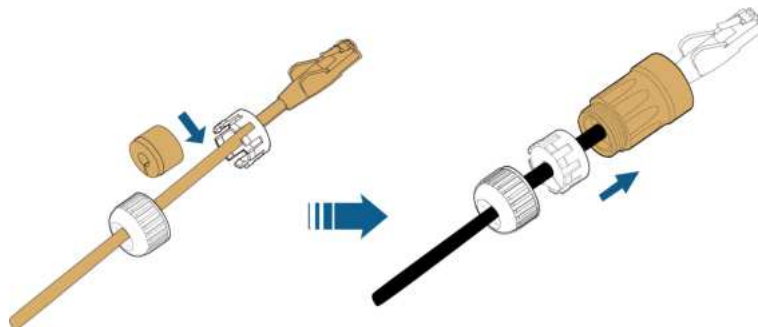
Etapa 2 Desparafuse a porca giratória do módulo de comunicação e retire o anel de vedação interno.



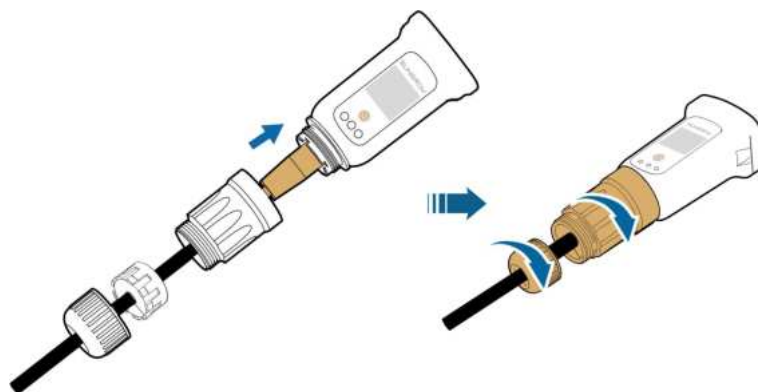
Etapa 3 Desparafuse o compartimento do módulo de comunicação.



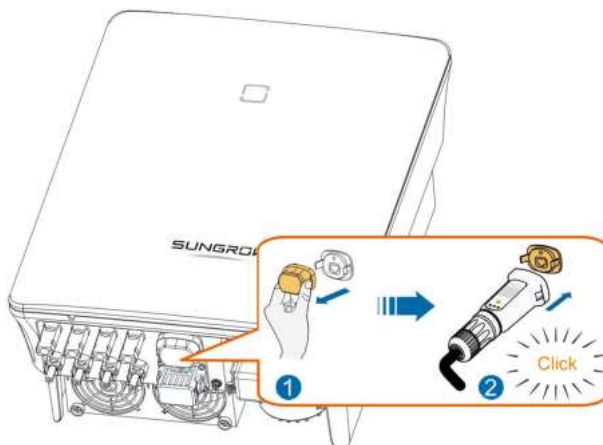
Etapa 4 Passe o cabo de rede pela porca giratória e pela gaxeta. Depois, lance o cabo pela abertura da vedação. Por fim, insira o cabo através do compartimento.



Etapa 5 Insira o plugue RJ45 no conector do plugue frontal até ouvir um clique e aperte o compartimento. Instale a gaxeta aperte a porca giratória.



Etapa 6 Remova a tampa à prova d'água do terminal **COM1** e instale o WiNet-S2.



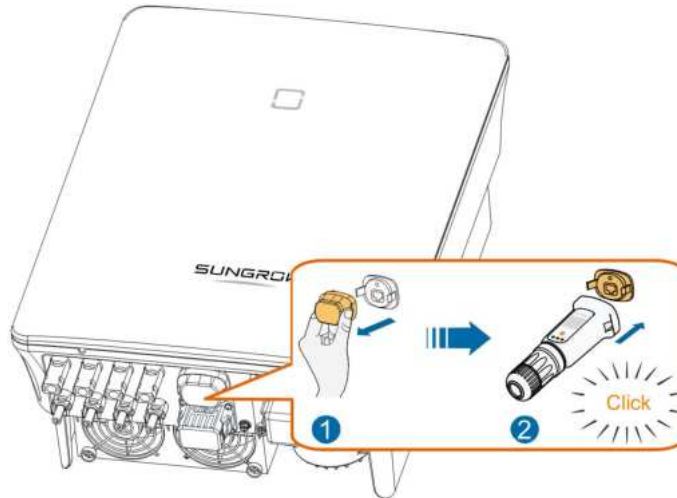
Etapa 7 Agite-o levemente com a mão para garantir que esteja instalado com firmeza.

-- FIM

5.7.2 Comunicação WLAN

Etapa 1 Retire a tampa à prova d'água do terminal **COM1**.

Etapa 2 Instale o módulo. Balance levemente o conector para garantir que esteja instalado com firmeza, conforme mostrado abaixo.



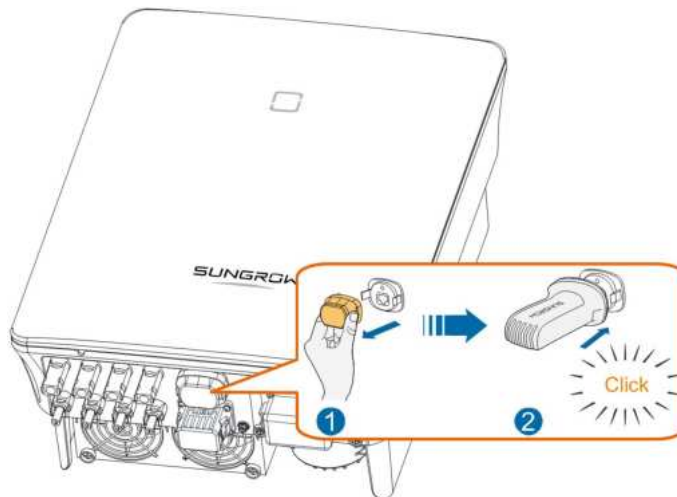
Etapa 3 Consulte o guia entregue com o módulo para a configuração.

-- FIM

5.8 Conexão WiFi-P2 (Brasil)

Etapa 1 Retire a tampa à prova d'água do terminal **COM1**.

Etapa 2 Instale o módulo. Puxe levemente o conector para garantir que esteja instalado com firmeza, conforme mostrado abaixo.



Etapa 3 Consulte o guia entregue com o módulo para a configuração.

-- FIM

5.9 Conexão do medidor

Em uma situação com um único inversor, os terminais do medidor (A2, B2) são designados para se conectarem ao medidor para a função de energia de alimentação. A funcionalidade do controle de exportação não foi testada conforme AS/NZS 4777.2:2020.

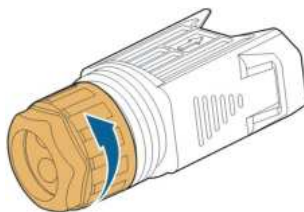
O medidor de energia é usado principalmente para detectar a direção e a magnitude da corrente. Os dados do medidor de energia não podem ser usados para fins de cobrança.

AVISO

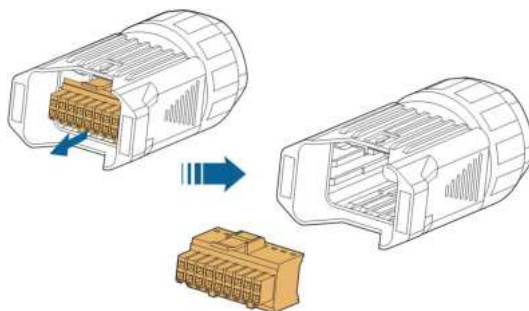
O medidor é usado principalmente para detectar a direção e a magnitude da corrente. Os dados do medidor não podem ser usados para fins de cobrança.

5.9.1 Montagem do conector COM

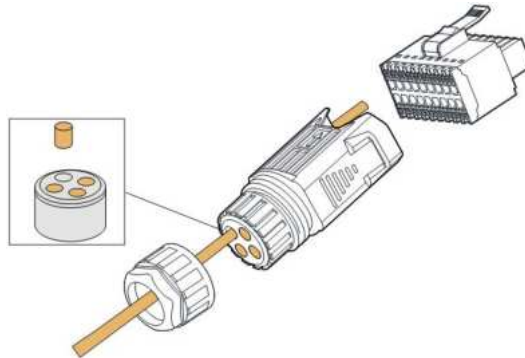
Etapa 1 Desparafuse a porca giratória do conector.



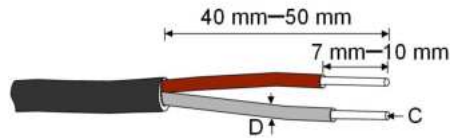
Etapa 2 Retire o bloco de terminal.



Etapa 3 Remova a vedação e passe o cabo pelo prensa-cabos.

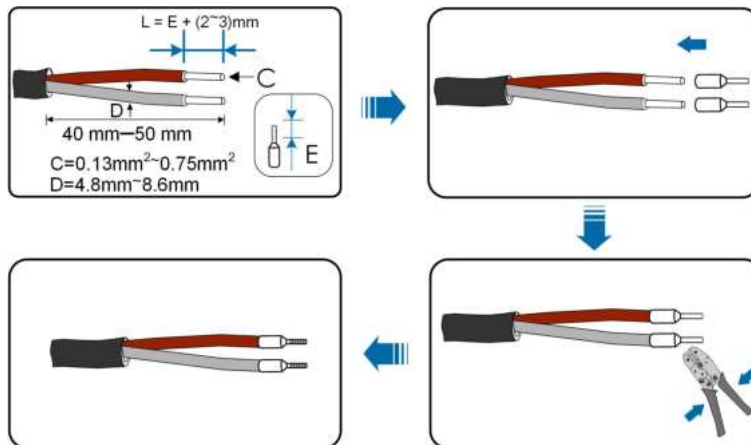


Etapa 4 Remova o revestimento do cabo e retire o isolamento dos condutores.



$$C = 0.5 \text{ mm}^2 - 1.0 \text{ mm}^2, D \leq 2.8 \text{ mm}$$

Etapa 5 (Opcional) Ao usar um cabo multipolar, conecte as extremidades dos condutores aos terminais. No caso de condutores de cobre com filamento único, ignore esta etapa.



Etapa 6 Conecte os condutores aos terminais correspondentes conforme mostrado na figura a seguir.

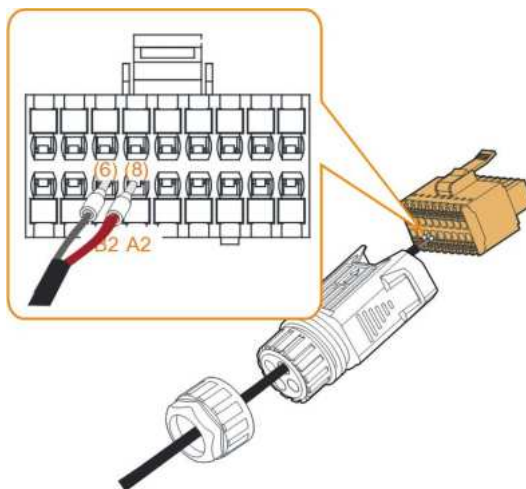
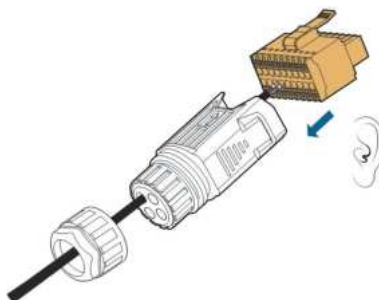
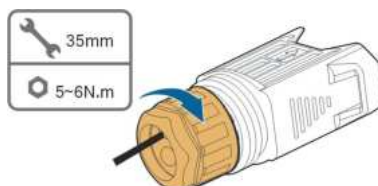


Figura 5-5 Conexão A2, B2

Etapa 7 Verifique se os condutores estão firmemente conectados puxando-os levemente e insira o plugue de terminal dentro do compartimento até ouvir um clique.



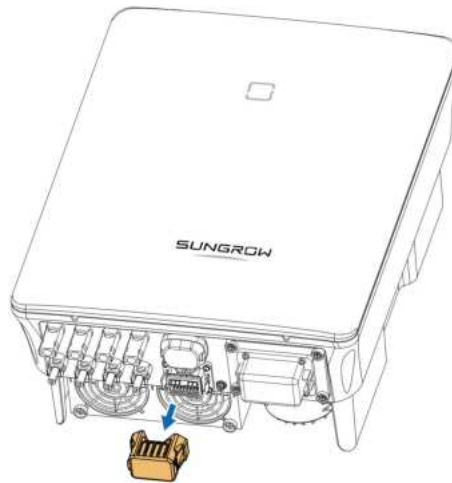
Etapa 8 Aperte a porca giratória.



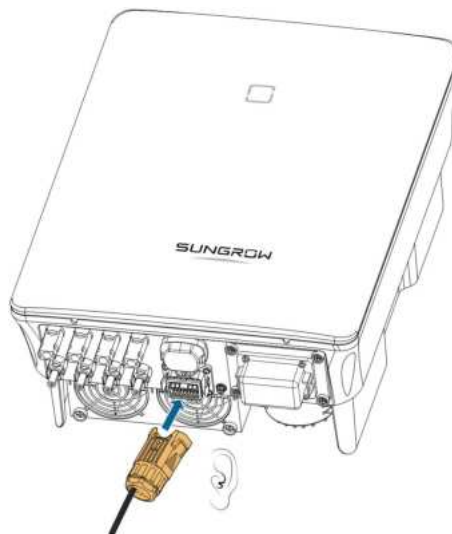
-- FIM

5.9.2 Instalação do conector COM

Etapa 1 Retire a tampa à prova d'água do conector **COM2**.



Etapa 2 Insira o conector COM no terminal **COM2** na parte inferior do inversor até ouvir um clique.



-- FIM

5.10 Conexão RS485

5.10.1 Sistema de comunicação RS485

A conexão RS485 (A1, B1) pode estabelecer a comunicação entre o inversor e um dispositivo externo, além da comunicação entre dois inversores em paralelo.

No caso de múltiplos inversores, todos os inversores podem ser conectados por meio de cabos RS485 na forma encadeada.

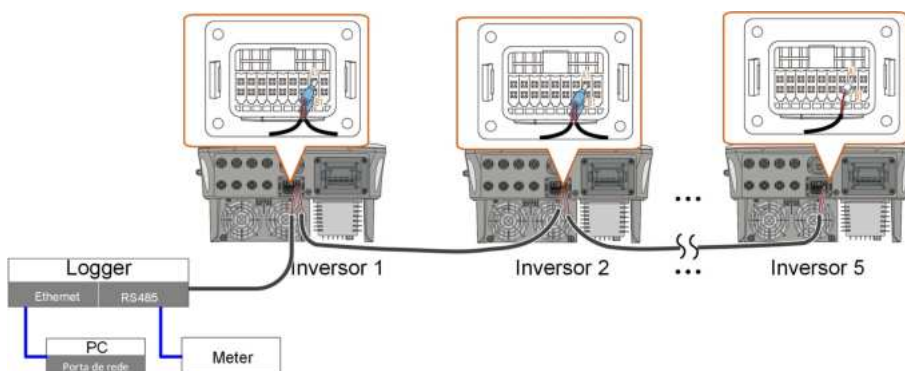


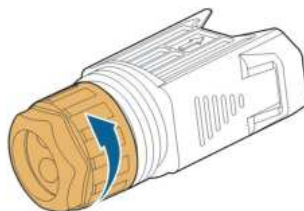
Figura 5-6 Conexão com vários inversores



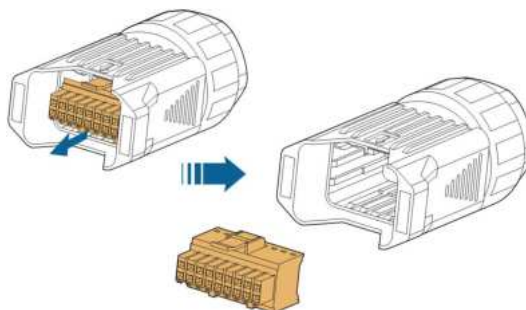
- O número máximo permitido de inversores a serem conectados no mesmo ponto de conexão é 5.
- O cabo de comunicação RS485 deve ser composto por cabos de par trançado blindados ou cabos Ethernet de par trançado blindados.
- O cabo RS485 entre dois dispositivos não deve ter mais de 10 m.
- A comunicação RS485 não pode ser utilizada simultaneamente com a porta COM1 para WiNet-S.
- Consulte o manual do Logger para verificar a conexão de comunicação ao medidor.

5.10.2 Montagem do conector COM

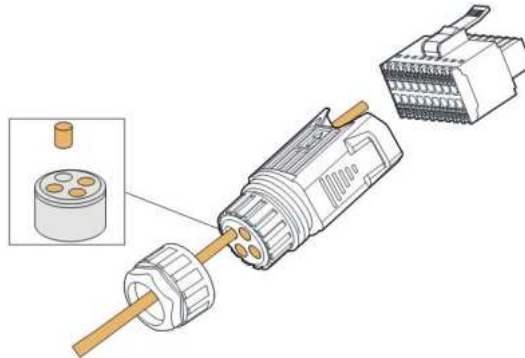
Etapa 1 Desparafuse a porca giratória do conector.



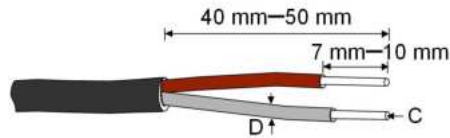
Etapa 2 Retire o bloco de terminal.



Etapa 3 Remova a vedação e passe o cabo pelo prensa-cabos.

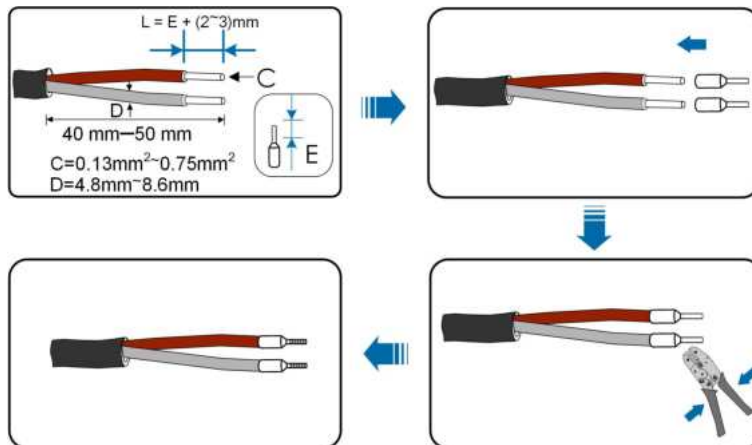


Etapa 4 Remova o revestimento do cabo e retire o isolamento dos condutores.



$$C = 0.5 \text{ mm}^2 - 1.0 \text{ mm}^2, D \leq 2.8 \text{ mm}$$

Etapa 5 (Opcional) Ao usar um cabo multipolar, conecte as extremidades dos condutores aos terminais. No caso de condutores de cobre com filamento único, ignore esta etapa.



Etapa 6 Conecte os condutores aos terminais correspondentes conforme mostrado na figura a seguir.

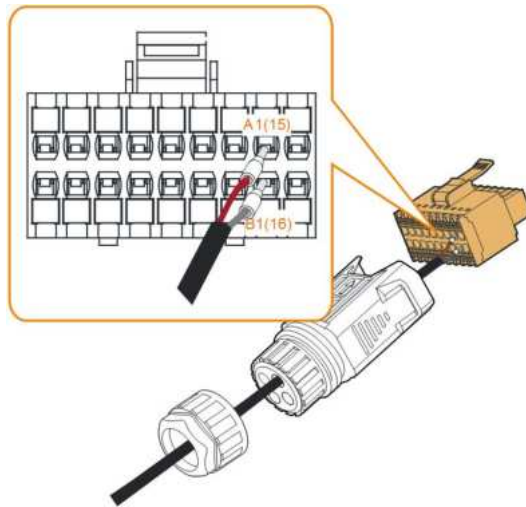
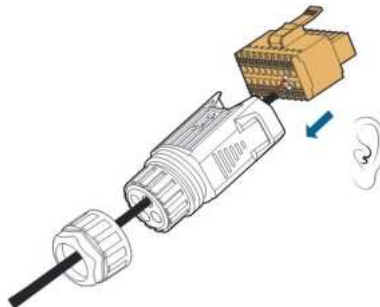


Figura 5-7 Conexão A1, B1

Etapa 7 Verifique se os condutores estão firmemente conectados puxando-os levemente e insira o plugue de terminal dentro do compartimento até ouvir um clique.



Etapa 8 Para forma encadeada do RS485: Conecte os dois condutores A e B aos respectivos terminais. Conecte estes terminais aos bornes A1 e B1 respectivamente.

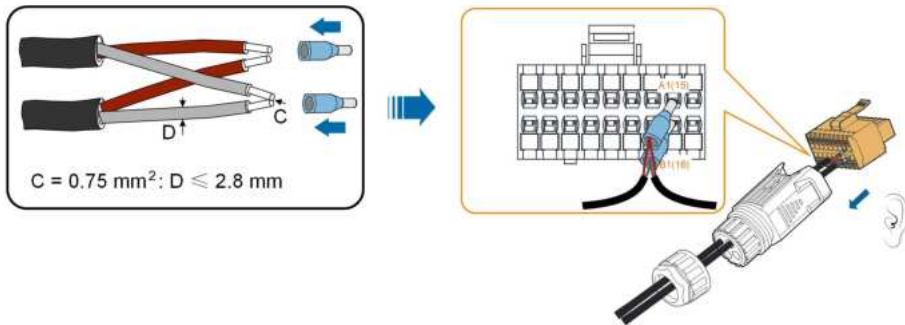
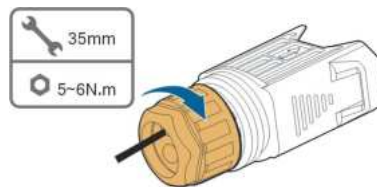


Figura 5-8 Conexão de forma encadeada do RS485

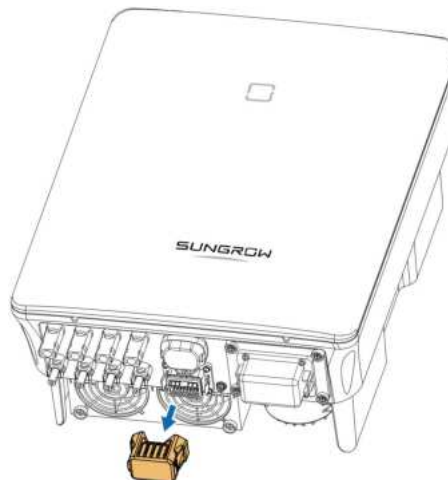
Etapa 9 Aperte a porca giratória.



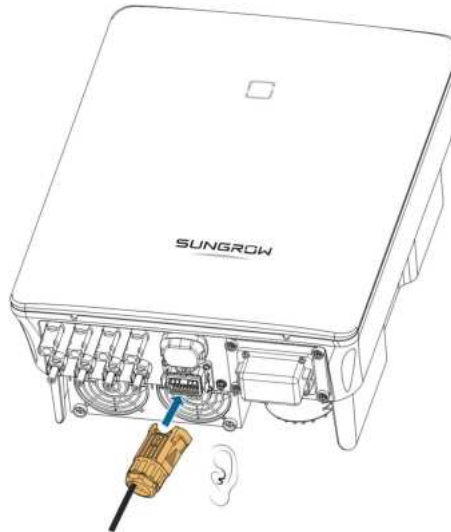
-- FIM

5.10.3 Instalação do conector COM

Etapa 1 Retire a tampa à prova d'água do conector **COM2**.



Etapa 2 Insira o conector COM no terminal **COM2** na parte inferior do inversor até ouvir um clique.



-- FIM

5.11 Conexão do DO

O inversor está equipado com um relé DO para um alarme de falha do aterramento. O equipamento adicional necessário para isto é um indicador luminoso e/ou um buzzer, que devem ser alimentados pela rede elétrica.

Se ocorre uma falha, o relé dispara e o circuito é conectado. O indicador externo se ativa. O relé permanecerá acionado até a falha ser removida.

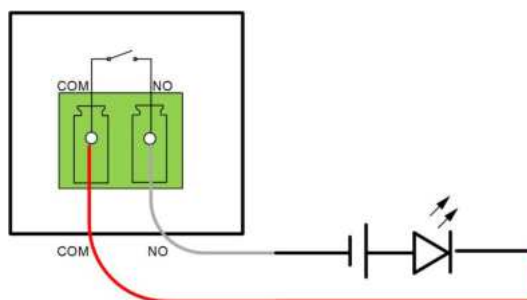
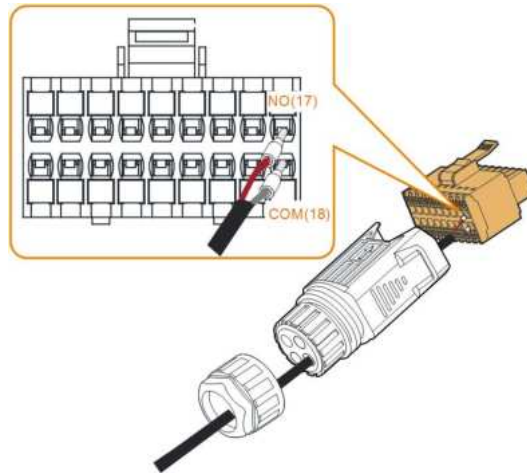


Figura 5-9 Conexão normal aberto do DO

A fonte de alimentação adicional deve atender aos seguintes requisitos:

- Tensão máx.: 30 V
- Corrente máx.: 1 A

Consulte a seção ["5.9.1 Montagem do conector COM"](#) para obter o procedimento de montagem detalhado. Conecte os fios aos terminais **NO** e **COM** de acordo com as etiquetas na parte inferior do inversor.



Consulte a seção ["5.10.3 Instalação do conector COM"](#) para instalar o conector.

5.12 Conexão do DRM(Não disponível no Brasil)

Na Austrália e na Nova Zelândia, o inversor suporta os modos de resposta de demanda conforme especificado na norma AS/NZS 4777.

A figura a seguir mostra a conexão entre o inversor e o DRED externo.

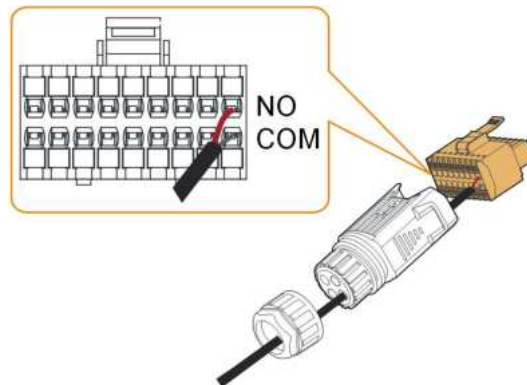
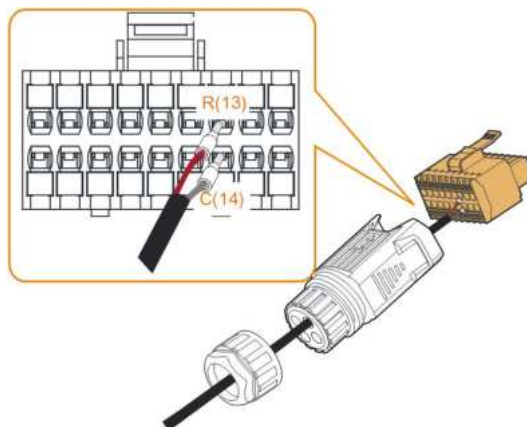


Tabela 5-4 Método de atribuição do DRM

Modo	Atribuído por terminais de curto no inversor	Operação do interruptor no DRED externo
DRM0	R e C	Fechar S1 e S5

Consulte a seção ["5.9.1 Montagem do conector COM"](#) para obter o procedimento de montagem detalhado. Conecte os fios aos terminais **R** e **C** de acordo com as etiquetas na parte inferior do inversor.



Consulte a seção "5.10.3 Instalação do conector COM" para instalar o conector.

5.13 Conexão do DI

A empresa de energia usa um receptor de controle de frequência de ondulação para converter o sinal de despacho da rede e enviá-lo como um sinal de contato seco.

A figura a seguir mostra a conexão entre o inversor e o receptor de controle de frequência de ondulação.

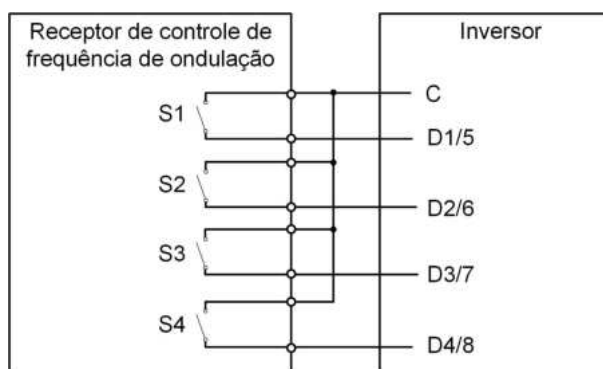
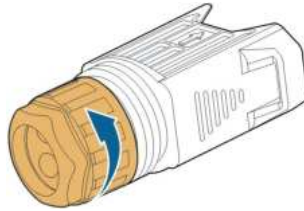


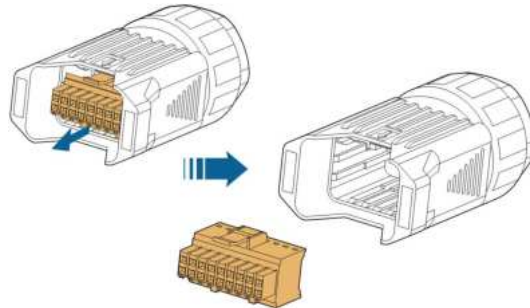
Tabela 5-5 Método de atribuição do modo DI

S1	S2	S3	S4	Operação interruptor externo	do RCR	Potência de saída (em % da potência de saída CA nominal)
0	0	0	0	Nenhum		100 % (configurável de acordo com a necessidade)
1	0	0	0	Fechar S1		100 %
0	1	0	0	Fechar S2		60 %
0	0	1	0	Fechar S3		30 %
1	1	0	0	Fechar S1 e S2		0 % (desconectar da rede)

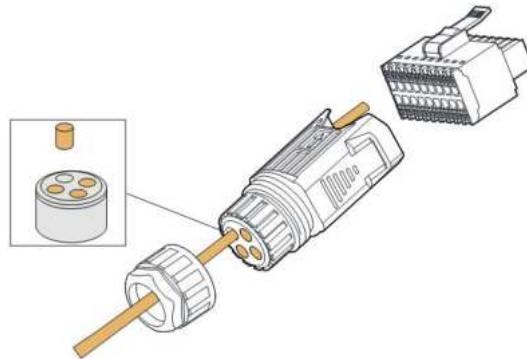
Etapa 1 Desparafuse a porca giratória do conector.



Etapa 2 Retire o bloco de terminal.



Etapa 3 Remova a vedação e passe o cabo pelo prensa-cabos.



Etapa 4 Remova de 7 a 10 mm do revestimento do cabo.



Etapa 5 Conecte os condutores ao terminal correspondente conforme mostrado na figura a seguir.

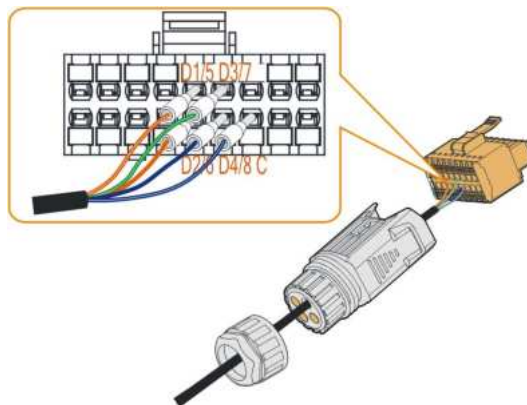
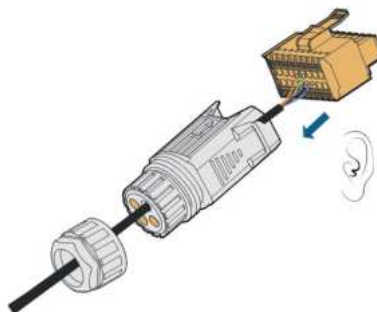
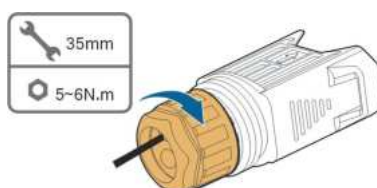


Figura 5-10 Conexão do DI

Etapa 6 Verifique se os estão condutores estão firmemente conectados puxando-os levemente e insira o plugue de terminal dentro do compartimento até ouvir um clique.



Etapa 7 Aperte a porca giratória.



Etapa 8 Consulte a seção "[5.10.3 Instalação do conector COM](#)" para instalar o conector.

-- FIM

5.14 Conexão de proteção do NS(Não disponível no Brasil)

Terminal NS: Atualmente, a proteção NS é usada no mercado alemão. Para plantas com mais de 30 kVA, os terminais de proteção NS do inversor podem ser usados em encadeado para o relé de proteção NS externo a fim de realizar uma parada de emergência quando o relé de proteção NS muda seu status de contato seco devido ao status de funcionamento

anormal da rede. Para procedimento de montagem detalhado para inversores em modo encadeado, consulte a seção "[5.10.2 Montagem do conector COM](#)".

Para SG3.0–20RT, a proteção NS (incluindo validação passiva) pode ser definida. Quando NS-1 e NS-2 estão conectados, os inversores irão parar de emergência; caso contrário, os inversores funcionarão normalmente.

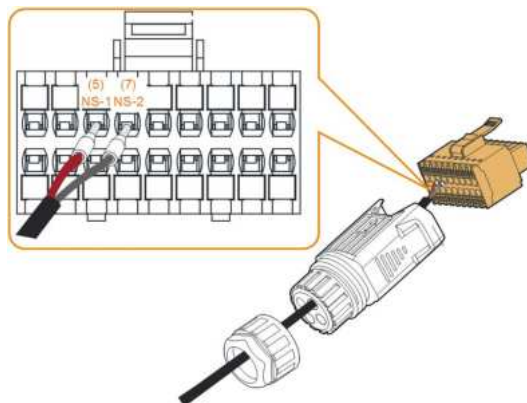
Mas se a proteção NS estiver ativada no iSolarCloud, consulte "[Proteção NS \(Validação passiva\)](#)", os inversores funcionarão normalmente quando NS-1 e NS-2 estiverem conectados, e os inversores irão parar de emergência quando NS-1 e NS-2 forem desconectados. Consulte a tabela abaixo para obter detalhes.

Tabela 5-6

	NS-1 e NS-2	Inversor
A proteção NS está desativada no iSolarCloud	Em curto	Interrupção de emergência
	Desconectado	Operação normal
A proteção NS está ativada no iSolarCloud	Em curto	Operação normal
	Desconectado	Interrupção de emergência

A seção transversal recomendada do condutor do cabo é 0,5 - 0,75 mm², e a distância máxima da conexão do loop de proteção NS deve ser inferior a 100 m.

Consulte a seção "[5.9.1 Montagem do conector COM](#)" para obter o procedimento de montagem detalhado. Conecte os condutores aos terminais **NS-1** e **NS-2** de acordo com as etiquetas na parte inferior do inversor. Quando os terminais **NS-1** e **NS-2** forem ligados pelo relé de proteção NS externo, o inversor parará imediatamente.



Consulte a seção "[5.10.3 Instalação do conector COM](#)" para instalar o conector.

SG5.0-20RT-P2 pode ser usado com otimizadores. NS-1 e NS-2, bem como RSD-1 e RSD-2 podem ser usados para interrupção de emergência. Consulte a tabela abaixo para obter detalhes:

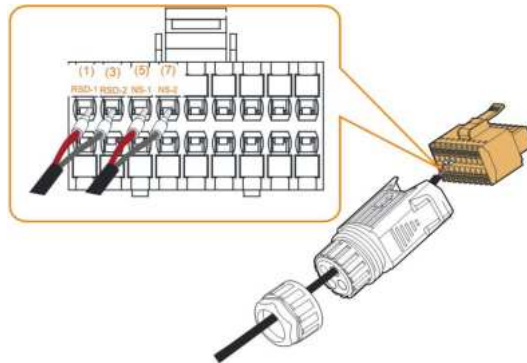
Tabela 5-7

NS-1 e NS-2	RSD-1 e RSD-2	Se o sistema contém otimizadores	Inversor	
A proteção NS (incluindo validação passiva) está desativada no iSolarCloud	Em curto	Não	Interrupção de emergência	
		Sim	O inversor fica no status de espera se a tensão CC for maior que 40 V	
			O inversor fica no status de interrupção de emergência se a tensão CC for menor que 40 V	
		Desconectado	Não	Interrupção de emergência
	Sim		O inversor fica no status de espera se a tensão CC for maior que 40 V	
			O inversor fica no status de interrupção de emergência se a tensão CC for menor que 40 V	
	Desconectado		Em curto	Não
		Sim		O inversor fica no status de espera se a tensão CC for maior que 40 V O inversor fica no status de interrupção de emergência se a tensão CC for menor que 40 V
	Desconectado	Não	Operação normal	

NS-1 e NS-2	RSD-1 e RSD-2	Se o sistema contém otimizadores	Inversor
		Sim	Operação normal
	Em curto	Não	Operação normal
		Sim	Operação normal
	Desconectado	Não	Interrupção de emergência
Em curto		Sim	O inversor fica no status de espera se a tensão CC for maior que 40 V
A proteção NS (incluindo validação passiva) está ativada no iSolarCloud	Desconectado	Sim	O inversor fica no status de interrupção de emergência se a tensão CC for menor que 40 V
		Não	Interrupção de emergência
	Em curto	Sim	O inversor fica no status de espera se a tensão CC for maior que 40 V
	Desconectado		O inversor fica no status de interrupção de emergência se a tensão CC for menor que 40 V
	Desconectado	Não	Interrupção de emergência

NS-1 e NS-2	RSD-1 e RSD-2	Se o sistema contém otimizadores	Inversor
	2		
		Sim	<p>O inversor fica no status de espera se a tensão CC for maior que 40 V</p> <p>O inversor fica no status de interrupção de emergência se a tensão CC for menor que 40 V</p>

Consulte a figura abaixo para conexão de curto-circuito entre NS-1 e NS-2, RSD-1 e RSD-2.



Consulte a seção "5.9.1 Montagem do conector COM", "5.10.3 Instalação do conector COM" para obter o procedimento de montagem detalhado.

6 Comissionamento

6.1 Inspeção pré-comissionamento

Verifique o cumprimento dos itens a seguir antes de iniciar o inversor:

- Todo o equipamento foi instalado de forma confiável.
- A(s) chave(s) CC e o disjuntor CA estão na posição OFF.
- O cabo de aterramento está conectado de maneira adequada e confiável.
- O cabo CA está conectado de maneira adequada e confiável.
- O cabo CC está conectado de maneira adequada e confiável.
- O cabo de comunicação está conectado de maneira adequada e confiável.
- Os terminais vagos estão vedados.
- Nenhum item estranho, como ferramentas, foi esquecido em cima do equipamento ou da caixa de junção (se houver).
- O disjuntor CA está dimensionado de acordo com os requisitos deste manual e as normas locais.
- Todos os sinais e marcações de advertência estão intactos e legíveis.

6.2 Inicialização do sistema

Se todos os itens mencionados acima atenderem aos requisitos, proceda da seguinte forma para iniciar o inversor pela primeira vez.

Etapa 1 Ligue o disjuntor CA entre o inversor e a rede.

Etapa 2 Gire o interruptor CC do inversor para a posição "ON".

Etapa 3 Ligue o interruptor CC externo (se aplicável) entre o inversor e a string FV.

Etapa 4 Se as condições de irradiação e de rede atenderem aos requisitos, o inversor funcionará normalmente. Observe o indicador LED para garantir que o inversor esteja operando normalmente. Consulte "[2.4 Definição do indicador](#)" para obter detalhes.

Etapa 5 Consulte o guia rápido para o módulo de comunicação e sua definição de indicador.

Etapa 6 Defina os parâmetros de proteção inicial por meio do aplicativo iSolarCloud.

- Para o módulo Wi-Fi, consulte "[7.2 Instalação do aplicativo](#)", "[7.4.2 Procedimento de login](#)" e "[7.5 Configurações iniciais](#)".
- Para o módulo WiNet-S/WiNet-S2, consulte as seções 6.3 até 6.6.

-- FIM

6.3 Preparação do aplicativo

- Etapa 1** Instale a versão mais recente do iSolarCloud. Consulte "7.2 Instalação do aplicativo".
- Etapa 2** Crie uma conta na plataforma. Consulte "7.3 Registro da conta". Se você já possuir uma conta e uma senha do distribuidor/instalador ou da SUNGROW, ignore esta etapa.
- Etapa 3** Baixe o pacote de firmware para o dispositivo móvel antecipadamente. Consulte "Atualização de firmware". Faça isso para evitar falha de download devido ao sinal fraco de rede no local.

-- FIM

6.4 Criação da planta

Pré-requisitos:


- A conta e a senha para fazer login no aplicativo iSolarCloud obtidas com distribuidor/instalador ou com a SUNGROW.
- O dispositivo de comunicação está conectado normalmente ao inversor.
- O posicionamento do sistema está ativado, e o aplicativo iSolarCloud tem permissão para acessar as informações de localização.

- Etapa 1** Abra o aplicativo, toque em **More** e selecione o endereço de acesso correto no canto superior direito da interface.



Figura 6-1 Selecione o endereço de acesso

- Etapa 2** Insira a conta e a senha na interface de login e toque em **LOGIN** para fazer login.


Etapa 3 Toque  no canto superior direito para entrar na interface de criação de planta.



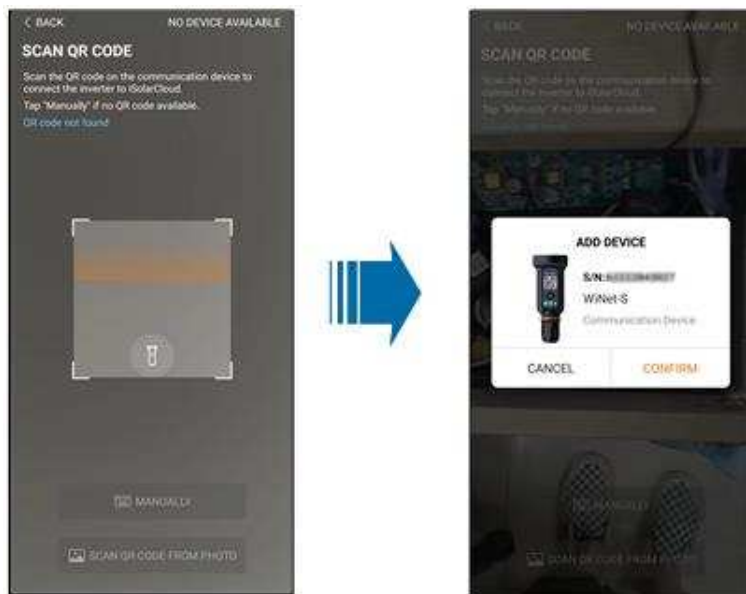
Etapa 4 Preencha o conteúdo de acordo com as necessidades atuais. Os parâmetros contendo * são obrigatórios. Toque em **Próximo** para acessar a tela seguinte.

Figura 6-2 Configurações de criação planta

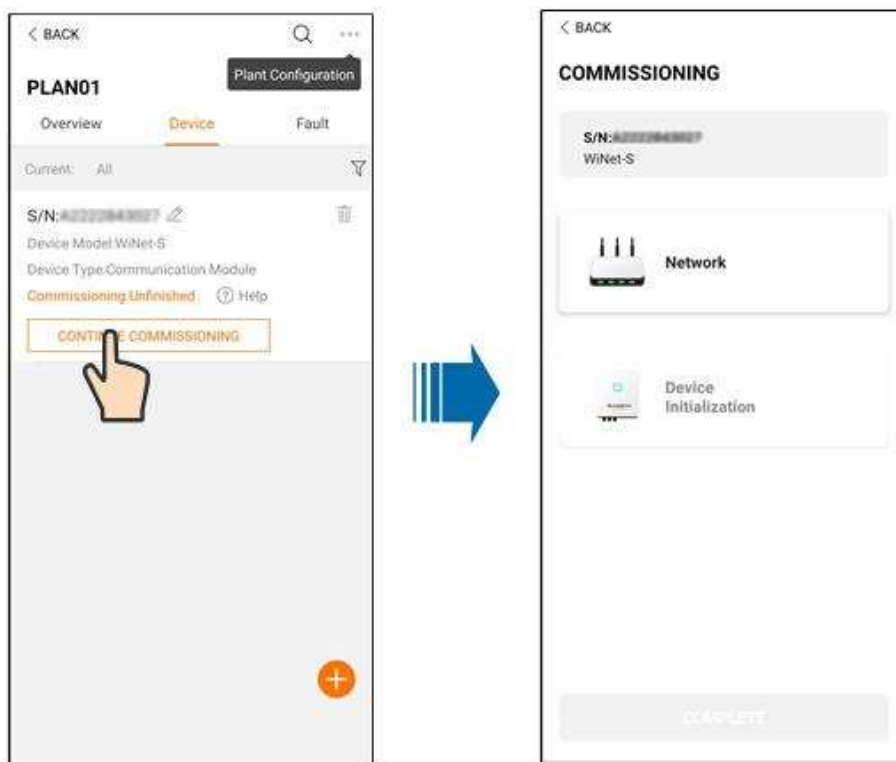
Nome do parâmetro	Descrição
Nome planta	O nome da planta.
Tipo de planta	O tipo de planta, que deve ser definido de acordo com o tipo de planta atual.
Potência instalada	A potência instalada da planta.
País/região	O país/região em que a planta está localizada.
Fuso horário	O fuso horário no qual a planta está localizada, que pode ser preenchido através de posicionamento automático e entrada manual.

Nome do parâmetro	Descrição
Endereço da planta	<p>A localização da planta, que pode ser preenchida de duas maneiras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manualmente: insira manualmente a localização da planta na caixa de entrada. Automaticamente: toque em  para obter automaticamente a localização atual ou pesquisar a localização da planta e, em seguida, toque em Confirmar.
Tipo de conexão rede	A forma como a planta está conectada à rede, incluindo 100% alimentação, Autoconsumo, Export. zero e Off-grid .
Data de conexão rede	A data em que a planta está conectada à rede.
Endereço e-mail proprietário	Preencha as informações do proprietário da planta. Os endereços de e-mail registrados e não registrados são compatíveis.
Código postal	O código postal da localidade em que a planta está localizada.
Imagem da planta	Tire fotos da planta e faça o upload.
Tarifa de alimentação	<p>A tarifa de alimentação pode ser definida de duas formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Insira diretamente na caixa de entrada. Toque em Mais configurações, selecione a unidade tarifária, insira a tarifa de alimentação e toque em Confirmar. Ative Tarifa por tempo de uso se necessário. Toque em Adicionar tarifa por tempo de uso, adicione intervalos de tempo e preço e toque em Confirmar. Se a Tarifa por tempo de uso estiver ativada, os períodos de tempo deverão cobrir 24 horas por dia e não poderão se sobrepor.
Tarifa de consumo	<p>Configure a tarifa de consumo da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Toque em Mais configurações, selecione a unidade tarifária, insira a tarifa de consumo e toque em Confirmar. Ative a Tarifa por tempo de uso se necessário e consulte os métodos de configuração da tarifa de alimentação.

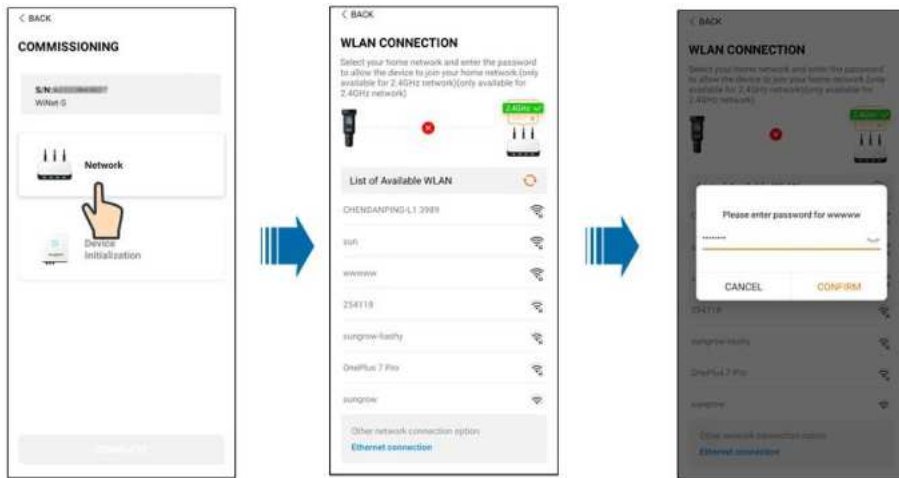
Etapa 5 Vincule um dispositivo digitalizando o código QR no dispositivo, inserindo manualmente o número de série do dispositivo ou carregando uma imagem do código QR. Toque em **Confirmar** depois que o código QR for identificado ou o número de série inserido estiver correto.



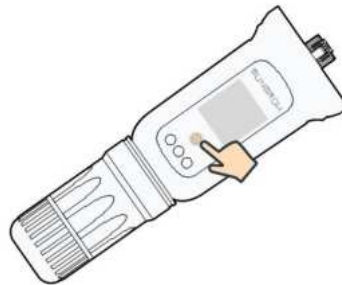
Etapa 6 Depois que um dispositivo for vinculado, toque em **Dispositivo** e **Comissionamento** para ir para a interface correspondente.



Etapa 7 Toque em **Configuração de rede** para ir para a interface de configuração da **conexão WLAN**. Selecione uma rede doméstica a partir da lista WLAN, digite a senha e toque em **Confirmar**.



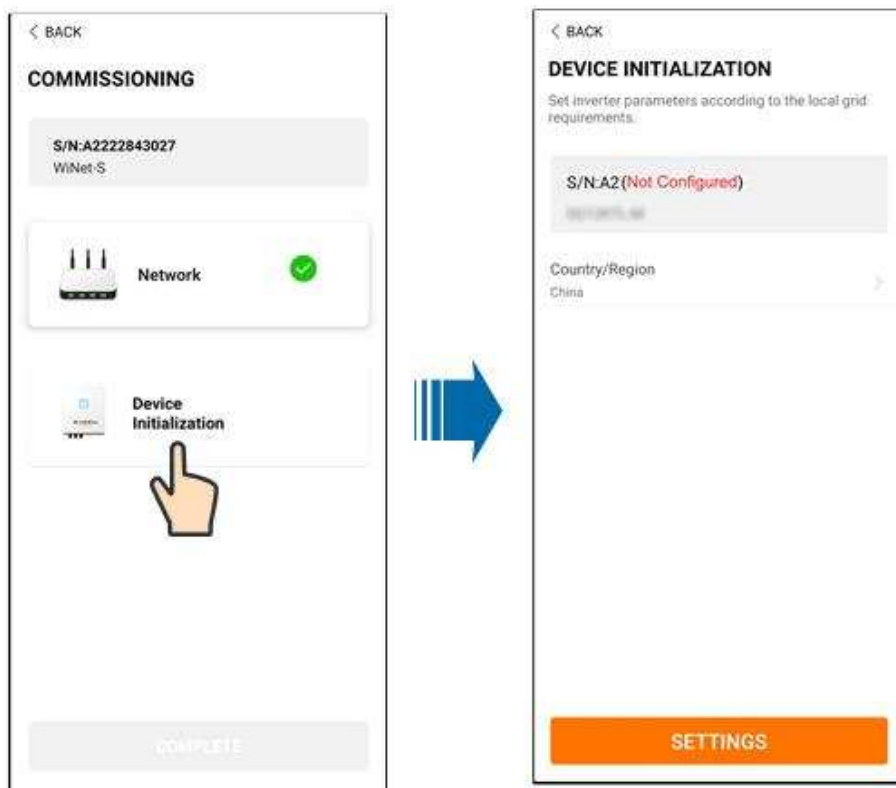
Etapa 8 Insira a interface **Activate EasyConnect** e pressione o botão multifuncional no WiNet-S para ativar o modo Easyconnect de acordo com o prompt na tela. O aplicativo entra automaticamente em uma interface de espera de processamento se esse modo estiver ativado e retorna automaticamente à interface de comissionamento após a conclusão do processamento.



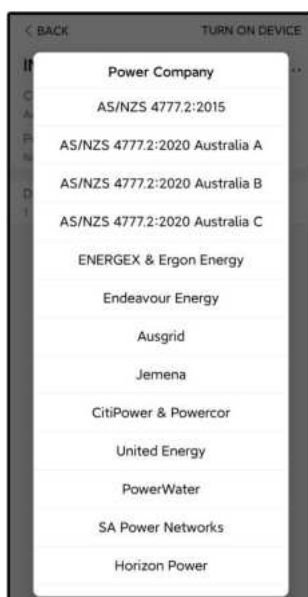
AVISO

**Somente a banda de trabalho de 2,4 GHz é compatível com o modo de rede.
Se o modo EasyConnect falhar, consulte outros métodos no manual WiNet-S para estabelecer a conexão.**

Etapa 9 Toque em **Inicialização do dispositivo** para ir para a interface de **Inicialização do dispositivo**. Defina os parâmetros de proteção da inicialização conforme necessário e toque em **Configurações** para retornar para a interface de comissionamento.



Quando o país for definido como Austrália, defina também o provedor de serviço de rede aplicável e o tipo de rede.



A imagem exibida aqui é somente para referência. Consulte a interface real para conhecer os provedores de serviço de rede suportados.

Tabela 6-1 Descrição do provedor de serviço de rede e do tipo de rede

Provedor de serviço de rede	Tipo de rede
AS/NZS 4777.2:2015	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Austrália A	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Austrália B	/
AS/NZS 4777.2:2020	/
Austrália C	/
ENERGEX & Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> • STNW1170: monofásica < 10 kVA e trifásica < 30 kVA • STNW1174: 30 kVA < P_n ≤ 1.500 kVA
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 10 kVA por fase (ou 30 kVA por três fases) • ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194
CitiPower & Powercor	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 5 kVA para monofásica e 30 kVA para trifásica • >30 kVA trifásica
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> • UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA para monofásica e 30 kVA para trifásica • UE-ST-2008.2: >30 kVA trifásica
PowerWater	Sistemas fotovoltaicos de aviso de geração embutidos: 2020
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> • TS129-2019: < 10 kW para monofásica e 30 kW para trifásica • TS130-2017: > 30 kW e ≤ 200 kW • TS131-2018: > 200 kW
Horizon Power	<ul style="list-style-type: none"> • HPC-9DJ-13-0001-2019: ≤ 10 kVA para monofásica e 30 kVA para trifásica • HPC-9DJ-13-0002-2019: > 30 kVA e ≤1 MVA

Provedor de serviço de rede	Tipo de rede
westernpower	EDM#33612889-2019
AusNet Services	Geração micro básica embutida: 2020

* Para conformidade com AS/NZS 4777.2:2020, selecione Austrália A, B ou C. Entre em contato com o operador da rede de eletricidade para saber que região usar.



- Verifique os países compatíveis com este produto em <http://support.sungrowpower.com/>.
- Ajuste o **País/região** deve para o país/região onde o inversor está instalado. Caso contrário, o inversor pode reportar uma falha.

Etapa 10 Depois que a planta for criada com sucesso, retorne à página inicial do aplicativo para visualizar as informações sobre a planta.

-- FIM

6.5 Layout físico do otimizador (opcional)

- Se os módulos FV estiverem instalados e os otimizadores estiverem configurados, verifique se todos os dispositivos estão instalados de forma confiável.
- Remova as etiquetas de código QR dos otimizadores e anexe-os às células quadradas correspondentes no layout físico.
- Consulte o manual do usuário do otimizador para obter detalhes sobre o layout físico do otimizador.



7 Aplicativo iSolarCloud

7.1 Apresentação rápida

O aplicativo iSolarCloud pode estabelecer uma conexão de comunicação com o inversor através de WLAN, fornecendo monitoramento remoto, registro de dados e manutenção na extremidade mais próxima do inversor. Os usuários podem visualizar informações do inversor e definir parâmetros por meio do aplicativo.

* Para realizar o login direto via WLAN, é necessário o módulo de comunicação sem fio desenvolvido e fabricado pela SUNGROW. O iSolarCloud também pode estabelecer conexão com o inversor via Ethernet.



- Este manual descreve apenas como realizar uma manutenção na extremidade mais próxima via conexão direta WLAN.
- As capturas de tela deste manual são baseadas na V2.1.6 do aplicativo para sistema Android e as interfaces reais podem ser diferentes.

7.2 Instalação do aplicativo

Método 1

Baixe e instale o aplicativo através das seguintes lojas de aplicativos:

- MyApp (Android, usuários da China continental)
- Google Play (Android, usuários que não são da China continental)
- App Store (iOS)

Método 2

Escaneie o seguinte código QR para baixar e instalar o aplicativo de acordo com as informações solicitadas.



O ícone do aplicativo é exibido na tela inicial após a instalação.



7.3 Registro da conta

A conta diferencia dois grupos de usuários, distribuidor/ instalador e usuário final.

- O usuário final pode ver informações da planta, definir parâmetros, criar e compartilhar estações de energia etc.
- O distribuidor/instalador pode ajudar o usuário final a criar estações de energia, gerenciar, instalar ou manter estações de energia e gerenciar usuários e organizações.

Etapa 1 Toque em **REGISTER** (REGISTRAR) para acessar a tela de registro.

USER REGISTRATION

Account Type

End User

Please select the relevant server for your area; if not available, please select the international station

Distributor/Installer

Distributor/Installer is the person who install or/and manage the plant, and supply service to end user

End User

End User is the person who will own or has owned one inverter or more

Etapa 2 Selecione o servidor relevante para sua área.

Etapa 3 Selecione **End user** (Usuário final) ou **Distributor/Installer** (Distribuidor/Instalador) para acessar a tela correspondente.

The screenshot shows a mobile application interface for registering as a 'Distributor/Installer'. At the top, there is a '< BACK' button. The title is 'Distributor/Installer'. Below the title, there are several input fields: 'Contact Phone Number' with a '+86' country code and a 'Please Enter' prompt; a 'Send Verification Code' button; 'Verification Code' with a 'Please Enter' prompt and a 'Help' icon; 'Username' with a 'Please Enter' prompt; 'Password' with a 'Please Enter' prompt; 'Confirm Password' with a 'Please Enter' prompt; 'Country/Region' with a 'Please Select' prompt and a right arrow; and 'Company Name'. At the bottom, there is a checkbox for 'Accept Privacy Policy' and a greyed-out 'REGISTER' button.

Etapa 4 Preencha as informações de registro, incluindo e-mail, código de verificação, senha e confirmação e país (região). O distribuidor/instalador tem a permissão de preencher o nome da empresa e o código do distribuidor/instalador de nível superior.



O código do distribuidor/instalador de nível superior pode ser obtido com o distribuidor/instalador de nível superior. Você só pode preencher o código correspondente quando sua organização pertencer à organização do distribuidor/instalador de nível superior.

Etapa 5 Marque **Accept privacy protocol** (Aceitar protocolo de privacidade) e toque em **Register** (Registrar) para concluir a operação de registro.

-- FIM

7.4 Entrar

7.4.1 Requisitos

Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- Os lados CA e CC ou o lado CA do inversor devem estar ligados.
- A função WLAN do celular deve estar ativada.
- O telefone celular está dentro da área de cobertura da rede sem fio produzida pelo módulo de comunicação.

7.4.2 Procedimento de login

Etapa 1 Pressione o botão de multifunção no módulo WiNet-S/WiNet-S2 três vezes para ativar o hotspot WLAN. Não é necessária senha e o tempo de validade do acesso é de 30 minutos.

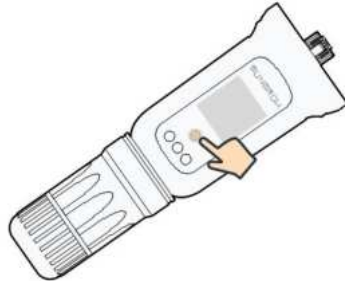


Figura 7-1 Ativação do hotspot WLAN

Etapa 2 Conecte o telefone à rede WLAN chamada "SG-xxxxxxxxx" (xxxxxxxxxx é o número de série indicado do lado do módulo de comunicação).

Etapa 3 Abra o aplicativo para acessar a tela de login. Toque em **Local Access** (Acesso local) para acessar a tela seguinte.

Etapa 4 Selecione **WLAN** e selecione o dispositivo (SN); insira a senha e toque em **LOGIN**.



A conta padrão é "user" e a senha inicial é "pw1111", que deve ser posteriormente alterada em consideração à segurança da conta. Toque em "More" (Mais) no canto inferior direito da página inicial e escolha "Change Password" (Alterar senha).

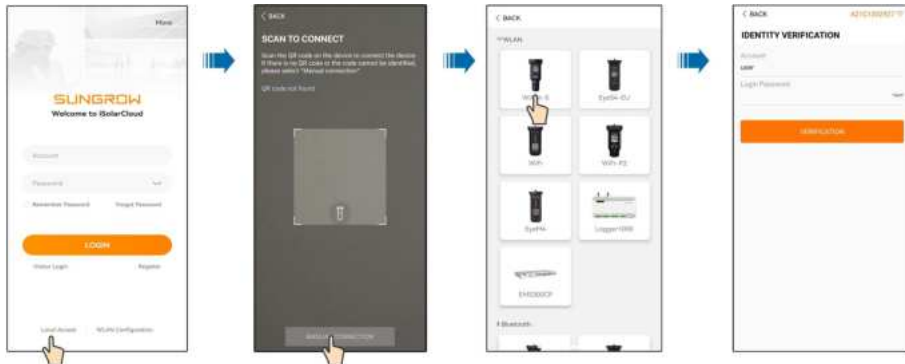


Figura 7-2 Acesso local WLAN

Etapa 5 Se o inversor não for inicializado, acesse a tela de configuração rápida para inicializar os parâmetros de proteção. Para obter detalhes, consulte "**Configurações iniciais**".

AVISO

O parâmetro "Country/Region" (País/Região) deve ser definido como o país onde o inversor está instalado. Caso contrário, o inversor pode reportar erros.



Figura 7-3 Acesso local WLAN

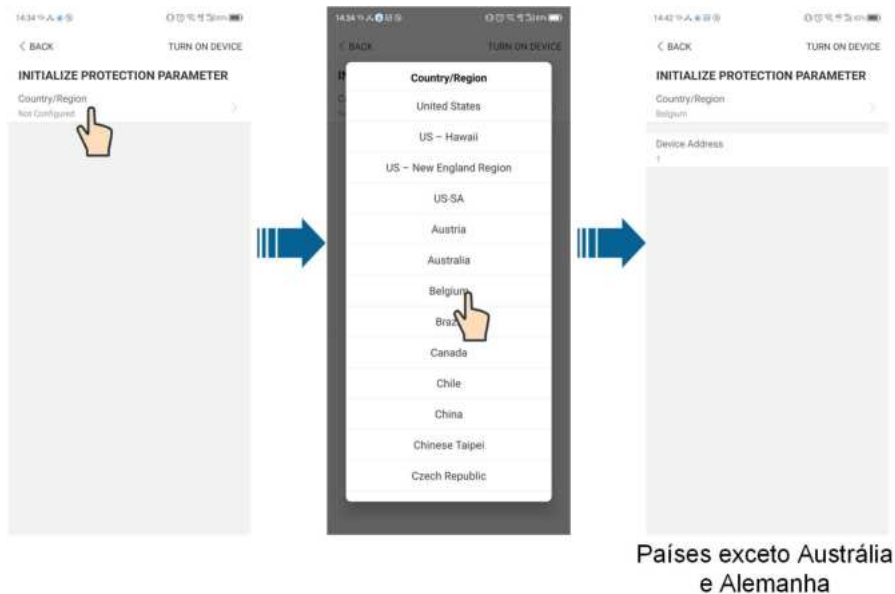
Etapa 6 Depois de terminar as configurações, toque em **TUNR ON DEVICE** (LIGAR DISPOSITIVO) no canto superior direito e o dispositivo será inicializado. O aplicativo enviará instruções de inicialização e o dispositivo entrará em operação. .

Etapa 7 Após as configurações de inicialização, o aplicativo automaticamente voltará para a página inicial.

-- FIM

7.5 Configurações iniciais

Toque em **Country/Region** (País/Região) e selecione o país no qual o inversor está instalado. Para países exceto Austrália e Alemanha, a inicialização está concluída.



O procedimento real de inicialização pode diferir de país para país. Siga as instruções do aplicativo real.



Em alguns países, é necessário inicializar os parâmetros de acordo com os requisitos da concessionária local. Para obter detalhes, consulte os documentos técnicos relevantes em <http://support.sungrowpower.com/>.

7.6 Visão geral das funções

O aplicativo fornece visualização de parâmetros e funções de configuração, conforme mostrado na figura a seguir.

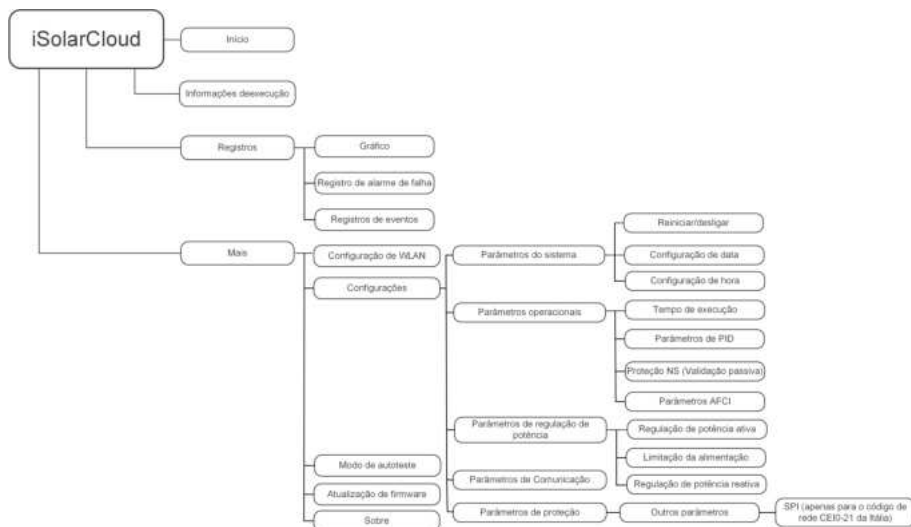


Figura 7-4 Árvore de funções do aplicativo

7.7 Início

A página inicial do aplicativo é mostrada na figura a seguir.




Figura 7-5 Início

Tabela 7-1 Descrição da página inicial

Nº.	Nome	Descrição
1	Estado do inversor	Apresenta o estado de operação do inversor.
2	Diagrama de fluxo de energia	Mostra a potência de geração de energia FV, medição da energia de saída etc. A seta indica o sentido do fluxo de potência.

Nº.	Nome	Descrição
3	Potência em tempo real	Mostra a saída de potência atual do inversor.
4	Potência nominal	Mostra a potência instalada do inversor.
5	Produção hoje	Mostra a geração de potência do inversor hoje
6	Produção total	Mostra a geração de potência acumulativa do inversor.
7	Barra de navegação	Inclui os menus "Home" (Início), "Run Information" (Informações de funcionamento), "Records" (Registro) e "More" (Mais).

Se o inversor funcionar de forma anormal, o ícone  será exibido no canto superior esquerdo da tela. Os usuários podem tocar no ícone para visualizar informações detalhadas sobre a falha e medidas corretivas.

7.8 Informações de execução

Toque em **Run Information** na barra de navegação para entrar na tela que mostra as informações em execução. Deslize a tela para cima para visualizar todas as informações detalhadas.

Tabela 7-2 Descrição das informações de execução

Item	Descrição
Informações de FV	Mostra a corrente e a tensão para cada string FV.
Informações do inversor	Mostra informações básicas, como estado de execução, tempo de execução na rede, tensão negativa para a rede, tensão do barramento, temperatura interna do ar, eficiência do inversor, etc.
Entrada	Mostra a potência CC, a tensão e a corrente total do MPPT1 e do MPPT2.
Saída	Mostra a produção diária/mensal/anual/total, a potência total ativa/reactiva/aparente, o fator de potência total, a frequência da rede, a tensão e a corrente da fase.
Informações de carga	Mostra a energia de alimentação diária/total, energia comprada diária/total.

7.9 Registros

Toque em **Records** na barra de navegação para entrar na tela que mostra registros de eventos, conforme a figura a seguir.



Figura 7-6 Registros

Gráfico

Toque em **Chart** para entrar na tela que mostra a geração diária de potência, conforme a figura a seguir.



Figura 7-7 Gráfico

O aplicativo exibe registros de geração de potência em uma variedade de formas, incluindo gráfico de geração de potência diária, histograma de geração de potência mensal, anual e total.

Tabela 7-3 Descrição do nível de potência

Item	Descrição
Diária	Curva diária que indica a potência em tempo real.
Mês	Curva mensal que indica o rendimento diário e as horas equivalentes em um mês.
Ano	Curva anual que indica o rendimento mensal e as horas equivalentes em um ano.
Total	Uma curva que indica o rendimento anual e as horas equivalentes desde a instalação.


Registro de alarme de falha

Toque em **Fault Alarm Record** (Registro de alarme de falha) para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-8 Registro de alarme de falha



Clique em  para selecionar um período de tempo e visualizar os registros correspondentes.

Selecione um dos registros na lista e clique nele para visualizar as informações detalhadas da falha, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-9 Informações detalhadas do alarme de falha

Registro de eventos

Toque em **Event Record** (Registro de evento) para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.

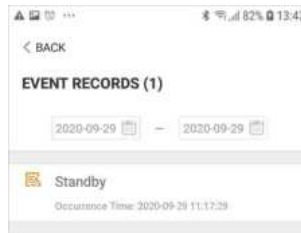



Figura 7-10 Registro de eventos



Clique em  para selecionar um período de tempo e visualizar os registros correspondentes.

7.10 Mais

Toque em **More** (Mais) na barra de navegação para acessar a tela correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-11 Mais

Além de visualizar a configuração de WLAN e a versão de software do aplicativo, a tela **More** (Mais) permite a realização das operações a seguir:

- Configurar parâmetros, incluindo parâmetros do sistema do inversor, parâmetros operacionais, parâmetros de regulação de energia e parâmetros de comunicação.
- Atualizar o firmware do inversor.

7.10.1 Parâmetros do sistema

Toque em **Configurações**→**Parâmetros do sistema** para acessar a interface correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-12 Parâmetros do sistema

* A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa.

Ligar/Desligar

Toque em **Ligar/Desligar** para enviar a instrução de iniciar/desligar para o inversor. Para Austrália e Nova Zelândia, quando o estado do DRM for DRM0, a opção "Reiniciar" será proibida.

Definição de data/hora

É muito importante que a hora no sistema esteja correta. A hora errada no sistema afetará diretamente o registro de dados e o valor de geração de energia. O relógio está no formato 24 horas.

Versão de software

Informações de versão do firmware atual.

7.10.2 Parâmetros operacionais

Tempo de execução

Toque em **Settings**→**Operation Parameters** (Configurações, Parâmetros operacionais) →**Running Time** (Tempo de funcionamento) para acessar a tela correspondente na qual é possível definir o "Tempo de conexão" e o "Tempo de reconexão".



Figura 7-13 Tempo de execução

Parâmetros PID

Toque em **Settings**→**Operation Parameters**→**PID Parameters** para acessar a tela correspondente na qual é possível definir os "Parâmetros PID".

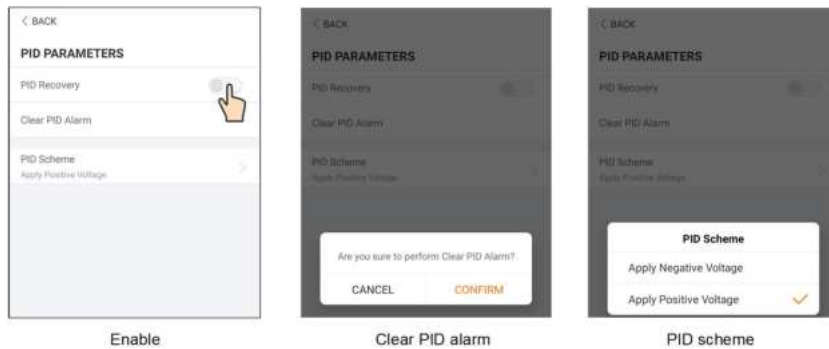


Figura 7-14 Configurações de PID

Tabela 7-4 Descrição do parâmetro de PID

Parâmetro	Descrição
Recuperação de PID	Configurar a ativação/desativação da função de recuperação noturna de PID. A recuperação noturna de PID funciona entre 22:00 e 05:00 por padrão.
Limpar alarme de PID	Se a impedância anormal de ISO ou alguma anormalidade for detectada durante a execução da função de PID, o inversor reportará um falso alarme de PID e lembrará ao usuário de tomar as medidas correspondentes. DApós tomadas as medidas, limpe o alarme por meio deste parâmetro.
Esquema PID	Aplicar tensão negativa ou positiva.



- Consulte o fornecedor dos painéis FV para confirmar a seleção da tensão negativa ou positiva.
- Depois que a função de recuperação noturna de PID for ativada, o indicador de falha no painel frontal do inversor ficará verde.

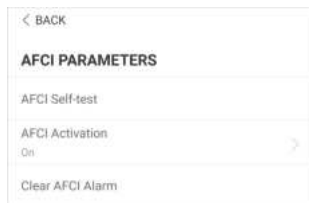
Proteção NS (Validação passiva)

Toque em **Settings**→**Operation Parameters** (Configurações, Parâmetros operacionais) →**Regular Parameters** (Parâmetros regulares) para acessar a tela correspondente na qual é possível definir a "Proteção NS (Validação passiva)". Quando o botão Proteção NS (Validação passiva) é ajustado para verde, o modo Validação passiva é ligado. Quando o botão Proteção NS (Validação passiva) está ajustado para cinza, o modo Válido Ativo é ligado.



Figura 7-15 Proteção NS (Validação passiva)**Parâmetros AFCI (opcional)**

Toque em **Settings**→**Operation Parameters**→**AFCI Parameters** para acessar a tela correspondente na qual é possível definir os "Parâmetros AFCI".

**Figura 7-16** Configurações de AFCI**7.10.3 Parâmetros de regulação de potência****Regulação de potência ativa**

Toque em **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation** para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.

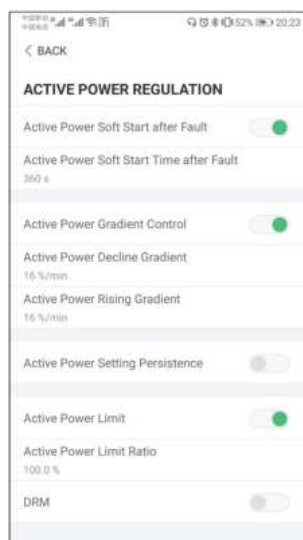
**Figura 7-17** Regulação de potência ativa

Tabela 7-5 Descrição dos parâmetros de regulação de potência ativa

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Partida suave de potência ativa após falha	Interruptor para ativação/desativação da função de partida suave de potência ativa após a ocorrência de uma falha	Ligado/ desligado
Tempo de partida suave de potência ativa após falha	O tempo de início suave necessário para elevar a potência ativa de 0 para o valor nominal após a ocorrência de uma falha	1 s–1.200 s

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Controle de gradiente de potência ativa	Define se o controle de gradiente de potência ativa deve ser ativado	Ligado/ desligado
Taxa de redução de potência ativa	Taxa de redução da potência ativa do inversor por minuto	3%/ mi
Taxa de crescimento de potência ativa	Taxa de crescimento da potência ativa do inversor por minuto	n-6.000%/ min
Persistência de configuração da potência ativa	Interruptor para ativação/desativação da função de persistência de configuração da potência ativa	Ligado/ desligado
Limite de potência ativa	Interruptor para limitar a potência ativa	Ligado/ desligado
Proporção de limite da potência ativa	A proporção de limite da potência ativa até a potência nominal em porcentagem	0,0 %-110,0 %
DRM	Interruptor para ativar/desativar a função DRM	Ligado/ desligado

Limitação da alimentação

Toque em **Configurações**→**Parâmetros de regulação de potência**→**Limitação da alimentação** para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.

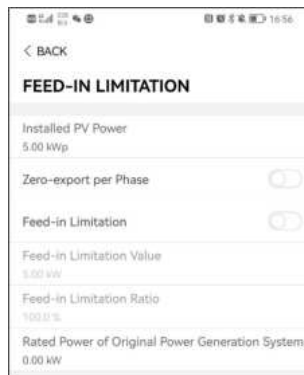


Figura 7-18 Limitação da alimentação

Tabela 7-6 Descrição dos parâmetros de limitação da alimentação

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Potência da instalação fotovoltaica	Potência lateral CC	3,00 kW – 20,00 kW
Export. zero por fase	Para um inversor de três fases, a potência de alimentação da Fase A, Fase B e Fase C deve ser 0. Essa função é tem mais alta prioridade que a Limitação da alimentação. Se a Export. zero por fase for habilitada, a Limitação da alimentação será automaticamente desabilitada.	Ligado/ desligado
Limitação da alimentação	Oferece suporte para limitar potência de alimentação do inversor.	Ligado/ desligado
Valor de limitação da alimentação	Defina a limitação de alimentação em valores numéricos (unidade: kW)	Potência nominal dos sistemas de geração de energia originais - (potência nominal dos sistemas de geração de energia originais + potência FV instalada)

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Taxa de limitação da alimentação	Defina a limitação de alimentação em porcentagem. Taxa de limitação de alimentação = valor de alimentação/tensão nominal do inversor	[Potência nominal dos sistemas de geração de energia originais / (potência nominal dos sistemas de geração de energia originais + potência FV instalada)] * 100% — 100,00%
Potência nominal dos sistemas de geração de energia originais	Potência nominal do inversor existente antes de instalar o inversor	0,00 kW — 300,00 kW

Regulação de potência reativa

Toque em **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Reactive Power Regulation** para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-19 Regulação de potência reativa

Tabela 7-7 Descrição dos parâmetros de regulação de potência reativa

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Persistência de configuração da potência reativa	Interruptor para ativação/desativação da função de persistência de configuração da potência reativa	Ligado/desligado
Modo de regulação de potência reativa	Desligado/PF/Qt/Q(P)/Q(U)	Desligado/PF/Qt/Q(P)/Q(U)

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Resposta reativa	Interruptor para ativação/desativação da função de persistência de resposta reativa	Ligado/ desligado
Tempo de resposta reativa	Tempo para resposta reativa	0,2 s

Modo "Off"

A função de regulação de potência reativa está desativada. O PF é fixo em +1,000.

Modo "PF"

O fator de potência (PF) é fixo e a potência reativa é regulada pelo parâmetro PF. O PF varia de 0,8 adiantado a 0,8 atrasado. Este modo pode ser ativado apenas com uma tensão de barramento não inferior a 800 V.

- Principal: o inversor está fornecendo potência reativa para a rede.
- Atraso: o inversor está injetando potência reativa na rede.

Modo "Qt"

No modo Qt, a potência reativa pode ser regulada pelos limites do parâmetro Q-Var (em %). A potência reativa nominal do sistema é fixa, o sistema injeta potência reativa de acordo com a proporção de potência reativa entregue. A "proporção de potência reativa" é configurada por meio do aplicativo.

O intervalo de configuração da proporção de potência reativa vai de -100 % a 100 %, correspondente aos intervalos regulação de potência reativa capacitiva e indutiva respectivamente.

Modo "Q(P)"

O PF de saída do inversor varia em resposta à potência de saída do inversor.

Tabela 7-8 Explicação sobre os parâmetros do modo "Q(P)"

Parâmetro	Explicação	Intervalo
Curva Q(P)	Seleciona a curva correspondente de acordo com as regulações locais	A, B, C*
QP_P1	Potência de saída no ponto P1 na curva do modo Q(P) (em %)	0,0 %–100,0 %
QP_P2	Potência de saída no ponto P2 na curva do modo Q(P) (em %)	20,0 %–100,0 %
QP_P3	Potência de saída no ponto P3 na curva do modo Q(P) (em %)	20,0 %–100,0 %
QP_K1	Fator de potência no ponto P1 na curva do modo Q(P)	Curva A/C: 0,800 a 1,000
QP_K2	Fator de potência no ponto P2 na curva do modo Q(P)	Curva B: -0,600 a 0,600

Parâmetro	Explicação	Intervalo
QP_K3	Fator de potência no ponto P3 na curva do modo Q(P)	
QP_EnterVoltage	Tensão para ativação da função Q(P) (em %)	100,0 %–110,0 %
QP_ExitVoltage	Tensão para desativação da função Q(P) (em %)	90,0 %–100,0 %
QP_ExitPower	Potência para desativação da função Q(P) (em %)	1,0 %–100,0 %
QP_EnableMode	Ativação/desativação incondicional da função Q(P)	Sim, Não

* A Curva C é reservada e está consistente com a Curva A atualmente.

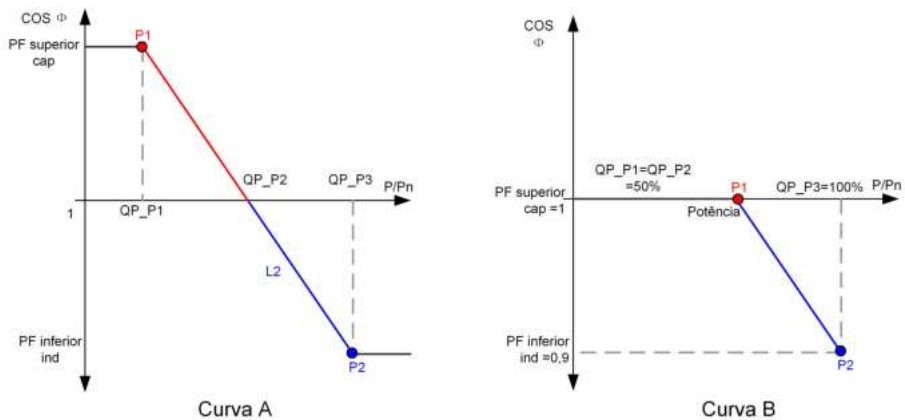


Figura 7-20 Curva de regulação de potência reativa no modo Q(P)

Modo "Q(U)"

A saída de potência reativa do inversor varia em resposta à tensão da rede.

Tabela 7-9 Explicação sobre o parâmetro do modo "Q(U)"

Parâmetro	Explicação	Intervalo
Curva Q(U)	Seleciona a curva correspondente de acordo com as regulações locais	A, B, C*
Proporção de histerese	Proporção de histerese da tensão na curva do modo Q(U)	0,0 %–5,0 %
QU_V1	Limite de tensão da rede no ponto P1 na curva do modo Q(U) (em %)	80,0 %–100,0 %

Parâmetro	Explicação	Intervalo
QU_V2	Limite de tensão da rede no ponto P2 na curva do modo Q(U) (em %)	80,0 %–110,0 %
QU_V3	Limite de tensão da rede no ponto P3 na curva do modo Q(U) (em %)	100,0 %–120,0 %
QU_V4	Limite de tensão da rede no ponto P4 na curva do modo Q(U) (em %)	100,0 %–120,0 %
QU_Q1	Valor de Q/Sn no ponto P1 na curva do modo Q(U) (em %)	-60,0 % a 0,0 %
QU_Q2	Valor de Q/Sn no ponto P2 na curva do modo Q(U) (em %)	-60,0 % a 60,0 %
QU_Q3	Valor de Q/Sn no ponto P3 na curva do modo Q(U) (em %)	-60,0 % a 60 %
QU_Q4	Valor de Q/Sn no ponto P4 na curva do modo Q(U) (em %)	0,0 % a 60,0 %
QU_EnterPower	Potência ativa para ativação da função Q(U) (em %)	20,0 %–100,0 %
QU_ExitPower	Potência ativa para desativação da função Q(U) (em %)	1,0 %–20,0 %
QU_EnableMode	Ativação/desativação incondicional da função Q(U)	Sim, Não, Sim (limitada por PF)
QU_Limited PF Value	Predefinir valor do PF	0~1,00

* A Curva C é reservada e está consistente com a Curva A atualmente.

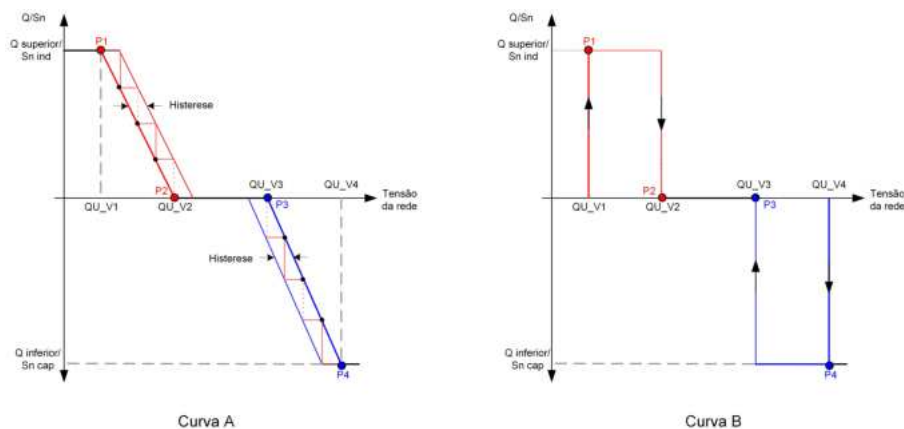


Figura 7-21 Curva de regulação de potência reativa no modo Q(U)

7.10.4 Parâmetros de comunicação


Toque em **Settings**→**Communication Parameters** (Configurações, Parâmetros de comunicação) para acessar a tela correspondente, conforme mostrado na figura a seguir. O endereço do dispositivo varia de 1 a 246.




Figura 7-22 Parâmetros de comunicação

7.10.5 Atualização de firmware

Para evitar falha de download devido ao sinal fraco de rede no local, é recomendável baixar o pacote de firmware no dispositivo móvel antecipadamente.

- Etapa 1** Habilite os "dados móveis" do dispositivo móvel.
- Etapa 2** Abra o aplicativo, insira a conta e a senha na tela de login. Toque em **Login** para acessar a tela inicial.
- Etapa 3** Toque em **More**→**Firmware Download** (Mais, Download do firmware) para acessar a tela correspondente na qual você pode ver a lista de dispositivos.
- Etapa 4** Selecione o modelo do dispositivo antes de baixar o firmware. Toque no nome do dispositivo na lista de dispositivos para entrar na interface de detalhes do pacote de atualização de firmware e toque em  atrás do pacote de atualização de firmware para baixá-lo.



- Etapa 5** Retorne à tela **Firmware Download** (Download do firmware) e toque em  no canto superior direito da tela para ver o pacote de atualização de firmware baixado.
- Etapa 6** Faça login no aplicativo via modo de acesso local. Consulte "7.4 Entrar".
- Etapa 7** Toque em **More** (Mais) na tela inicial do aplicativo e, depois, toque em **Firmware Update** (Atualização do firmware).
- Etapa 8** Toque no arquivo do pacote de atualização. Uma caixa de prompt aparecerá solicitando que você atualize o firmware com o arquivo; toque em **CONFIRM** (CONFIRMAR) para executar a atualização do firmware.



Etapa 9 Aguarde o upload do arquivo. Quando a atualização for concluída, a interface informará sobre a conclusão da atualização. Toque em **Complete** (Concluir) para concluir a atualização.



-- FIM

7.10.6 Autoteste

Toque em **Auto-test** (Teste automático) para acessar a tela correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.

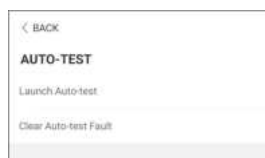


Figura 7-23 Autoteste

Iniciar teste automático

Toque em **Launch Auto-test** (Iniciar teste automático) para realizar um teste automático. O teste automático dura cerca de 5 minutos. Quando o teste automático for concluído, o relatório será exibido, conforme mostrado na figura abaixo. Toque em **DOWNLOAD** para baixar o relatório.

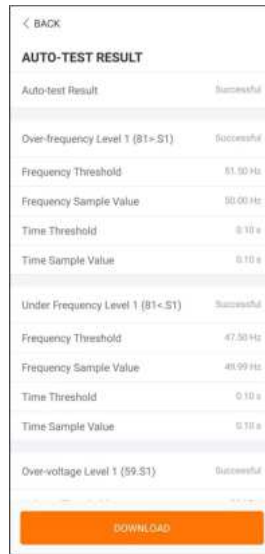


Figura 7-24 Resultado do teste automático

Apagar falha do teste automático

Toque em **Clear Auto-test Fault**→**CONFIRM** (Apagar falha do teste automático, CONFIRMAR) para apagar a falha do teste automático.

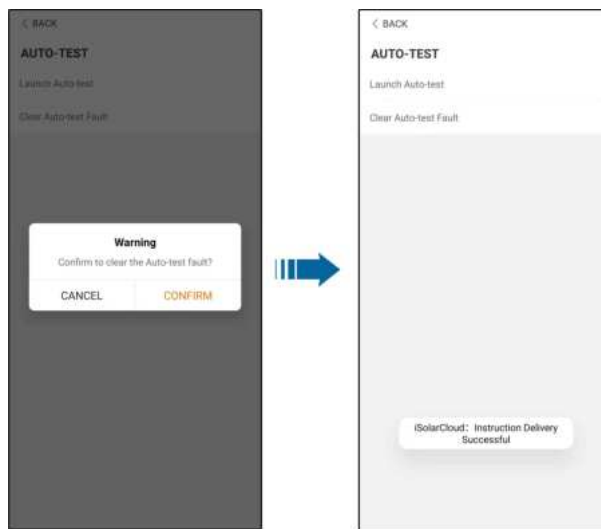


Figura 7-25 Apagar falha do teste automático

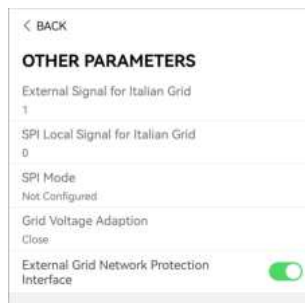
7.10.7 SPI (apenas para o código de rede CEIO-21 da Itália)



Entre em contato com seu distribuidor para obter a conta avançada e a senha correspondente antes de definir os parâmetros SPI. Se o distribuidor não puder fornecer a informação necessária, entre em contato com a SUNGROW.

Funcionários não autorizados não têm permissão para fazer login nessa conta. Se isso ocorrer, a SUNGROW não se responsabilizará pelos danos causados.

Toque em **Mais**→**Configurações**→**Parâmetros de proteção**→**Outros parâmetros** para entrar na tela correspondente, na qual você pode modificar o valor de "Sinal externo para rede italiana", "Sinal local SPI para rede italiana", "Modo SPI", "Adaptação de tensão da rede" e confirmar as configurações ativando "Proteção de rede externa".

**Figura 7-26** SPI

8 Descomissionamento do sistema

8.1 Como desconectar o inversor

CUIDADO

Risco de queimadura!

Mesmo após o desligamento, o inversor ainda pode estar quente. Utilize luvas de proteção ao tocar no inversor.

Desligue o inversor para realizar trabalhos de manutenção ou de outros tipos.

Proceda de acordo com as seguintes instruções para desconectar o inversor das fontes de alimentação CA e CC. Caso contrário, podem ocorrer tensões letais ou danos ao inversor.

- Etapa 1** Desconecte o disjuntor CA externo e evite a reconexão acidental.
- Etapa 2** Gire a chave CC para a posição "OFF" (Desligada) para desconectar todas as entradas das séries FV.
- Etapa 3** Aguarde cerca de 10 minutos até que os capacitores no interior do inversor descarreguem completamente.
- Etapa 4** Verifique com um alicate amperímetro se o cabo CC está livre de corrente.

-- FIM

8.2 Como desmontar o inversor

CUIDADO

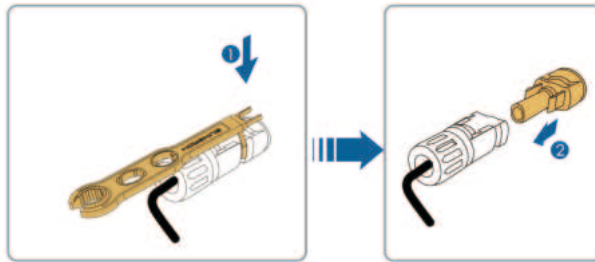
Risco de ferimentos por queimaduras e choques elétricos!

Depois que o inversor estiver desligado por 10 minutos, meça a tensão e a corrente. Somente quando não houver tensão nem corrente os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.



- Antes de desmontar o inversor, desconecte o inversor das fontes de energia CA e CC.
- Se houver mais de duas camadas de terminais CC do inversor, desmonte os conectores CC externos antes de desmontar os internos.
- Se os materiais da embalagem original estiverem disponíveis, coloque o inversor dentro dela e feche com fita adesiva. Se a embalagem original não estiver disponível, coloque o inversor dentro de uma caixa de papelão adequada ao peso e tamanho dele e feche-a adequadamente.

Etapa 1 Consulte "[5 Conexão elétrica](#)" para ver a desconexão de todos os cabos do inversor na ordem contrária. Ao remover o conector CC, use uma chave MC4 para soltar as partes de travamento e instale plugues à prova d'água.



Etapa 2 Consulte "[4 Instalação mecânica](#)" para desmontar o inversor seguindo as etapas na ordem contrária.

Etapa 3 Se necessário, remova o suporte da parede.

Etapa 4 Se o inversor for usado novamente no futuro, consulte "[3.2 Armazenamento do inversor](#)" para fazer a conservação adequada.

-- FIM

8.3 Descarte do inversor

Os usuários devem assumir a responsabilidade pelo descarte do inversor.

ADVERTÊNCIA

Descarte o inversor de acordo com os regulamentos e normas locais relevantes para evitar danos ou acidentes.

AVISO

Algumas partes do inversor podem causar poluição ambiental. Descarte-as de acordo com os regulamentos de descarte de resíduos eletrônicos aplicáveis no local de instalação.

9 Manutenção e solução de problemas

9.1 Solução de problemas

Quando ocorrer uma falha no inversor, as informações sobre a falha poderão ser exibidas na interface do aplicativo. Se o inversor estiver equipado com uma tela LCD, as informações da falha poderão ser visualizadas nela.

Os códigos de falha e métodos de solução de problemas de todos os inversores FV estão detalhados na tabela abaixo. O dispositivo que você adquiriu pode conter apenas algumas das informações de falha. Quando o inversor falhar, verifique as informações correspondentes por meio dos códigos de falha do aplicativo móvel.

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
2, 3, 14, 15	Sobretensão da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for maior que o valor definido. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. Modifique os valores de proteção contra sobretensão com o consentimento do operador de energia elétrica local. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
4, 5	Subtensão de rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for menor que o valor definido. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Verifique se o cabo CA está encaixado no local correto. 4. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
8	Sobrefrequência da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a frequência real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a frequência da rede estiver além da faixa definida.
9	Subfrequência da rede	<ol style="list-style-type: none"> 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
10	Falha de potência da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a rede fornece potência de forma confiável. 2. Verifique se o cabo CA está encaixado no local correto. 3. Verifique se o cabo CA está conectado ao terminal correto (se os condutores de fase e N estão conectados corretamente). 4. Verifique se o disjuntor CA está conectado. 5. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
12	Vazamento excessivo da corrente	<ol style="list-style-type: none"> 1. A falha pode ser causada por luz solar fraca ou ambiente úmido, e o inversor geralmente será reconectado à rede após a melhora das condições ambientais. 2. Se as condições ambientais estiverem normais, verifique se os cabos CA e CC estão bem isolados. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
13	Rede anormal	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a rede real e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se o parâmetro da rede exceder a faixa definida. 2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
17	Desequilíbrio de tensão da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão da rede atual. Se as tensões de fase da rede elétrica forem muito diferentes, entre em contato com a empresa de energia elétrica para obter soluções. 2. Se a diferença de tensão entre as três fases estiver dentro do intervalo admissível da empresa de energia local, modifique o parâmetro de desequilíbrio de tensão de rede por meio do aplicativo ou da LCD. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
28, 29, 208, 212, 448-479	Falha na conexão reversa FV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a string em questão apresenta polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a corrente da string cair abaixo de 0,5 A. 2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir. <p>* Os códigos 28 e 29 correspondem a PV1 e a PV2, respectivamente.</p> <p>*Os códigos de 448 a 479 correspondem às strings de 1 a 32, respectivamente.</p>

Código falha	de	Nome da falha	Medidas de correção
532-547, 579	564-	Alarme da conexão reversa FV	<p>1. Verifique se a string em questão apresenta polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a corrente da string cair abaixo de 0,5 A.</p> <p>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.</p> <p>*Os códigos de 532 a 547 correspondem às strings de 1 a 16, respectivamente..</p> <p>*Os códigos de 564 a 579 correspondem às strings de 17 a 32, respectivamente.</p>
548-563, 595	580-	Alarme anormal FV	<p>Verifique se a tensão e a corrente do inversor estão anormais para determinar a causa do alarme.</p> <p>1. Verifique se o módulo correspondente está sombreado ou coberto. Em caso afirmativo, remova a cobertura e limpe-o.</p> <p>2. Verifique se a fiação da placa da bateria está solta. Em caso afirmativo, conecte-a de maneira segura.</p> <p>3. Confira se o fusível DC está danificado. Em caso afirmativo, substitua o fusível.</p> <p>4. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.</p> <p>*Os códigos de 548 a 563 correspondem às strings de 1 a 16, respectivamente.</p> <p>*Os códigos de 580 a 595 correspondem às strings de 17 a 32, respectivamente.</p>

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
37	Temperatura ambiente excessivamente alta	<p>De maneira geral, o inversor retomará a operação quando a temperatura interna ou do módulo retornar ao normal. Se a falha ainda existir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a temperatura ambiente do inversor está muito alta; 2. Verifique se o inversor está em local bem ventilado; 3. Verifique se o inversor está exposto à luz solar direta. Em caso afirmativo, cubra-o. 4. Verifique se o ventilador está funcionando corretamente. Em caso negativo, substitua o ventilador; 5. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power se a falha for devida a outras causas e persistir.
43	Temperatura ambiente excessivamente baixa	<p>Pare e desconecte o inversor. Reinicie o inversor quando a temperatura ambiente aumentar dentro da faixa de temperatura de operação.</p>

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
39	Baixa resistência de isolamento do sistema	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o valor de proteção de resistência ISO está excessivamente alto por meio do aplicativo ou do LCD e certifique-se de que tal valor esteja em conformidade com os regulamentos locais. 2. Verifique a resistência ao aterramento da string e do cabo CC. Tome medidas de correção em caso de curto-circuito ou de dano na camada de isolamento. 3. Se o cabo estiver normal e a falha ocorrer em dias chuvosos, verifique novamente quando o tempo estiver bom. 4. Se houver baterias, verifique se os cabos delas estão danificados e se os terminais estão frouxos ou com pouco contato. Em caso positivo, substitua o cabo danificado e aperte os terminais para garantir uma conexão segura. 5. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
106	Falha no cabo de aterramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente. 2. Verifique se o isolamento entre o cabo de aterramento e o condutor ativo está normal. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
88	Falha de arco elétrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte a fonte de alimentação CC e verifique se os cabos CC estão danificados, se o terminal de conexão ou fusível está solto ou se há mau contato. Nesse caso, substitua o cabo danificado, aperte o terminal ou fusível e substitua o componente queimado. 2. Após realizar a etapa 1, reconecte a fonte de alimentação CC e remova a falha de arco elétrico por meio do painel LCD ou do aplicativo. Depois disso, o inversor retornará à operação normal. 3. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
84	Alarme de conexão reversa do medidor/CT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o medidor está conectado incorretamente. 2. Verifique se a fiação de entrada e saída do medidor está invertida. 3. Se o sistema existente estiver ativado, verifique se a configuração de potência nominal do inversor existente está correta.
514	Alarme de anormalidade de comunicação do medidor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o cabo de comunicação e os terminais estão anormais. Em caso afirmativo, ajuste-os para garantir uma conexão segura. 2. Reconecte o cabo de comunicação do medidor. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.
323	Conflito na rede	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a porta de saída está conectada à rede real. Desconecte-a da rede em caso afirmativo. 2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
75	Alarme de comunicação paralela do inversor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o cabo de comunicação e os terminais estão anormais. Em caso afirmativo, ajuste-os para garantir uma conexão segura. 2. Reconecte o cabo de comunicação do medidor. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.
7, 11, 16, 19–25, 30–34, 36, 38, 40–42, 44–50, 52–58, 60–69, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–328, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	Falha do sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aguarde até o inversor voltar ao normal. 2. Desconecte os interruptores CA e CC e desconecte os interruptores laterais da bateria, caso existam baterias. Feche os interruptores CA e CC 15 minutos depois e reinicie o sistema. 3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.
59, 70–74, 76–83, 89, 216–218, 220–233, 432–434, 500–513, 515–518, 635–638, 900, 901, 910, 911, 996	Alarme do sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. O inversor pode persistir a funcionar. 2. Verifique se a fiação e o terminal relacionados estão anormais, verifique se há materiais estranhos ou outras anormalidades ambientais e tome as medidas corretivas correspondentes quando necessário. 3. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power.

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
264-283	Conexão reversa da entrada MPPT	<p>1. Verifique se a string em questão apresenta polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a corrente da string cair abaixo de 0,5 A.</p> <p>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</p> <p>*Os códigos de 264 a 279 correspondem às strings de 1 a 20, respectivamente.</p>
332-363	Alarme de sobretensão capacitador Boost	<p>1. O inversor pode persistir a funcionar.</p> <p>2. Verifique se a fiação e os terminais de relacionados estão anormais, verifique se há materiais estranhos ou outras anormalidades ambientais e tome as medidas de correção correspondentes quando necessário.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power.</p>
364-395	Falha de sobretensão capacitador Boost	<p>1. Desconecte os interruptores CA e CC e desconecte os interruptores laterais da bateria, caso existam baterias. Feche os interruptores CA e CC 15 minutos depois e reinicie o sistema.</p> <p>2. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power.</p>
1548-1579	Refluxo da corrente da string	<p>1. Verifique se o número de módulos FV da string correspondente é inferior ao de outras strings. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a configuração do módulo FV quando a corrente da string cair abaixo de 0,5 A.</p> <p>2. Verifique se o módulo FV está sombreado;</p> <p>3. Desconecte o interruptor CC para verificar se a tensão de circuito aberto é normal quando a corrente da string cai abaixo de 0,5 A. Em caso afirmativo, verifique a fiação e a configuração do módulo FV.</p> <p>4. Verifique se a orientação do módulo FV está anormal.</p>

Código de falha	Nome da falha	Medidas de correção
1600 - 1615, 1632 - 1655	Falha no aterramento FV	<ol style="list-style-type: none"> 1. Em caso de falha, é proibido desconectar diretamente o interruptor CC e desplugar os terminais FV quando a corrente contínua for maior que 0,5 A; 2. Aguarde até que a corrente contínua do inversor fique abaixo de 0,5 A, desconecte o interruptor CC e desplugue as strings defeituosas; 3. Não reinsira as strings defeituosas até eliminar a falha no aterramento; 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
1616	Falha no hardware do sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Em caso de falha, é proibido desconectar o interruptor CC quando a corrente CC é maior que 0,5 A. 2. Desconecte o interruptor CC apenas quando a corrente do lado CC do inversor ficar abaixo de 0,5 A. 3. É proibido ligar novamente o inversor. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.

Quando ocorre uma falha no otimizador, as informações da falha são exibidas no aplicativo.

Código de falha	Nome da falha	Causa possível	Método de correção
4	Sobretensão de entrada	A tensão FV é maior que o valor de proteção definido	Verifique se a tensão de circuito aberto do módulo FV conectado ao otimizador excede a tensão de entrada máxima permitida pelo otimizador.
512	Falha de hardware	Ocorre uma falha de hardware no otimizador	Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
1024	Atualização falhou	O software otimizador falha ao atualizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. A atualização do software pode levar mais de 20 minutos para um sistema de grande porte com um grande número de otimizadores. Verifique as condições de iluminação e execute a atualização do software em boas condições de iluminação. 2. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.



- Se houver uma falha de retroalimentação de corrente de string, primeiro verifique se o otimizador está offline.
- Entre em contato com o distribuidor se as medidas indicadas na coluna “Método de solução de problemas” tiverem sido tomadas, mas o problema continuar ocorrendo. Entre em contato com a SUNGROW se o distribuidor não resolver o problema.

9.2 Manutenção

9.2.1 Avisos de manutenção

O interruptor CC pode ser fixado com uma trava na posição OFF ou em determinado ângulo além da posição OFF (Para os países “AU” e “NZ”).

⚠ PERIGO

Risco de danos ao produto ou ferimentos pessoais por manutenção incorreta!

- Use ferramentas especiais de isolamento durante as operações de alta tensão.
- Antes de realizar qualquer manutenção, primeiro desconecte o disjuntor CA do lado da rede e verifique o status do produto. Se o indicador do produto estiver desligado (off), espere até anoitecer para desconectar o interruptor CC. Se o indicador do produto estiver ligado (on), desconecte diretamente o interruptor CC.
- Depois que o produto estiver desligado por 10 minutos, meça a tensão e a corrente com um instrumento profissional. Somente quando não houver tensão nem corrente é que os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do produto.
- Mesmo se o produto estiver desligado, ele ainda pode estar quente e causar queimaduras. Use luvas de proteção antes de operar o produto depois que ele esfriar.

⚠ PERIGO

Ao fazer a manutenção do produto, é estritamente proibido abrir o produto se houver odor ou fumaça ou se a aparência do produto for anormal. Se não houver odor, fumaça ou aparência anormal óbvia, repare ou reinicie o produto de acordo com as medidas corretivas de alarme. Evite permanecer diretamente na frente do produto durante a manutenção.

⚠ CUIDADO

Para evitar o uso incorreto ou acidentes causados por pessoas não familiarizadas com o produto: Coloque sinalizações de aviso evidentes ou demarque áreas de advertência de segurança ao redor do produto para evitar acidentes causados por uso incorreto.

AVISO

Reinicie o produto apenas após remover a falha que prejudica o desempenho de segurança.

Como o produto não contém peças que possam passar por manutenção, nunca abra o gabinete nem substitua nenhum componente interno.

Para evitar risco de choque elétrico, não execute outras operações de manutenção além das contidas neste manual. Entre em contato com a SUNGROW se precisar de manutenção. Caso contrário, as perdas causadas não serão cobertas pela garantia.

AVISO

Tocar no PCB ou em outros componentes sensíveis à estática pode danificar o produto.

- **Não toque na placa de circuito sem necessidade.**
- **Obedeça aos regulamentos de proteção contra eletrostática e use uma pulseira antiestática.**

9.2.2 Desligamento rápido

O sistema FV pode executar um desligamento rápido, reduzindo a tensão de saída das strings para menos de 30 V em 30 s.

Métodos de acionamento do desligamento rápido:

- Método 1: Desligue o disjuntor CA entre o inversor e a rede.
- Método 2: Conecte RSD-1 e RSD-2 na porta COM2 para acionar o desligamento rápido. Desconecte RSD-1 e RSD-2 para sair do modo de desligamento rápido.

AVISO

- **O desligamento rápido não tem suporte se os otimizadores estiverem configurados para alguns módulos FV.**
- **Verifique regularmente se a função de desligamento rápido está normal.**

9.2.3 Manutenção de rotina

Item	Método	Período
Limpeza do dispositivo	Verifique a temperatura e tire a poeira do dispositivo. Se necessário, limpe o compartimento do dispositivo.	Seis meses a um ano (dependendo da quantidade de poeira presente no ar)
Conexão elétrica	Verifique se todos os cabos estão firmemente e corretamente conectados. Verifique se há danos nos cabos, especialmente a superfície que está em contato com o metal.	Seis meses após o comissionamento e, posteriormente, uma ou duas vezes por ano
Status geral do sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se há danos ou deformação no microinversor. • Verifique se há ruído anormal durante a operação. • Verifique cada parâmetro operacional. • Verifique se não há objetos cobrindo o dissipador de calor do dispositivo. 	A cada seis meses

9.2.4 Manutenção dos ventiladores

Se o inversor tiver um ventilador externo e ele parar de funcionar normalmente, o inversor poderá não ser resfriado de maneira eficaz, o que afetará a eficiência e causará redução de potência da operação. Portanto, mantenha os ventiladores limpos e substitua os ventiladores danificados a tempo.

ADVERTÊNCIA

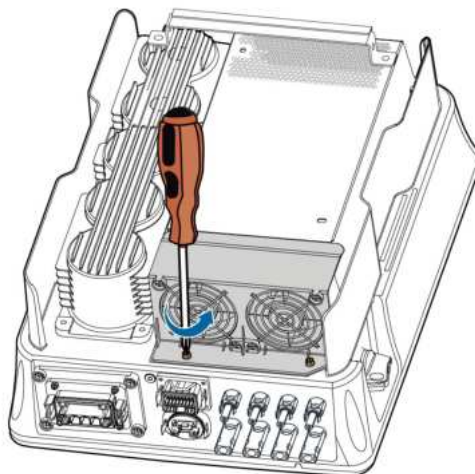
- **Desligue o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes de realizar a manutenção dos ventiladores.**
- **Depois que o inversor estiver desligado por 10 minutos, meça a tensão e a corrente com um instrumento profissional. Somente quando não houver tensão nem corrente é que os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.**
- **Somente profissionais devem realizar a manutenção do ventilador.**

Etapa 1 Consulte "[8.1 Como desconectar o inversor](#)" para interromper o inversor.

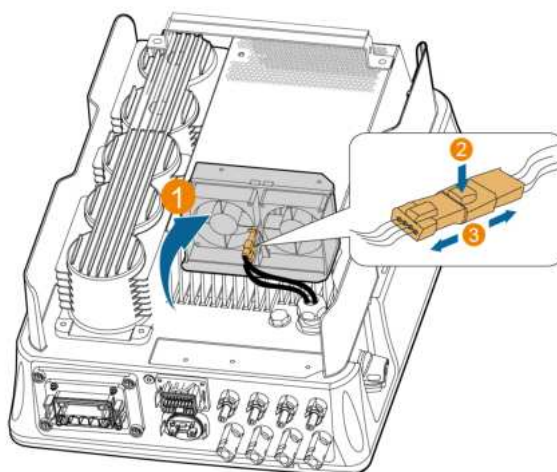
Etapa 2 Consulte "[5 Conexão elétrica](#)" e desconecte todas as conexões de cabo seguindo as etapas na ordem contrária.

Etapa 3 Consulte "[4 Instalação mecânica](#)" e desmonte o inversor seguindo as etapas na ordem contrária.

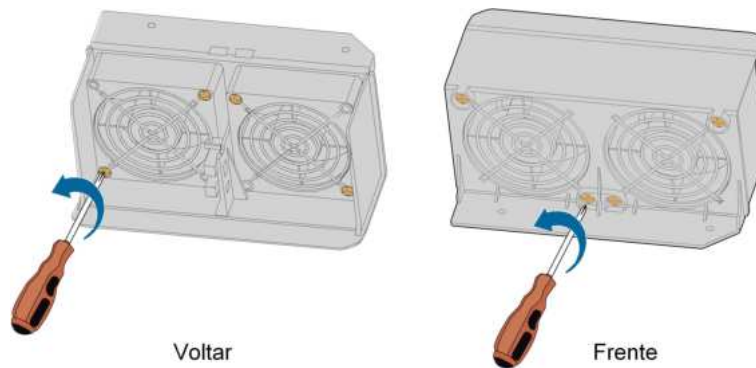
Etapa 4 Solte os parafusos do suporte dos ventiladores.



Etapa 5 Levante o suporte, pressione a saliência no conector de alimentação dos ventiladores para baixo, puxe-a para fora e remova o suporte dos ventiladores.



Etapa 6 Solte os parafusos das capas protetoras e remova-as.



Etapa 7 Utilize uma escova macia ou um aspirador de pó para limpar o ventilador. Se você precisar substituir o ventilador, utilize uma chave de fenda para soltar o parafuso do suporte e remova o ventilador.

Etapa 8 Instale as capas protetoras e, em seguida, o suporte dos ventiladores no inversor. Reinicie o inversor.

-- FIM

10 Apêndice

10.1 Dados técnicos

Parâmetro	SG3.0RT	SG4.0RT
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada	4,5 kWp	6,0 kWp
FV recomendada		
Tensão máxima de entrada FV		1.100 V ⁽¹⁾
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização		180 V/180 V
Tensão de entrada nominal		600 V
Intervalo de tensão MPP		160 V–1.000 V ⁽²⁾
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal		160 V a 850 V
Nº de entradas MPP independentes		2
Nº de séries FV por MPPT		1 / 1
Corrente de entrada máxima FV		25 A (12,5 A / 12,5 A)
Corrente máx. de CC de curto-circuito		32 A (16 A / 16 A)
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	3.000 W	4.000 W
Potência máx. de saída CA	3.300 VA	4.400 VA
Corrente de saída CA máxima	5,1 A	6,8 A
Tensão CA nominal		3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V 3/N/PE, 240/415 V
Intervalo de tensão CA		180 V – 276 V/311 V – 478 V
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede		50 Hz / (45 Hz – 55 Hz) 60 Hz / (55 Hz – 65 Hz)
Harmônico (DHT)		< 5% (em potência nominal)

Parâmetro	SG3.0RT	SG4.0RT
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado	
Fases de alimentação/fases de conexão	3 / 3	
Eficiência		
Eficiência máxima	98.20 %	
Eficiência europeia	96.50 %	97.00 %
Função de proteção		
Monitoramento de rede	Sim	
Proteção de conexão CC reversa	Sim	
Proteção contra curto-circuito CA	Sim	
Proteção contra dispersão de corrente	Sim	
Interruptor CC	Sim	
Função de recuperação de PID	Sim	
Proteção contra surto	CC tipo II/CA tipo II	
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)	opcional	
Classe de proteção	I	
Categoria de sobretensão	CC II/CA III	
Método anti-ilhamento ativo	Alteração da frequência	
Dados gerais		
Dimensões (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Método de instalação	Suporte de instalação na parede	
Peso	18 kg	
Topologia	Sem transformador	
Grau de proteção	IP65	
Intervalo da temperatura ambiente operacional	-25 °C a +60 °C	
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)	0–100 %	
Altitude máxima de operação	4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)	

Parâmetro	SG3.0RT	SG4.0RT
Método de resfriamento		Resfriamento natural
Visor		LED
Comunicação		WLAN/Ethernet/RS485/DI/DO
Tipo de conexão CC		MC4 (máx. 6 mm ²)
Tipo de conexão CA		Plug-and-play

(1)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(2)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT e 236 V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT @AC230V 12,5 A.

Parâmetro	SG5.0RT	SG6.0RT
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada FV recomendada	7,5 kWp	9,0 kWp
Tensão máxima de entrada FV		1.100 V ⁽¹⁾
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização		180 V/180 V
Tensão de entrada nominal		600 V
Intervalo de tensão MPP		160 V–1.000 V ⁽²⁾
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	260 V a 850 V	320 V a 850 V
Nº de entradas MPP independentes		2
Nº de séries FV por MPPT		1 / 1
Corrente de entrada máxima FV		25 A (12,5 A / 12,5 A)
Corrente máx. de CC de curto-circuito		32 A (16 A / 16 A)
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	5.000 W	6.000 W
Potência máx. de saída CA	5.000 VA para "AU", "BE", "DE", 5.500 VA para outros	6.000 VA para "AU", "BE", "DE", 6.600 VA para outros
Potência saída CA nominal aparente	5.000 VA para "AU", "BE", "DE", 5.500 VA para outros	6.000 VA para "AU", "BE", "DE", 6.600 VA para outros

Parâmetro	SG5.0RT	SG6.0RT
Corrente de saída CA máxima	7,6 A para "AU", 8,3 A para outros	9,1 A para "AU", 10 A para outros
Tensão CA nominal		3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V 3/N/PE, 240/415 V
Intervalo de tensão CA	180 V – 276 V/311 V – 478 V	
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede	50 Hz / (45 Hz – 55 Hz) 60 Hz / (55 Hz – 65 Hz)	
Harmônico (DHT)	<3% (na potência nominal)	
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0,99/0,8 adiantado - 0,8 atrasado	
Fases de alimentação/fases de conexão	3 / 3 – PE	
Eficiência		
Eficiência máxima	98.40 %	
Eficiência europeia	97.40 %	
Função de proteção		
Monitoramento de rede	Sim	
Proteção de conexão CC reversa	Sim	
Proteção contra curto-circuito CA	Sim	
Proteção contra dispersão de corrente	Sim	
Interruptor CC	opcional ⁽³⁾	
Função de recuperação de PID	Sim	
Proteção contra surto	CC tipo II/CA tipo II	
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)	opcional	
Classe de proteção	I	
Categoria de sobretensão	CC II/CA III	
Método anti-ilhamento ativo	Alteração da frequência	
Dados gerais		
Dimensões (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Método de instalação	Suporte de instalação na parede	

Parâmetro	SG5.0RT	SG6.0RT
Peso		18 kg
Topologia		Sem transformador
Grau de proteção		IP65
Intervalo da temperatura ambiente operacional		-25 °C a +60 °C
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)		0–100 %
Altitude máxima de operação		4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)
Método de resfriamento		Resfriamento natural
Visor		LED
Comunicação		WLAN/Ethernet/RS485/DI/DO
Tipo de conexão CC		MC4 (máx. 6 mm ²)
Tipo de conexão CA		Plug-and-play
País de fabricação		China

(1)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(2)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT e 236 V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT @AC230V 12,5 A.

(3)Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3.

Parâmetro	SG7.0RT	SG8.0RT
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada FV recomendada	10,5 kWp	12 kWp
Tensão máxima de entrada FV		1.100 V ⁽¹⁾
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização		180 V/180 V
Tensão de entrada nominal		600 V
Intervalo de tensão MPP		160 V–1.000 V ⁽²⁾
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	260 V a 850 V	310 V a 850 V

Parâmetro	SG7.0RT	SG8.0RT
N° de entradas MPP independentes		2
N° de séries FV por MPPT		2 / 1
Corrente de entrada máxima FV		37,5 A (25 A / 12,5 A)
Corrente máx. de CC de curto-circuito		48 A (32 A / 16 A)
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	6.999 W para "AU", 7.000 W para outros	8.000 W
Potência máx. de saída CA	6.999 VA para "AU", 7.000 VA para "BE", "DE", 7.700 VA para outros	8.000 VA para "AU", "BE", "DE", 8.800 VA para outros
Potência saída CA nominal aparente	6.999 VA para "AU", 7.000 VA para "BE", "DE", 7.700 VA para outros	8.000 VA para "AU", "BE", "DE", 8.800 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	10,6 A para "AU", 11,7 A para outros	12,2 A para "AU", 13,3 A para outros
Tensão CA nominal		3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V 3/N/PE, 240/415 V
Intervalo de tensão CA		180 V – 276 V / 311 V – 478 V
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede		50 Hz / (45 Hz – 55 Hz) 60 Hz / (55 Hz – 65 Hz)
Harmônico (DHT)		<3% (na potência nominal)
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável		> 0,99/0,8 adiantado - 0,8 atrasado
Fases de alimentação/fases de conexão		3 / 3 – PE
Eficiência		
Eficiência máxima	98.40 %	98.50 %
Eficiência europeia	97.70 %	97.80 %
Função de proteção		
Monitoramento de rede		Sim
Proteção de conexão CC reversa		Sim
Proteção contra curto-circuito CA		Sim

Parâmetro	SG7.0RT	SG8.0RT
Proteção contra dispersão de corrente		Sim
Interruptor CC		opcional ⁽³⁾
Função de recuperação de PID		Sim
Proteção contra surto		CC tipo II, CA tipo II
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)		opcional
Classe de proteção		I
Categoria de sobretensão		CC II/CA III
Método anti-ilhamento ativo		Alteração da frequência
Dados gerais		
Dimensões (L x A x P)		370 mm x 480 mm x 195 mm
Método de instalação		Suporte de instalação na parede
Peso		18 kg
Topologia		Sem transformador
Grau de proteção		IP65
Intervalo da temperatura ambiente operacional		-25 °C a +60 °C
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)		0–100 %
Altitude máxima de operação		4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)
Método de resfriamento		Resfriamento natural
Visor		LED
Comunicação		WLAN/Ethernet/RS485/DI/DO
Tipo de conexão CC		MC4 (máx. 6 mm ²)
Tipo de conexão CA		Plug-and-play
País de fabricação		China

(1)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(2)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT e 236 V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT @AC230V 12,5 A.

(3) Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3.

Parâmetro	SG10RT	SG12RT
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada FV recomendada	15,0 kWp	18,0 kWp
Tensão máxima de entrada FV	1.100 V ⁽¹⁾	
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	180 V/180 V	
Tensão de entrada nominal	600 V	
Intervalo de tensão MPP	160 V–1.000 V ⁽²⁾	
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	320 V a 850 V	400 V a 850 V
Nº de entradas MPP independentes	2	
Nº de séries FV por MPPT	2 / 1	
Corrente de entrada máxima FV	37,5 A (25 A / 12,5 A)	
Corrente máx. de CC de curto-circuito	48 A (32 A / 16 A)	
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	10.000 W	12.000 W
Potência máx. de saída CA	10.000 VA para "AU", "BE", "DE", 11.000 VA para outros	12.000 VA para "AU", "BE", "DE", 13.200 VA para outros
Potência saída CA nominal aparente	10.000 VA para "AU", "BE", "DE", 11.000 VA para outros	12.000 VA para "AU", "BE", "DE", 13.200 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	15,2 A para "AU", 16,7 A para outros	18,2 A para "AU", 20,0 A para outros
Tensão CA nominal	3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V 3/N/PE, 240/415 V	
Intervalo de tensão CA	180 V – 276 V/311 V – 478 V	
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede	50 Hz / (45 Hz – 55 Hz) 60 Hz / (55 Hz – 65 Hz)	

Parâmetro	SG10RT	SG12RT
Harmônico (DHT)	<3% (na potência nominal)	
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado	
Fases de alimentação/ fases de conexão	3 / 3 – PE	
Eficiência		
Eficiência máxima	98.50 %	
Eficiência europeia	97.90 %	
Função de proteção		
Monitoramento de rede	Sim	
Proteção de conexão CC reversa	Sim	
Proteção contra curto-circuito CA	Sim	
Proteção contra dispersão de corrente	Sim	
Interruptor CC	opcional ⁽³⁾	
Função de recuperação de PID	Sim	
Proteção contra surto	CC tipo II/CA tipo II	
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)	opcional	
Classe de proteção	I	
Categoria de sobretensão	CC II/CA III	
Método anti-ilhamento ativo	Alteração da frequência	
Dados gerais		
Dimensões (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Método de instalação	Suporte de instalação na parede	
Peso	18 kg	
Topologia	Sem transformador	
Grau de proteção	IP65	
Intervalo da temperatura ambiente operacional	-25 °C a +60 °C	
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)	0–100 %	

Parâmetro	SG10RT	SG12RT
Altitude máxima de operação	4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)	
Método de resfriamento	Resfriamento natural	
Visor	LED	
Comunicação	WLAN/Ethernet/RS485/DI/DO	
Tipo de conexão CC	MC4 (máx. 6 mm ²)	
Tipo de conexão CA	Plug-and-play	
País de fabricação	China	

(1)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(2)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT e 236 V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT @AC230V 12,5 A.

(3)Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3.

Parâmetro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Entrada (CC)			
Potência máx. de entrada FV recomendada	22,5 kWp	25,5 kWp	30,0 kWp
Tensão máxima de entrada FV	1.100 V ⁽¹⁾		
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	180 V/180 V		
Tensão de entrada nominal	600 V		
Intervalo de tensão MPP	160 V–1.000 V ⁽²⁾		
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	380 V a 850 V	365 V a 850 V	430 V a 850 V
Nº de entradas MPP independentes	2		
Nº de séries FV por MPPT	2 / 2		
Corrente de entrada máxima FV	50 A (25 A / 25 A)		
Corrente máx. de CC de curto-circuito	64 A (32 A / 32 A)		
Saída (CA)			

Parâmetro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	15.000 W	17.000 W	20.000 W
Potência máx. de saída CA	15.000 VA para "AU", "BE", "DE", 16.500 VA para outros	17.000 VA para "AU", "BE", "DE", 18.700 VA para outros	20.000 VA para "AU", "BE", "DE", 22.000 VA para outros
Potência saída CA nominal aparente	15.000 VA para "AU", "BE", "DE", 16.500 VA para outros	17.000 VA para "AU", "BE", "DE", 18.700 VA para outros	20.000 VA para "AU", "BE", "DE", 22.000 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	22,7 A para "AU", 25 A para outros	25,8 A para "AU", 28,3 A para outros	30,3 A para "AU", 31,9 A para outros
Tensão CA nominal		3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V 3/N/PE, 240/415 V	
Intervalo de tensão CA		180 V – 276 V/311 V – 478 V	
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede		50 Hz / (45 Hz – 55 Hz) 60 Hz / (55 Hz – 65 Hz)	
Harmônico (DHT)		< 3% (em potência nominal)	
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável		> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado	
Fases de alimentação/fases de conexão		3 / 3	
Eficiência			
Eficiência máxima		98.50 %	
Eficiência europeia		98.10 %	
Função de proteção			
Monitoramento de rede		Sim	
Proteção de conexão CC reversa		Sim	
Proteção contra curto-circuito CA		Sim	
Proteção contra dispersão de corrente		Sim	
Interruptor CC		opcional ⁽³⁾	
Função de recuperação de PID		Sim	

Parâmetro	SG15RT	SG17RT	SG20RT
Proteção contra surto		CC tipo II/CA tipo II	
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)		opcional	
Classe de proteção		I	
Categoria de sobretensão		CC II/CA III	
Método anti-ilhamento ativo		Alteração da frequência	
Dados gerais			
Dimensões (L x A x P)		370 mm x 480 mm x 195 mm	
Método de instalação		Suporte de instalação na parede	
Peso		21 kg	
Topologia		Sem transformador	
Grau de proteção		IP65	
Intervalo da temperatura ambiente operacional		-25 °C a +60 °C	
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)		0–100 %	
Altitude máxima de operação		4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)	
Método de resfriamento		Resfriamento de ar forçado inteligente	
Visor		LED	
Comunicação		WLAN/Ethernet/RS485/DI/DO	
Tipo de conexão CC		MC4 (máx. 6 mm ²)	
Tipo de conexão CA		Plug-and-play	
País de fabricação		China	

(1)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(2)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT e 236 V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT @AC230V 12,5 A.

(3)Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3.

Parâmetro	SG5.0RT-P2	SG6.0RT-P2
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada FV recomendada	7,5 kWp ⁽¹⁾	9,0 kWp ⁽²⁾
Tensão máxima de entrada FV	1.100 V ⁽³⁾	
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	180 V / 180 V	
Tensão de entrada nominal	600 V	
Intervalo de tensão MPP	160 V–1.000 V ⁽⁴⁾	
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	260V a 850V	320V a 850V
Nº de entradas MPP independentes	2	
Nº de séries FV por MPPT	1 / 1	
Corrente de entrada máxima FV	32 A (16 A / 16 A)	
Corrente máx. de CC de curto-circuito	40 A (20 A / 20 A)	
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	5.000 W	6.000 W
Potência máx. de saída CA	5.000 VA para "AU", "BE", "DE", 5.500 VA para outros	6.000 VA para "AU", "BE", "DE", 6.600 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	8,3 A	10 A
Tensão CA nominal	3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Intervalo de tensão CA	175 V–276 V / 304 V–478 V	
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede	50 Hz / (45 Hz–55 Hz) 60 Hz / (55 Hz–65 Hz)	
Harmônico (DHT)	< 3 % (at rated power)	
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0.99 / 0.8 leading – 0.8 lagging	

Parâmetro	SG5.0RT-P2	SG6.0RT-P2
Fases de alimentação/ fases de conexão		3 / 3-PE
Eficiência		
Eficiência máxima	98.30 %	98.30 %
Eficiência europeia	97.20 %	97.40 %
Função de proteção		
Monitoramento de rede		Sim
Proteção de conexão CC reversa		Sim
Proteção contra curto- circuito CA		Sim
Proteção contra dispersão de corrente		Sim
Interruptor CC		opcional ⁽⁵⁾
Função de recuperação PID		Sim
Proteção contra surto		CC tipo II/CA tipo II
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)		Sim
Classe de proteção		I
Categoria de sobretensão		DC II/AC III
Método anti-ilhamento ativo		Alteração da frequência
Dados gerais		
Dimensões (L x A x P)		370 mm x 480 mm x 195 mm
Método de instalação		Suporte de instalação na parede
Peso		19 kg
Topologia		Sem transformador
Grau de proteção		IP65
Intervalo da temperatura ambiente operacional		-25°C to +60°C
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)		0-100 %
Altitude máxima de operação		4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)
Método de resfriamento		Resfriamento de ar forçado inteligente
Visor		LED
Comunicação		WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO

Parâmetro	SG5.0RT-P2	SG6.0RT-P2
Tipo de conexão CC	MC4 (máx. 6 mm ²)	
Tipo de conexão CA	Plug and play	
País de fabricação	China	

(1)A potência máxima de saída por MPPT é 5,5 kW.

(2)A potência máxima de saída por MPPT é 6,6 kW.

(3)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(4)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT-P2 e 236V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT-P2 @AC230V 12,5 A.

(5)Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3

Parâmetro	SG7.0RT-P2	SG8.0RT-P2
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada FV recomendada	10,5 kWp ⁽¹⁾	12 kWp ⁽²⁾
Tensão máxima de entrada FV	1.100 V ⁽³⁾	
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	180 V / 180 V	
Tensão de entrada nominal	600 V	
Intervalo de tensão MPP	160 V–1.000 V ⁽⁴⁾	
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	260 V – 850 V	310 V – 850 V
Nº de entradas MPP independentes	2	
Nº de séries FV por MPPT	2 / 1	
Corrente de entrada máxima FV	48 A (32 A / 16 A)	
Corrente máx. de CC de curto-circuito	60 A (40 A / 20 A)	
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	6.999 W para "AU", 7.000 W para outros	8.000 W

Parâmetro	SG7.0RT-P2	SG8.0RT-P2
Potência máx. de saída CA	6.999 VA para "AU", 7.000 VA for "BE", "DE", 7700 VA para outros	8.000 VA para "AU", "BE", "DE", 8.800 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	11,7 A	13,3 A
Tensão CA nominal	3 / N / PE, 220 V / 380 V	
	3 / N / PE, 230 V / 400 V	
	3 / N / PE, 240 V / 415 V	
Intervalo de tensão CA	175 V–276 V / 304 V–478 V	
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede	50 Hz / (45 Hz–55 Hz)	
	60 Hz / (55 Hz–65 Hz)	
Harmônico (DHT)	< 3% (em potência nominal)	
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado	
Fases de alimentação/fases de conexão	3 / 3–PE	
Eficiência		
Eficiência máxima	98.30 %	98.30 %
Eficiência europeia	97.60 %	97.70 %
Função de proteção		
Monitoramento de rede	Sim	
Proteção de conexão CC reversa	Sim	
Proteção contra curto-circuito CA	Sim	
Proteção contra dispersão de corrente	Sim	
DC switch	opcional ⁽⁵⁾	
Função de recuperação PID	Sim	
Proteção contra surto	CC tipo II/CA tipo II	
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)	Sim	
Classe de proteção	I	
Categoria de sobretensão	CC II/CA III	
Método anti-ilhamento ativo	Alteração da frequência	
Dados gerais		

Parâmetro	SG7.0RT-P2	SG8.0RT-P2
Dimensões (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm	
Método de instalação	Suporte de instalação na parede	
Peso	19 kg	
Topologia	Sem transformador	
Grau de proteção	IP65	
Intervalo da temperatura ambiente operacional	-25°C to +60°C	
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)	0–100 %	
Altitude máxima de operação	4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)	
Método de resfriamento	Resfriamento de ar forçado inteligente	
Visor	LED	
Comunicação	WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO	
Tipo de conexão CC	MC4 (máx. 6 mm ²)	
Tipo de conexão CA	Plug and play	
País de fabricação	China	

(1)A potência máxima de saída por MPPT é 7,7 kW.

(2)A potência máxima de saída por MPPT é 8,8 kW.

(3)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(4)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT-P2 e 236V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT-P2 @AC230V 12,5 A.

(5)Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3

Parâmetro	SG10RT-P2	SG12RT-P2
Entrada (CC)		
Potência máx. de entrada FV recomendada	15,0 kWp ⁽¹⁾	18.0 kWp ⁽²⁾
Tensão máxima de entrada FV	1.100 V ⁽³⁾	
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	160 V / 180 V	

Parâmetro	SG10RT-P2	SG12RT-P2
Tensão de entrada nominal		600 V
Intervalo de tensão MPP		160 V–1.000 V ⁽⁴⁾
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	320 V – 850 V	400 V – 850 V
N° de entradas MPP independentes		2
N° de séries FV por MPPT		2 / 1
Corrente de entrada máxima FV		48 A (32 A / 16 A)
Corrente máx. de CC de curto-circuito		60 A (40 A / 20 A)
Saída (CA)		
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	10.000 W 9.999 W para "AU"	12.000 W
Potência máx. de saída CA	10.000 VA para "BE", 9.999 VA for "AU", 11.000 VA para outros	12.000 VA para "AU", "BE", "DE", 13.200 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	16,7 A	20,0 A
Tensão CA nominal		3 / N / PE, 220 V / 380 V 3 / N / PE, 230 V / 400 V 3 / N / PE, 240 V / 415 V
Intervalo de tensão CA		175 V–276 V / 304 V–478 V
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede		50 Hz / (45 Hz–55 Hz) 60 Hz / (55 Hz–65 Hz)
Harmônico (DHT)		< 3% (em potência nominal)
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável		> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado
Fases de alimentação/fases de conexão		3 / 3–PE
Eficiência		
Eficiência máxima	98.30 %	98.30 %
Eficiência europeia	97.80 %	97.90 %
Função de proteção		
Monitoramento de rede		Sim
Proteção de conexão CC reversa		Sim

Parâmetro	SG10RT-P2	SG12RT-P2
Proteção contra curto-circuito CA		Sim
Proteção contra dispersão de corrente		Sim
DC switch		opcional ⁽⁵⁾
Função de recuperação PID		Sim
Proteção contra surto		CC tipo II/CA tipo II
Sistema de proteção de arcos elétricos em série (AFCI)		Sim
Classe de proteção		I
Categoria de sobretensão		CC II/CA III
Método anti-ilhamento ativo		Alteração da frequência
Dados gerais		
Dimensões (L x A x P)		370 mm x 480 mm x 195 mm
Método de instalação		Suporte de instalação na parede
Peso		19 kg
Topologia		Sem transformador
Grau de proteção		IP65
Intervalo da temperatura ambiente operacional		-25°C to +60°C
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)		0–100 %
Altitude máxima de operação		4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)
Método de resfriamento		Resfriamento de ar forçado inteligente
Visor		LED
Comunicação		WLAN / Ethernet / RS485 / DI / DO
Tipo de conexão CC		MC4 (máx. 6 mm ²)
Tipo de conexão CA		Plug and play
País de fabricação		China

(1)A potência máxima de saída por MPPT é 11 kW.

(2)A potência máxima de saída por MPPT é 13,2 kW.

(3)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(4) Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG10/15/20RT-P2 e 236V (+5%) para SG5.0/7.0/8.0RT-P2 @AC230V 12,5 A.

(5) Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3

Parâmetro	SG15RT-P2	SG17RT-P2	SG20RT-P2
Entrada (CC)			
Potência máx. de entrada FV recomendada	22,5 kWp ⁽¹⁾	22,5 kWp ⁽¹⁾	30,0 kWp ⁽¹⁾
Tensão máxima de entrada FV	1.100 V ⁽²⁾		
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	160 V/180 V		
Tensão de entrada nominal	600 V		
Intervalo de tensão MPP	160 V–1.000 V ⁽³⁾		
Intervalo de tensão MPPT para potência nominal	380 V a 850 V	365 V a 850 V	430 V a 850 V
N° de entradas MPP independentes	2		
N° de séries FV por MPPT	2 / 2	2 / 2 ⁽⁴⁾	
Corrente de entrada máxima FV	64 A (32 A / 32 A)		
Corrente máx. de CC de curto-circuito	80 A (40 A / 40 A)		
Saída (CA)			
Potência CA nominal (@ 230 V, 50 Hz)	15.000 W	17.000 W	20.000 W
Potência máx. de saída CA	15.000 VA para "AU", "BE", "DE", 16.500 VA para outros	17.000 VA para "AU", "BE", "DE", 18.700 VA para outros	20.000 VA para "AU", "BE", "DE", 22.000 VA para outros
Potência saída CA nominal aparente	12.000 VA para "AU", "BE", "DE", 13.200 VA para outros	15.000 VA para "AU", "BE", "DE", 16.500 VA para outros	20.000 VA para "AU", "BE", "DE", 22.000 VA para outros
Corrente de saída CA máxima	25 A	28.3 A	31.9 A
Tensão CA nominal	3/N/PE, 220/380 V 3/N/PE, 230/400 V		

Parâmetro	SG15RT-P2	SG17RT-P2	SG20RT-P2
		3/N/PE, 240/415 V	
Intervalo de tensão CA	175 V – 276 V / 304 V – 478 V		
Frequência nominal da rede/Faixa de frequência da rede	50 Hz / (45 Hz–55 Hz) 60 Hz / (55 Hz–65 Hz)		
Harmônico (DHT)	< 3% (em potência nominal)		
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado		
Fases de alimentação/fases de conexão	3 / 3		
Eficiência			
Eficiência máxima	98.30 %		
Eficiência europeia	97.90 %		
Função de proteção			
Monitoramento de rede	Sim		
Proteção de conexão CC reversa	Sim		
Proteção contra curto-circuito CA	Sim		
Proteção contra dispersão de corrente	Sim		
Interruptor CC	opcional ⁽⁵⁾		
Proteção contra surto	CC tipo II/CA tipo II		
Classe de proteção	I		
Categoria de sobretensão	CC II/CA III		
Método anti-ilhamento ativo	Alteração da frequência		
Dados gerais			
Dimensões (L x A x P)	370 mm x 480 mm x 195 mm		
Método de instalação	Suporte de instalação na parede		
Peso	22 kg		
Topologia	Sem transformador		
Grau de proteção	IP65		
Intervalo da temperatura ambiente operacional	-25 °C a +60 °C		
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)	0–100 %		

Parâmetro	SG15RT-P2	SG17RT-P2	SG20RT-P2
Altitude máxima de operação	4.000 m (desclassificação a > 2.000 m)		
Método de resfriamento	Resfriamento de ar forçado inteligente		
Visor	LED		
Comunicação	WLAN/Ethernet/RS485/DI/DO		
Tipo de conexão CC	MC4 (máx. 6 mm ²)		
Tipo de conexão CA	Plug-and-play		
País de fabricação	China		

(1)A potência máxima de saída por MPPT é 15,5 kW.

(2)O inversor entra em estado de espera quando a tensão de entrada varia entre 1.000 V e 1.100 V. Se a máxima tensão CC no sistema exceder 1.000 V, os conectores MC4 incluídos no escopo da entrega não devem ser utilizados. Nesse caso, devem ser utilizados MC4-Evo2.

(3)Observe que a tensão mínima sem redução do rastreador MPPT é de 303 V (+5%) para SG15/20RT-P2 @AC230V 12,5 A.

(4)A potência máxima para um único MPPT é de 15,5kW.

(5)Para inversores sem um interruptor CC, é necessário preparar um interruptor CC externo de acordo com AS 60947.3

10.2 Garantia de qualidade

Quando ocorrem falhas no produto durante o período de garantia, a SUNGROW fornece serviço gratuito ou substitui o produto por um novo.

Comprovação

Durante o período de garantia, o cliente deve fornecer a nota fiscal e a data da compra do produto. Além disso, a marca registrada no produto não deve estar rasurada ou ilegível. Caso contrário, a SUNGROW tem o direito de recusar honrar a garantia de qualidade.

Condições

- Após a substituição, produtos não qualificados devem ser processados pela SUNGROW.
- O cliente deve dar à SUNGROW um período razoável para reparar o dispositivo com defeito.

Exclusão de responsabilidade

Nas seguintes circunstâncias, a SUNGROW tem o direito de recusar honrar a garantia de qualidade:

- O período de garantia gratuita para todo o equipamento/componentes expirou.
- O dispositivo foi danificado durante o transporte.
- O dispositivo foi instalado, reparado ou utilizado incorretamente.

- O dispositivo operou continuamente em condições adversas, além das descritas neste manual.
- A falha ou dano foi causado pela instalação, reparos, modificação ou desmontagem realizada por fornecedor de serviço ou pessoal alheio à SUNGROW.
- A falha ou dano foi causado pelo uso de componentes ou software não padrão ou que não são da SUNGROW.
- A instalação e a faixa de uso estão além das estipulações dos padrões internacionais relevantes.
- O dano é causado por fatores naturais inesperados.

Para produtos com falha que se encaixem em algum dos casos acima, caso o cliente peça manutenção, pode haver serviço de manutenção mediante pagamento com base no julgamento da SUNGROW.

10.3 Informações de contato

Se houver alguma dúvida sobre o produto, entre em contato conosco.

Precisamos das informações a seguir para oferecer a melhor assistência:

- Modelo do dispositivo
- Número de série do dispositivo
- Código/nome da falha
- Breve descrição do problema

Para obter informações detalhadas de contato, visite: <https://br.sungrowpower.com/contactUS>