



Manual de Instruções

REFUone 03K-2T ... 7K-2T



Aviso

Este manual contém instruções de segurança importantes que devem ser seguidas durante a instalação e manutenção do equipamento.

Guarde estas instruções!

Este manual deve ser considerado como parte integrante do equipamento e deve estar sempre disponível para todos os que interagem com o equipamento. O manual deve sempre acompanhar o equipamento, mesmo quando este é transferido para outro utilizador ou campo.

Declaração de Direitos Autorais

O copyright deste manual pertence à REFU Elektronik GmbH. Qualquer empresa ou indivíduo não deve plagiar, copiar parcialmente ou copiar totalmente (incluindo software, etc.), e nenhuma reprodução ou distribuição do mesmo em qualquer forma ou por qualquer meio. Todos os direitos reservados.

A REFU reserva-se o direito de interpretação final. Este manual está sujeito a alterações de acordo com o feedback do utilizador ou do cliente. Por favor, consulte o nosso website em <http://www.refu.com> para obter a versão mais recente.

REFU Elektronik GmbH
Marktstraße 185
D-72793 Pfullingen
Telefone: +49 (0)7121-4332 0
Fax: +49 (0)7121-4332 140
Email: info@refu.com

Prefácio

Esboço

Leia atentamente o manual do produto antes da instalação, operação ou manutenção. Este manual contém instruções de segurança importantes e instruções de instalação que devem ser seguidas durante a instalação e manutenção do equipamento.

Âmbito de aplicação

Este manual do produto descreve a instalação, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e resolução de problemas dos inversores REFUone 3K-2T / 5K-2T e 7K-2T.

Guarde este manual onde estará sempre acessível.

Público-alvo

Este manual destina-se a pessoal técnico qualificado, responsável pela instalação e colocação em funcionamento do inversor na instalação de energia FV e no operador da instalação FV.

Símbolos utilizados

Este manual fornece informações de operação de segurança e usa símbolos para garantir a segurança pessoal e da propriedade a fim de usar o inversor de forma eficiente ao operá-lo. Você deve entender essas informações enfatizadas para evitar danos pessoais e perda de propriedade. Leia atentamente os seguintes símbolos utilizados neste manual.

	O perigo indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimentos graves.
Perigo	
	A advertência indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
Advertência	
	Cuidado indica uma situação perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.
Precaução	
	Atenção aos riscos potenciais indicados que, se não forem evitados, podem levar a falhas no equipamento ou danos materiais.
Atenção	
	A nota fornece dicas que são valiosas para a operação ideal do produto.
Nota	

Conteúdo

1	Informações básicas de segurança	6
1.1	Instruções de segurança	6
1.2	Símbolos e sinais	8
2	Características do produto	10
2.1	Dimensões do produto	10
2.2	Descrição da função	13
2.3	Curva de eficiência	14
3	Instalação	16
3.1	Processo de Instalação	16
3.2	Verificação antes da instalação	16
3.3	Ferramentas	18
3.4	Determinação da posição de instalação	19
3.5	Manusear o inversor REFUone	21
3.6	Instalação do inversor REFUone	21
4	Conexões elétricas	23
4.1	Ligação elétrica.....	23
4.2	Ligar os cabos PGND	23
4.3	Conexão de cabos de alimentação de entrada CC	25
4.4	Conexão de cabos de alimentação de saída CA	27
4.5	Conexão de cabos de comunicação	31
4.6	Procedimento de instalação do módulo WiFi/GPRS:	34
4.7	Meios de comunicação	35
5	Comissionamento do inversor	39
5.1	Inspeção de segurança antes da colocação em funcionamento	39
5.2	Iniciar Inversor.....	39
6	Interface de operação	40
6.1	Operação do Display	40
6.2	Interface padrão.....	41
6.3	Interface Principal	42
6.4	Atualização de software online.....	50
7	Resolução de problemas e manutenção	52
7.1	Resolução de problemas	52
7.2	Manutenção	57
8	Dados técnicos.....	58
8.1	Dados CC	58
8.2	Dados CA	58
8.3	Eficiência, proteção e comunicação	58
8.4	Dados Gerais	59
9	Garantia de Qualidade	60
9.1	Declaração de exoneração de responsabilidade	60

1 Informações básicas de segurança



Nota

Se você tiver qualquer dúvida ou problema ao ler as informações a seguir, entre em contato com a REFU Elektronik GmbH.

Esboços deste capítulo

Instruções de segurança

Ela introduz principalmente as instruções de segurança ao instalar e operar o equipamento.

Símbolos e sinais

Ele introduz principalmente os símbolos de segurança no inversor.

1.1 Instruções de segurança

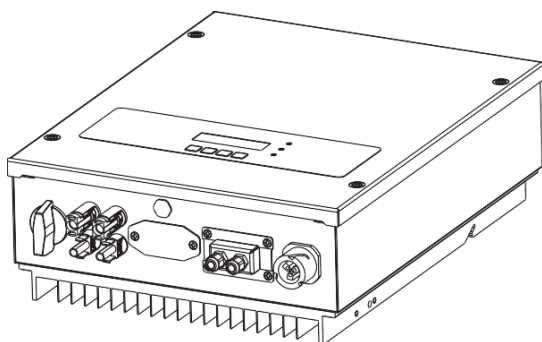
- Leia e compreenda as instruções deste manual, familiarize-se com os símbolos de segurança relevantes neste capítulo e, em seguida, comece a instalar e solucionar os problemas do equipamento.
- De acordo com os requisitos nacionais e estaduais, antes de conectar à rede elétrica, você deve obter permissão do operador da rede elétrica local, e a operação só pode ser realizada por um engenheiro elétrico qualificado.
- Entre em contato com o centro de serviço autorizado mais próximo se precisar de alguma manutenção ou reparo. Contate o seu distribuidor para obter informações sobre o centro de assistência técnica autorizado mais próximo. NÃO o repare sozinho, pois pode causar ferimentos ou danos materiais.
- Antes de instalar e manter o equipamento, deve desligar o interruptor CC para cortar a alta tensão do arranjo fotovoltaico. Você também pode desligar o interruptor na string box PV para cortar a alta tensão CC. Caso contrário, podem ocorrer ferimentos graves.

1.1.1 Pessoas qualificadas

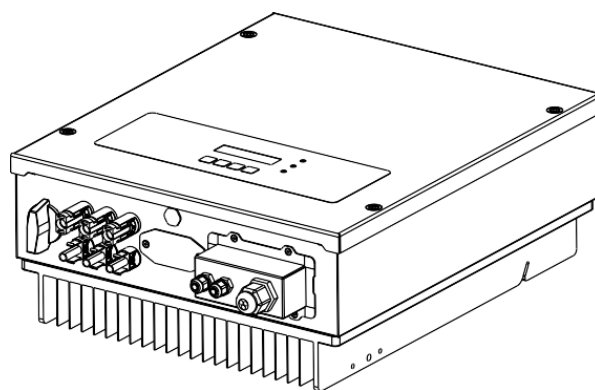
O cliente deve certificar-se de que o operador tem as competências e a formação necessárias para fazer o seu trabalho. O pessoal encarregado de usar e manter o equipamento deve ser qualificado, consciente e maduro para as tarefas descritas e deve ter a confiabilidade para interpretar corretamente o que está descrito no manual. Por razões de segurança, apenas um eletricista qualificado, que tenha recebido formação e/ou demonstrado competências e conhecimentos na construção e operação desta unidade, pode instalar este inversor. A REFU Elektronik GmbH não assume qualquer responsabilidade pela destruição da propriedade e danos pessoais devido a uma utilização incorreta.

1.1.2 Requisitos de instalação

Instale o inversor de acordo com a seguinte seção. Fixe o inversor num objeto adequado com capacidade de carga suficiente (como paredes, estantes PV, etc.) e certifique-se de que o inversor está colocado na vertical. Escolha um local adequado para a instalação de dispositivos elétricos. Assegure-se de que há espaço suficiente na saída de incêndio, conveniente para manutenção. Mantenha uma ventilação adequada para garantir um ciclo de ar suficiente para arrefecer o inversor.



REFUone 3K-2T / 5K-2T



REFUone 7K-2T

1.1.3 Requisitos de transporte

Se encontrar problemas de embalagem que possam causar danos no inversor ou danos visíveis, informe imediatamente a empresa transportadora responsável. Se necessário, pode pedir ajuda ao empreiteiro de instalação de equipamentos solares ou à REFU Elektronik GmbH. O transporte dos equipamentos, nomeadamente por estrada, deve ser efetuado por meios adequados à proteção dos componentes (nomeadamente eletrônicos) contra os choques violentos, a umidade, as vibrações, etc.

1.1.4 Conexão elétrica

Ao lidar com o inversor solar, respeite todas as normas elétricas em vigor relativas à prevenção de acidentes.

 Perigo	Antes da ligação eléctrica, certifique-se de que utiliza material opaco para cobrir os módulos FV ou para desligar o interruptor CC do campo FV. Com exposição ao sol, a matriz fotovoltaica produzirá uma tensão perigosa!
 Advertência	Toda a instalação é realizada apenas por engenheiros elétricos profissionais! • Devem ser treinados; • Leia completamente a operação manual e compreenda os assuntos relevantes.
 Atenção	Obtenha permissão do operador de rede eléctrica local, complete todas as conexões eléctricas com um engenheiro eléctrico profissional e, em seguida, conecte o inversor à rede eléctrica.
 Nota	É proibido remover a etiqueta inviolável ou abrir o inversor. Caso contrário, a REFU não fornecerá garantia ou manutenção!

1.1.5 Operação

	Tocar na rede elétrica ou no terminal do equipamento pode provocar eletrocussão ou incêndio! • Não toque no terminal ou condutor conectado à rede elétrica. • Preste atenção a quaisquer instruções ou documentos de segurança relacionados com a ligação à rede.
Perigo	
	Alguns componentes internos ficarão muito quentes quando o inversor estiver funcionando. Por favor, use luvas de proteção!
Atenção	

1.1.6 Manutenção e reparo

	• Antes de qualquer trabalho de reparo, desligue primeiro o disjuntor CA entre o inversor e a rede elétrica e, em seguida, desligue o interruptor CC. • Depois de desligar o disjuntor CA e o interruptor CC, aguarde pelo menos 5 minutos antes de realizar qualquer trabalho de manutenção ou reparo.
Perigo	
	• O inversor deve funcionar novamente depois de remover quaisquer falhas. Se você precisar de algum trabalho de reparo, entre em contato com o centro de serviço autorizado local; • Não é possível abrir os componentes internos do inversor sem autorização. A REFU Elektronik GmbH não assume qualquer responsabilidade pelas perdas daí resultantes.
Atenção	

1.1.7 EMC / nível de ruído do inversor

A compatibilidade eletromagnética (EMC) refere-se ao fato de um equipamento elétrico funcionar num determinado ambiente eletromagnético sem qualquer problema ou erro e não impor qualquer efeito inaceitável sobre o ambiente. Portanto, a EMC representa os caracteres de qualidade de um equipamento elétrico.

- O caráter imune ao ruído inerente: imunidade ao ruído elétrico interno.
- Imunidade ao ruído externo: imunidade ao ruído eletromagnético do sistema externo
- Nível de emissão de ruído: influência das emissões eletromagnéticas no ambiente.

	A radiação eletromagnética do inversor pode ser prejudicial à saúde! Por favor, não fique próximo do inversor em menos de 20 cm quando o inversor estiver a funcionar.
Perigo	

1.2 Símbolos e sinais

1.2.1 Símbolos de segurança

	Cuidado com queimaduras devido a invólucros quentes! • Você só pode tocar na tela e pressionar a tecla do inversor enquanto ele
---	--

Precaução	está trabalhando.
	O arranjo fotovoltaico deve ser ligado à terra de acordo com os requisitos do operador da rede elétrica local! Sugerimos que todos os módulos fotovoltaicos e inversores sejam ligados à terra de forma confiável para proteger o sistema fotovoltaico e a segurança do pessoal.
Atenção	
	Certifique-se de que a tensão de entrada CC < Máx. A sobretensão pode causar danos permanentes ao inversor ou outras perdas, que não serão incluídas na garantia!
Advertência	

1.2.2 Sinais no inversor

Existem alguns símbolos relacionados com a segurança no inversor. Por favor, leia e compreenda o conteúdo dos símbolos e, em seguida, inicie a instalação.

	Existe uma tensão residual no inversor! Antes de abrir o equipamento, o operador deve esperar cinco minutos para garantir que o capacitor esteja completamente descarregado.
	Cuidado, risco de choque elétrico.
	Cuidado, superfície quente.
	Cumprir com a certificação Conforme Europeenne (CE).
	Ponto de aterramento.
	Leia este manual antes de instalar os inversores REFUone.
IP65	Indica o grau de proteção do equipamento de acordo com a norma IEC 70-1 (EN 60529 Junho 1997).
+ -	Pólo positivo e pólo negativo da tensão de entrada (CC).

2 Características do produto

Esboços deste capítulo

Dimensões do produto

Introduz o campo de utilização e as dimensões globais dos inversores REFUone.

Descrição da função

Apresenta como funcionam os inversores REFUone e os módulos de função no interior.

Curvas de eficiência

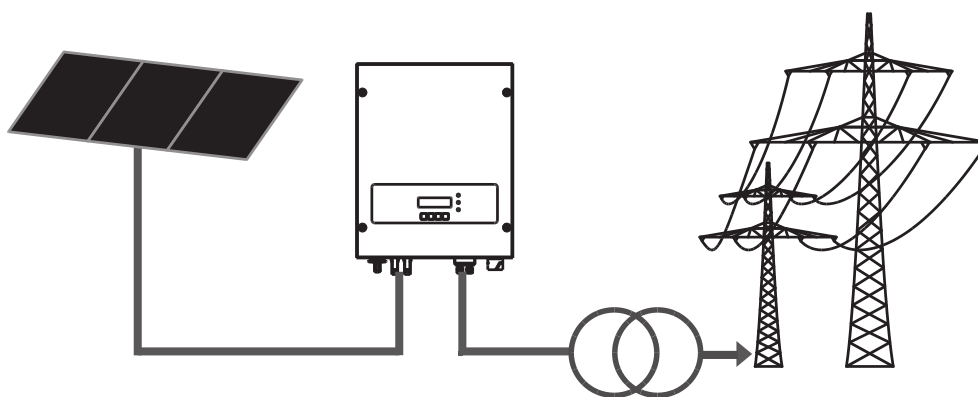
Introduz as curvas de eficiência do inversor.

2.1 Dimensões do produto

2.1.1 Campo de utilização

Os inversores REFUone são inversores fotovoltaicos ligados à rede elétrica, com duplo MPPT que convertem a energia CC gerada pelas baterias fotovoltaicas em energia CA monofásica de onda senoidal e a alimentam à rede elétrica pública, ao disjuntor CA (ver ponto 4.4) e ao interruptor CC utilizado como dispositivo de seccionamento, devendo o dispositivo de seccionamento ser facilmente acessível.

Figura 1 Sistema PV Conectado a rede



Os inversores REFUone só podem ser utilizados com módulos fotovoltaicos que não exijam a ligação à terra de um dos pólos. A corrente de operação durante a operação normal não deve exceder os limites especificados nas especificações técnicas. Somente os módulos fotovoltaicos podem ser conectados à entrada do inversor (não conecte baterias ou outras fontes de alimentação).

- A escolha das peças opcionais do inversor deve ser feita por um técnico qualificado que conheça claramente as condições de instalação.
- Dimensões totais REFUone 3K-2T e 5K-2T (C×L×A): 437 mm×324 mm×130 mm.
- Dimensões totais REFUone 7K-2T (C×L×A): 467 mm×352 mm×157 mm.

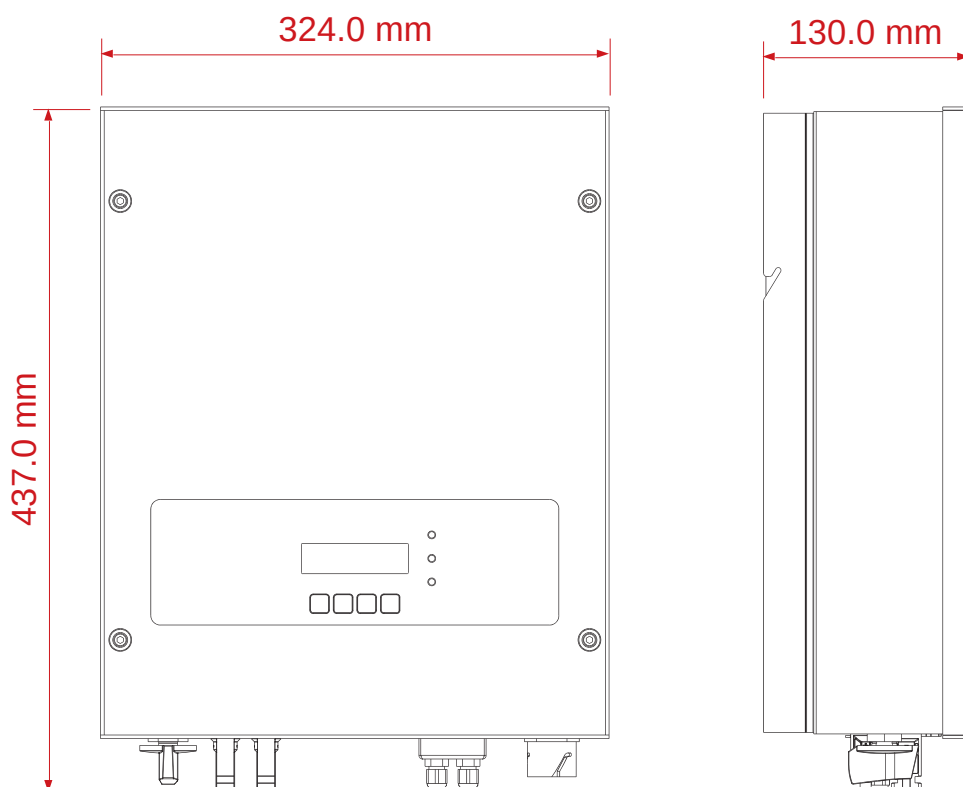
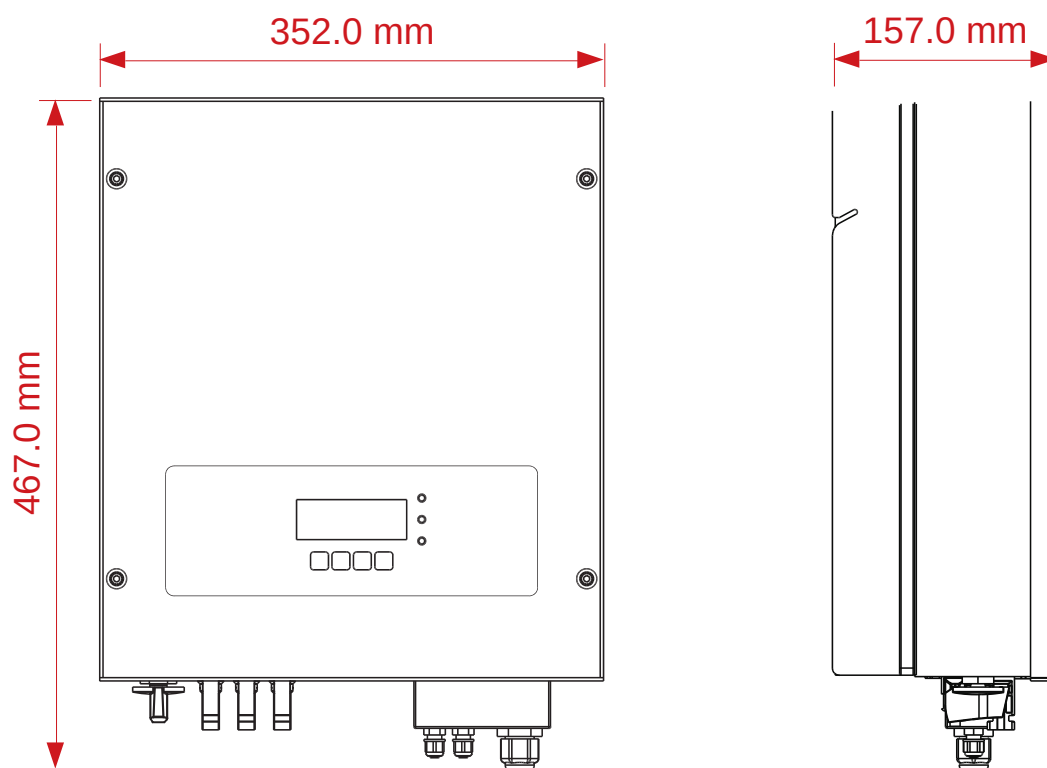
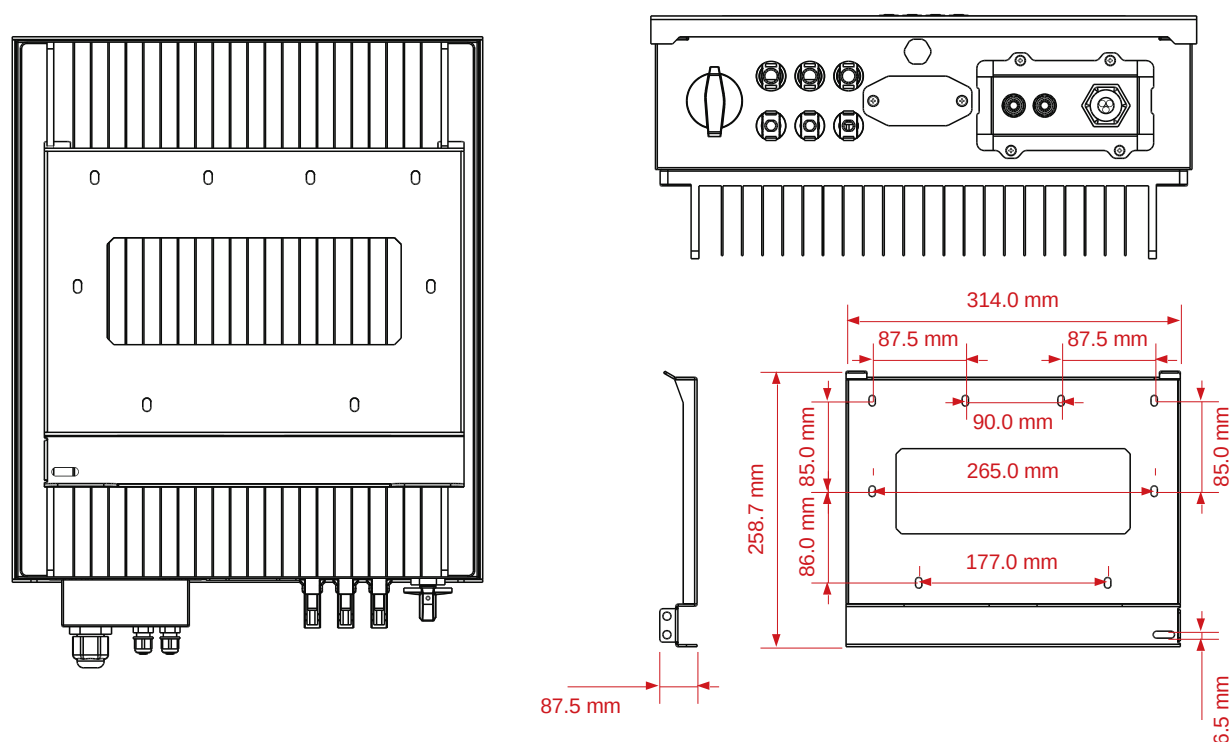
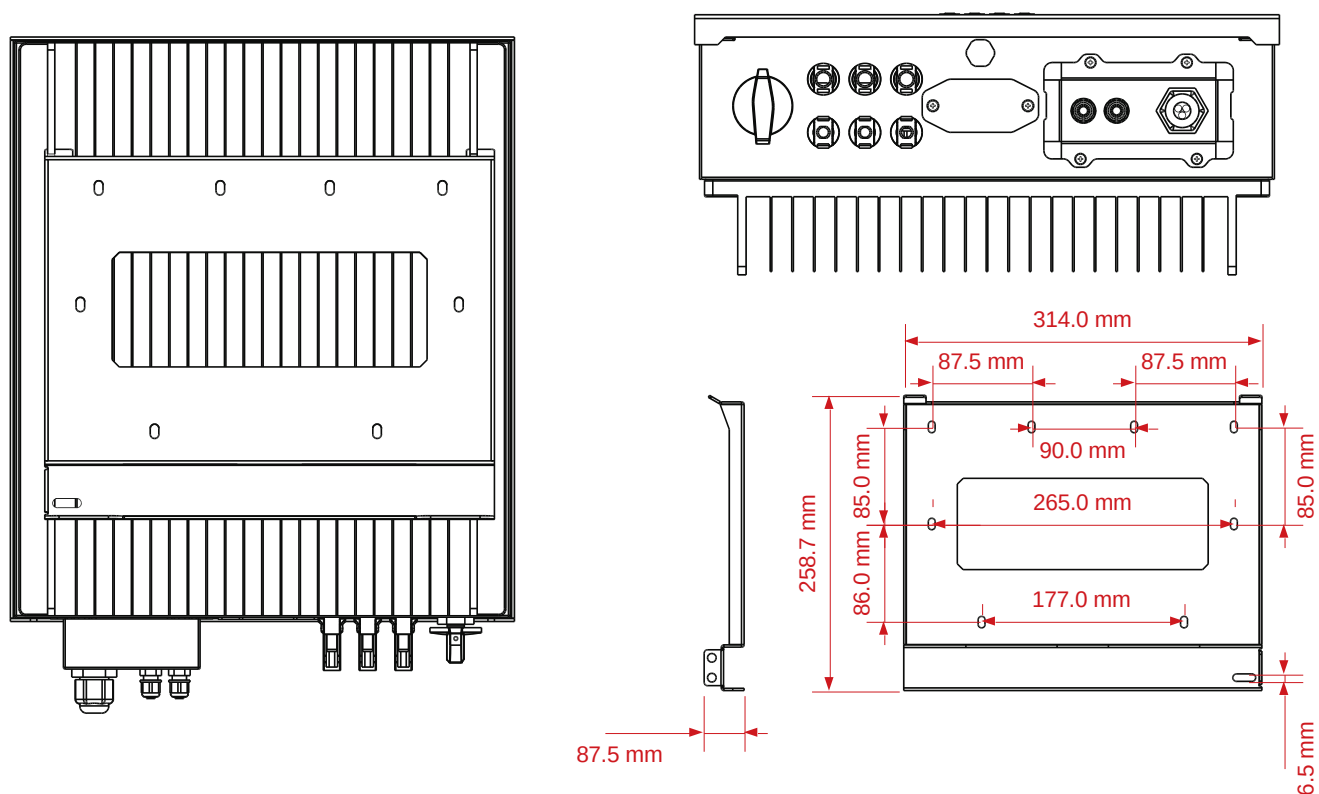
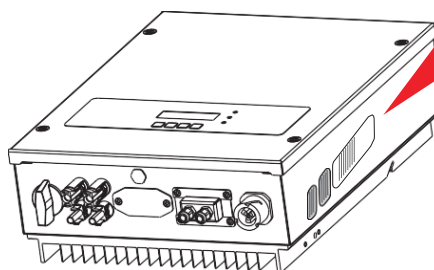
Figura 2 Dimensões da vista frontal e da vista esquerda do REFUone 3K-2T e 5K-2T**Figura 3** Vista frontal e dimensões da vista esquerda do REFUone 7K-2T

Figura 4 Vista traseira e dimensões do suporte REFUone 3K-2T e 5K-2T**Figura 5 Vista traseira e dimensões do suporte REFUone 7K-2T**

2.1.2 Etiquetas no equipamento



As etiquetas **NÃO** devem ser escondidas com objetos e partes estranhas (panos, caixas, equipamentos, etc.); elas devem ser limpas regularmente e mantidas visíveis o tempo todo.

[illegible]

2.2 Descrição da função

A energia CC gerada pelo campo fotovoltaico é filtrada através da Placa de Entrada antes de entrar na Placa de Alimentação. A Placa de Entrada também oferece funções como detecção de impedância de isolamento e detecção de tensão CC / corrente de entrada. A alimentação CC é convertida em alimentação CA pela placa de alimentação. A alimentação CA é filtrada através da placa de saída e, em seguida, a alimentação CA é alimentada na rede. A placa de saída também oferece funções como detecção de tensão de rede / corrente de saída, GFCI e relé de isolamento de saída. O painel de controle fornece a alimentação auxiliar, controla o estado de funcionamento do inversor e mostra o estado de funcionamento através do painel de visualização. O Display Board exibe o código de falha quando o inversor está em condições anormais de operação. Ao mesmo tempo, o painel de controle pode acionar o relé de modo a proteger os componentes internos.

Módulo de função

1. Unidade de gestão de energia

Este controle pode ser utilizado para ligar/desligar o inversor através de um controle externo (remoto).

2. Alimentar a rede com energia reativa

O inversor é capaz de produzir energia reativa e pode, portanto, alimentá-la na rede através da definição do fator de mudança de fase. A gestão do feed-in pode ser controlada diretamente pela empresa de rede através de uma interface serial RS485 dedicada.

3. Limitar a potência ativa alimentada na rede elétrica

O inversor, se habilitado, pode limitar a quantidade de potência ativa alimentada na rede pelo inversor ao valor desejado (expresso em percentagem).

4. Auto-redução de energia quando a rede está acima da frequência

Quando a frequência da rede é superior ao valor limitado, o inversor reduz a potência de saída necessária para a estabilidade da rede.

5. Transmissão de dados

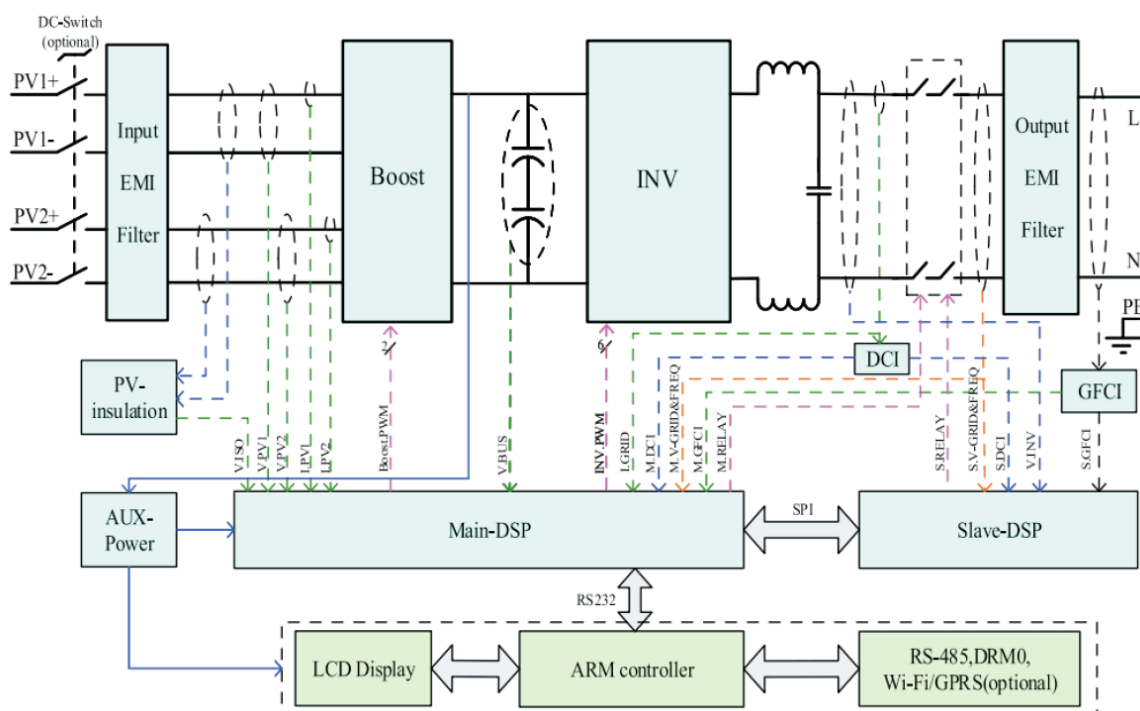
O inversor ou um grupo de inversores podem ser monitorizados remotamente através de um sistema de comunicação avançado baseado na interface serial RS-485, ou remotamente via WiFi.

6. Atualização de software

O cartão SD é usado para atualizar o firmware.

Diagrama de blocos elétricos

Figura 6 Diagrama de blocos elétricos



2.3 Curva de eficiência

Figura 7 Curva de eficiência REFUone 5K-2T

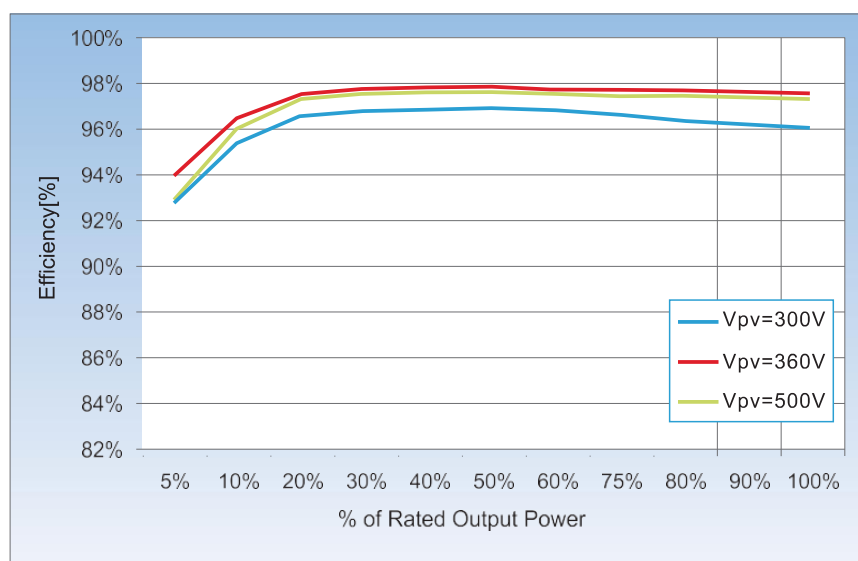
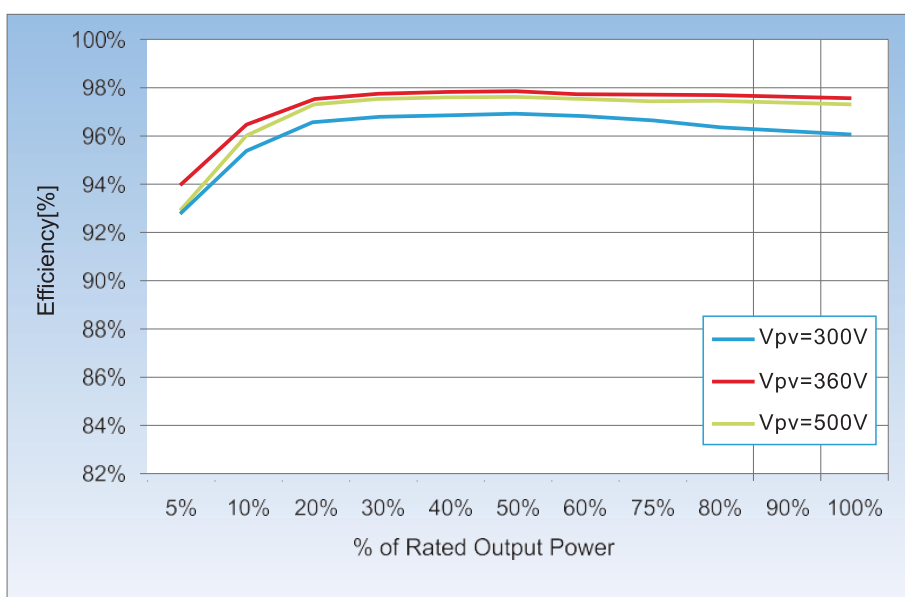


Figura 8 Curva de eficiência REFUone 7K-2T



3 Instalação

Esboços deste capítulo

Este tópico descreve como instalar os inversores REFUone.

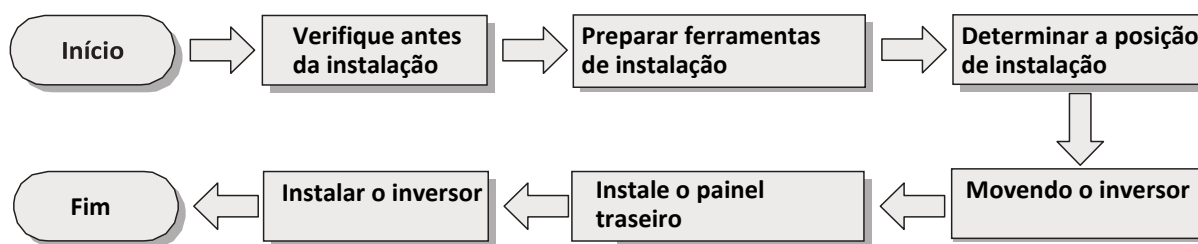
Notas de instalação descreve como instalar os inversores REFUone.

Notas de instalação

 Perigo	- NÃO instale o inversor REFUone em materiais inflamáveis. - NÃO instale o inversor REFUone numa área utilizada para armazenar materiais inflamáveis ou explosivos.
 Precaução	A caixa e o dissipador de calor estão muito quentes enquanto o inversor está a trabalhar, por isso NÃO instale o inversor REFUone em locais onde possa tocá-los inadvertidamente.
 Atenção	- Considere o peso do inversor ao transportar e mover-se. - Escolha uma posição e superfície de montagem adequadas. - Atribua pelo menos duas pessoas para instalar o inversor.

3.1 Processo de Instalação

Figura 9 Fluxograma de instalação



3.2 Verificação antes da instalação

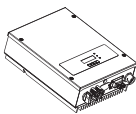
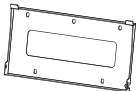
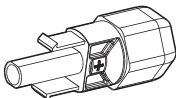
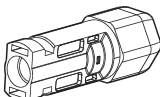
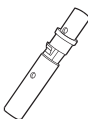
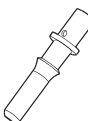
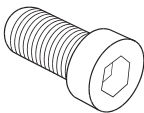
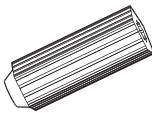
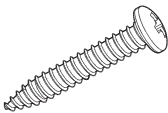
3.2.1 Verificação de materiais de embalagem externa

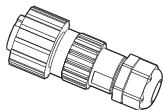
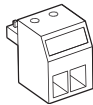
Os materiais e componentes da embalagem podem ser danificados durante o transporte. Portanto, verifique os materiais de embalagem externa antes de instalar o inversor. Verifique se há danos nos materiais de embalagem externa, como furos e rachaduras. Se forem detectados danos, não desembale o inversor REFUone e contate o revendedor o mais rapidamente possível. É aconselhável remover os materiais de embalagem dentro de 24 horas antes de instalar o inversor REFUone.

3.2.2 Verificação de resultados

Após desembalar o inversor, verifique se os produtos fornecidos estão intactos e completos. Se encontrar algum dano ou se faltar algum componente, contate o revendedor.

Tabela 1 mostra os componentes e peças mecânicas que devem ser fornecidos

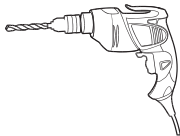
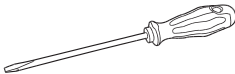
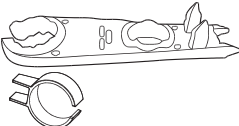
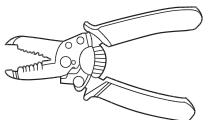
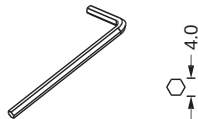
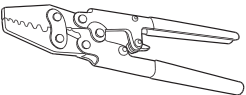
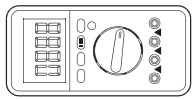
No.	Fotos	Descrição do produto	Quantidade REFUone 3K- 2T, 5K-2T	Quantidade REFUone 7K-2T
1		Inversor REFUone	1 peça	1 peça
2		Painel traseiro	1 peça	1 peça
3		Terminal de entrada PV	2 peças	3 peças
4		Terminal de entrada PV	2 peças	3 peças
5		Terminais metálicos fixados aos cabos de alimentação de entrada PV+	2 peças	3 peças
6		Terminais metálicos fixados aos cabos de alimentação de entrada PV-	2 peças	3 peças
7		Parafusos M5 sextavados internos	2 peças	2 peças
8		Arruela lisa M6	7 peças	10 peças
9		Parafusos de expansão	7 peças	10 peças
10		Parafuso auto-roscante	5 peças	8 peças
11		Manual de instruções	1 peça	1 peça
12		O cartão de garantia	1 peça	1 peça

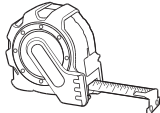
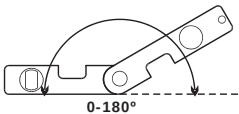
13		Terminal de saída CA	1 peça	-
14		Terminal 485 (2 pinos)	1 peça	-
15		Tampa A	1 peça	-
16		Tampa B	1 peça	-

3.3 Ferramentas

Prepare as ferramentas necessárias para a instalação e as ligações elétricas.

Tabela 2 mostra as ferramentas necessárias para a instalação e conexões elétricas.

No.	Ferramenta	Modelo	Função
1		Furadeira martete Recomendamos o diâmetro da broca. 6mm	Utilizado para fazer furos na parede
2		Chave de fenda	Cabeamento
3		Ferramenta de remoção	Remover o terminal PV
4		Decapador de fios	Decapar os fios
5		Chave Allen de 4mm	Rode o parafuso para ligar o painel traseiro ao inversor
6		Ferramentas de crimpagem	Usado para crimpar cabos de energia
7		Multímetro	Usado para verificar o aterramento
8		Marcador	Usado para marcar sinais

9		Fita métrica	Utilizado para medir distâncias
10		Nível	Usado para garantir que o painel traseiro esteja corretamente instalado
11		Luvras ESD	Para utilização dos operadores
12		Óculos de segurança	Para utilização dos operadores
13		Respirador anti-pó	Para utilização dos operadores

3.4 Determinação da posição de instalação

Determine uma posição apropriada para instalar o inversor REFUone. Cumpra os seguintes requisitos ao determinar a posição de instalação:

Figura 10 Requisitos de Instalação

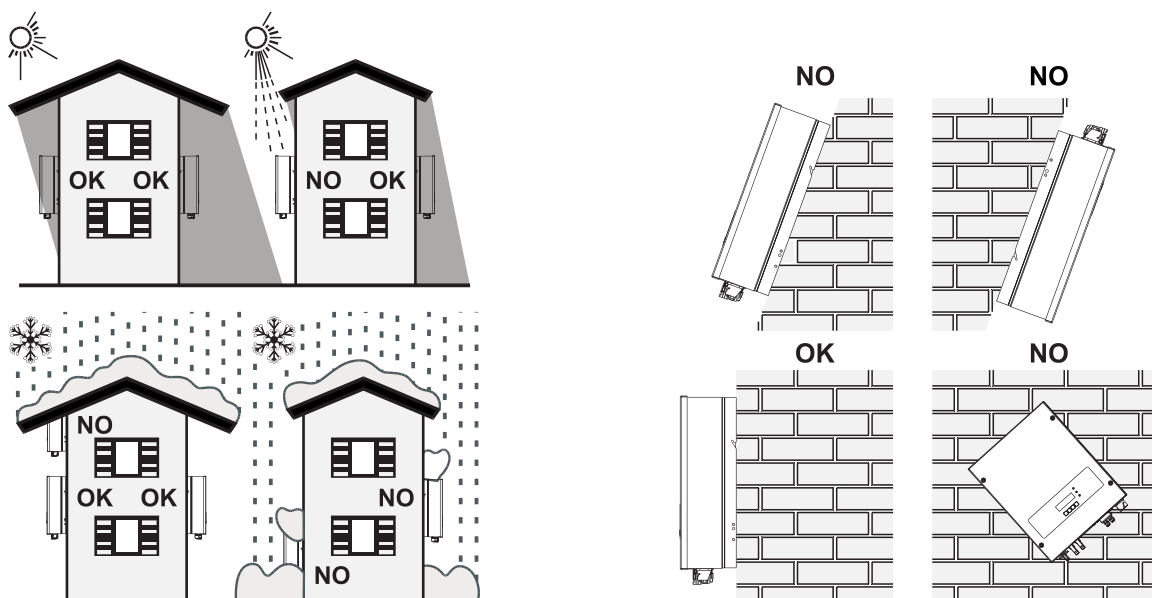
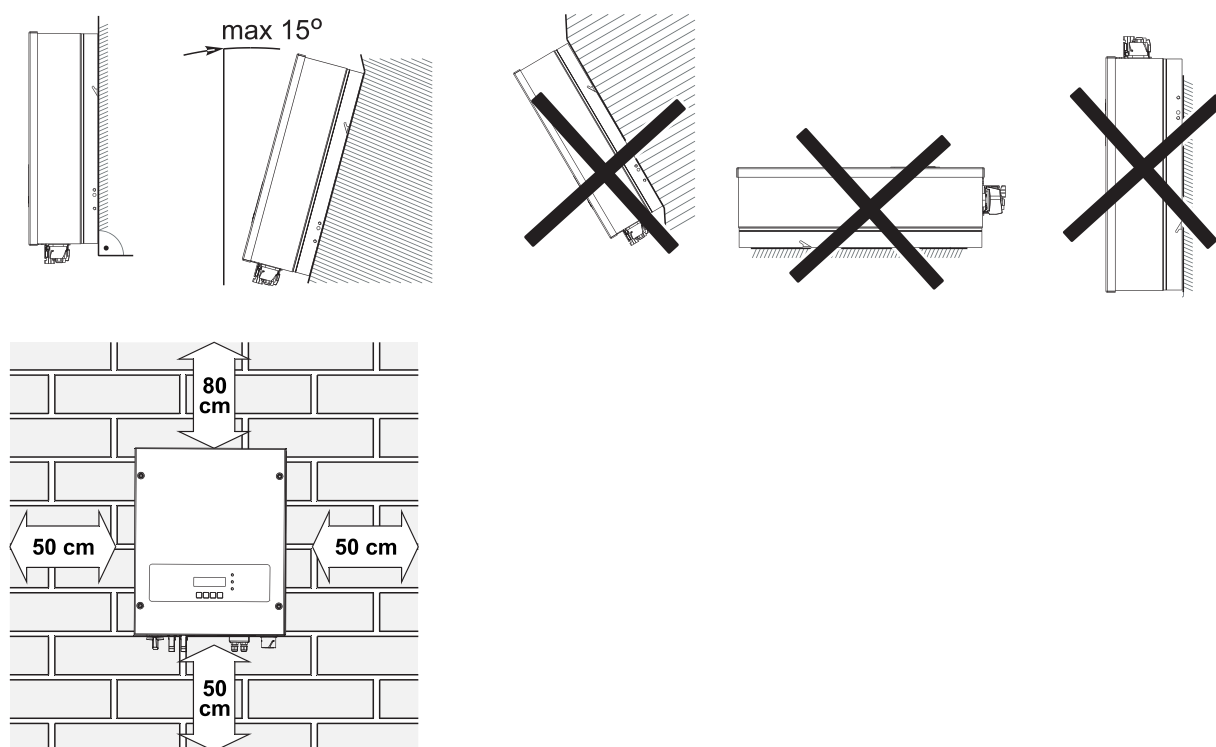
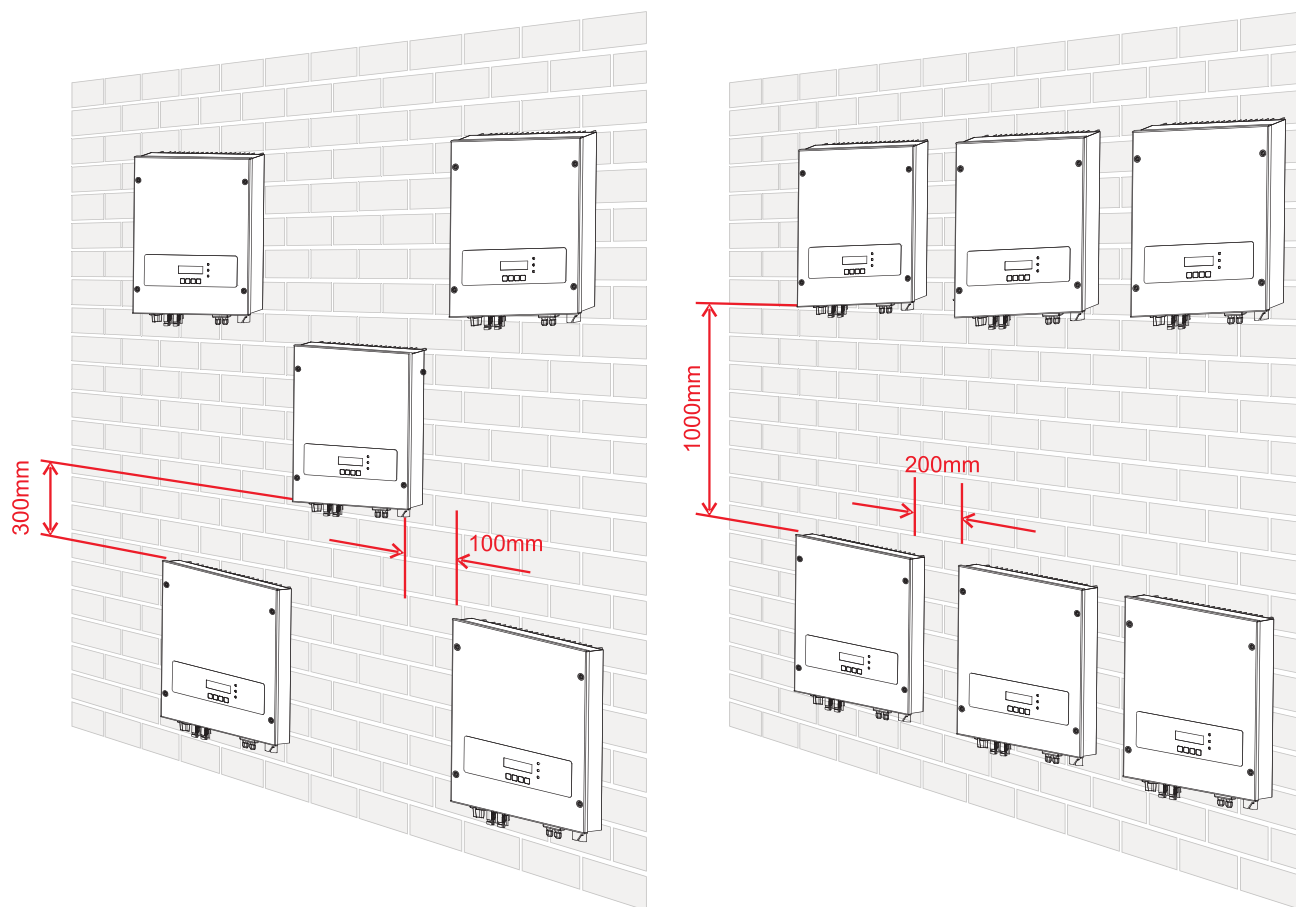


Figura 11 Posicionamento do inversor REFUone**Figura 12 Instalação de vários inversores REFUone**

3.5 Manusear o inversor REFUone

Este tópico descreve como manusear o REFUone horizontalmente para a posição de instalação

Passo 1 Abra a embalagem, insira as mãos nas ranhuras em ambos os lados do inversor e segure as alças, como mostrado na Figura 13 e Figura 14.

Figura 13 Deslocar o inversor (1)

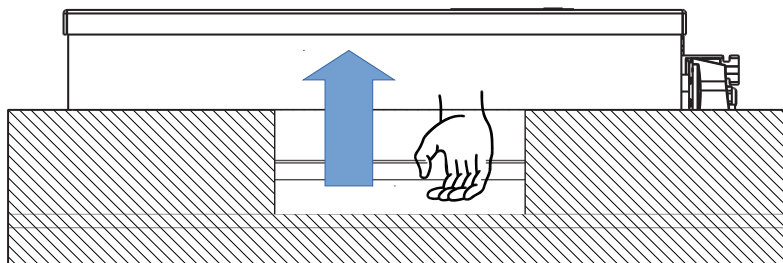
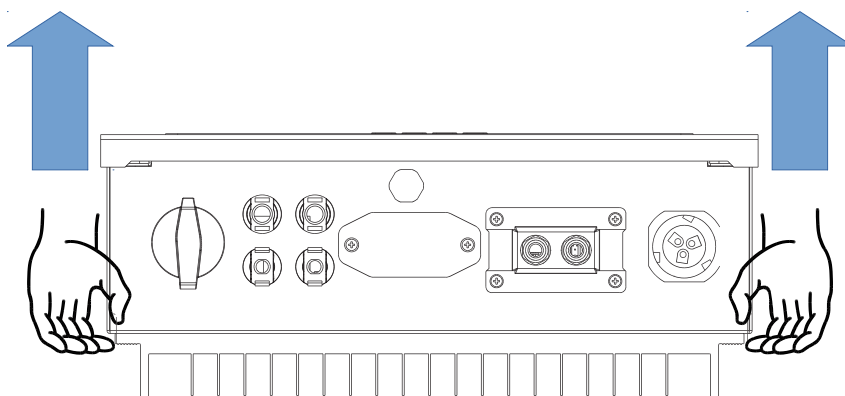


Figura 14 Deslocar o conversor REFUone (2)



Passo 2 Levante o REFUone da caixa de embalagem e mova-o para a posição de instalação.

	Para evitar danos no dispositivo e ferimentos pessoais, mantenha o equilíbrio ao mover o inversor porque o inversor é pesado. Não coloque o inversor com seus terminais de fiação em contato com o chão porque as portas de alimentação e as portas de sinal não são projetadas para suportar o peso do inversor. Coloque o inversor na horizontal. Ao colocar o inversor no chão, coloque espuma ou papel sob o inversor para proteger a sua tampa frontal
Atenção	

3.6 Instalação do inversor REFUone

Passo 1 Determine as posições dos furos, certifique-se de que as posições dos furos estão niveladas, depois marque as posições dos furos usando uma caneta marcadora, use a furadeira martete para fazer furos na parede. Mantenha a furadeira martete perpendicular à parede, não sacuda durante a perfuração, para não danificar a parede. Se o erro de posição dos furos for demasiado grande, é necessário reposicionar.

Passo 2 Introduza o parafuso de expansão verticalmente no furo, preste atenção à profundidade de inserção do parafuso de expansão (deve ser suficientemente profundo).

Passo 3 Alinhe o painel traseiro com as posições dos furos, fixe o painel traseiro na parede apertando o parafuso de expansão com as porcas.

Figura 15 Montagem na parede 3K-2T, 5K-2T

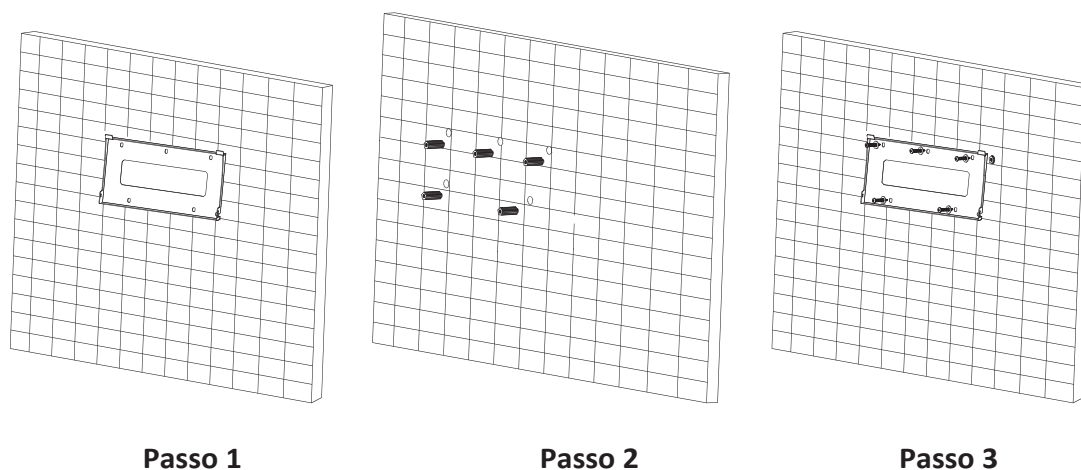
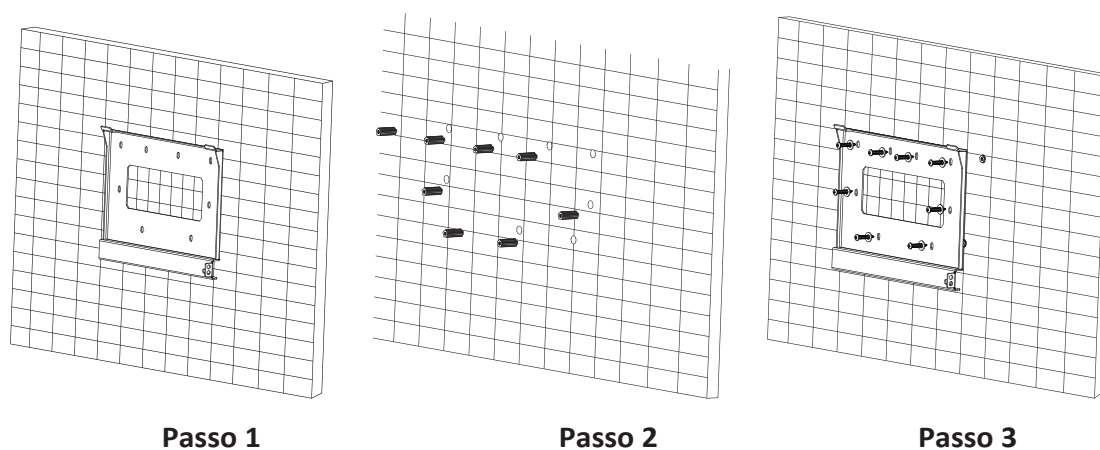


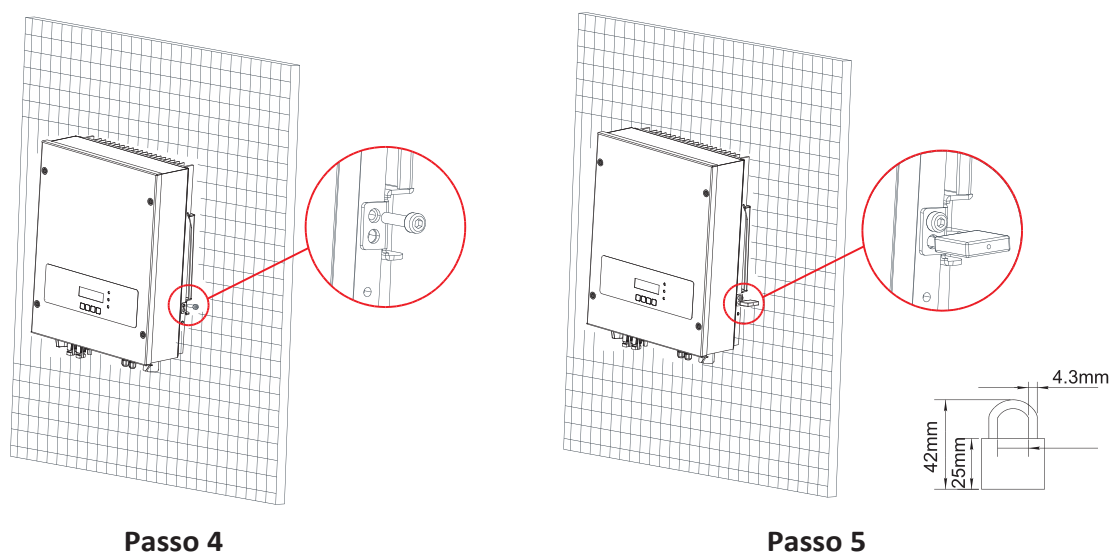
Figura 16 Montagem na parede 7K-2T



Passo 4 Prenda o inversor ao painel traseiro. Usando um parafuso M5 fixe o inversor ao painel traseiro para garantir a segurança.

Passo 5 Pode fixar o inversor no painel traseiro e protegê-lo contra roubo instalando um bloqueio anti-roubo (esta ação é opcional).

Figura 17 Fixar o inversor REFUone



4 Conexões elétricas

Esboços deste capítulo

Este tópico descreve as conexões elétricas do inversor REFUone. Leia atentamente esta parte antes de ligar os cabos.

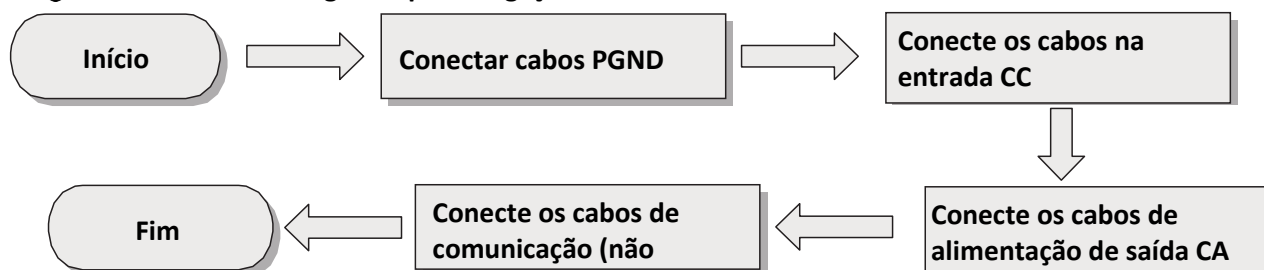
NOTA:

Antes de efetuar as ligações elétricas, certifique-se de que o interruptor CC está desligado. Uma vez que a carga elétrica armazenada permanece num condensador após o interruptor CC ter sido desligado. Por isso, é necessário esperar pelo menos 5 minutos para que o condensador seja descarregado eletricamente.

	A instalação e a manutenção do inversor devem ser operadas por um técnico eletrotécnico profissional.
Atenção	
	Os módulos FV geram energia elétrica quando expostos à luz solar e podem criar um risco de choque elétrico. Portanto, antes de conectar o cabo de alimentação de entrada CC, cubra os módulos PV com um pano opaco.
Perigo	
	- Na Alemanha, a tensão máxima do arranjo fotovoltaico tem de ser $\leq 600V$, a potência máxima do inversor individual é de 4,6KVA e a potência máxima do sistema fotovoltaico é de 13,8 kVA. - O inversor REFUone tem 2 seguidores MPP, todos os módulos PV ligados ao mesmo MPPT devem ter características elétricas nominais semelhantes (incluindo I_{sc}, V_{oc}, I_m, V_m, P_m e coeficientes de temperatura), ter o mesmo número de módulos PV ligados em série e estar todos na mesma orientação (azimute e ângulo de inclinação).
Nota	

4.1 Ligação elétrica

Figura 18 Mostra o fluxograma para a ligação dos cabos ao inversor



4.2 Ligar os cabos PGND

Ligue o inversor ao ponto de aterramento utilizando cabos de proteção de terra (PGND) para fins de ligação à terra.

 Atenção	O inversor é sem transformador, o pólo positivo e o pólo negativo do campo fotovoltaico NÃO precisa esta ligado à terra. Caso contrário, causará uma falha no inversor. No sistema de energia fotovoltaica, todas as peças metálicas que não transportem corrente (por exemplo: Moldura do módulo PV, rack PV, string box, caixa do inversor) deve ser conectada à terra.
---	--

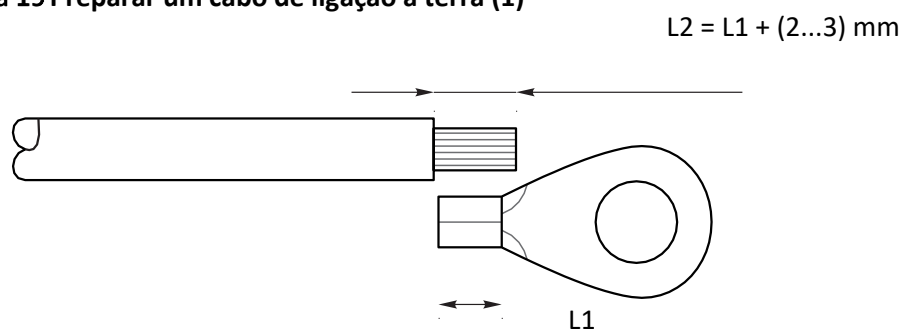
Pré-requisitos:

Os cabos PGND estão preparados ($\geq 6\text{mm}^2$ Os cabos de alimentação externa são recomendados para fins de aterramento), a cor do cabo deve ser amarelo e verde.

Procedimento:

Passo 1 Remova a camada de isolamento com um comprimento apropriado usando um decapador de fios, como mostrado na Figura 19.

Figura 19 Preparar um cabo de ligação à terra (1)



Nota: L2 é 2 a 3 mm mais comprido que L1

Passo 2 Insira os fios do núcleo expostos no terminal OT e crimpe-os usando uma ferramenta de crimpagem, como mostrado na Figura 20.

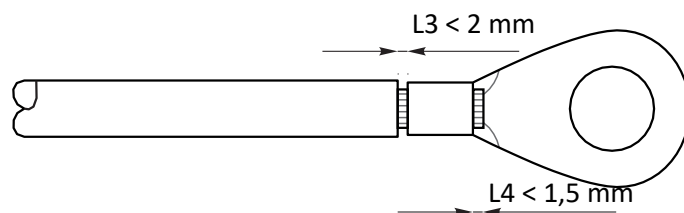


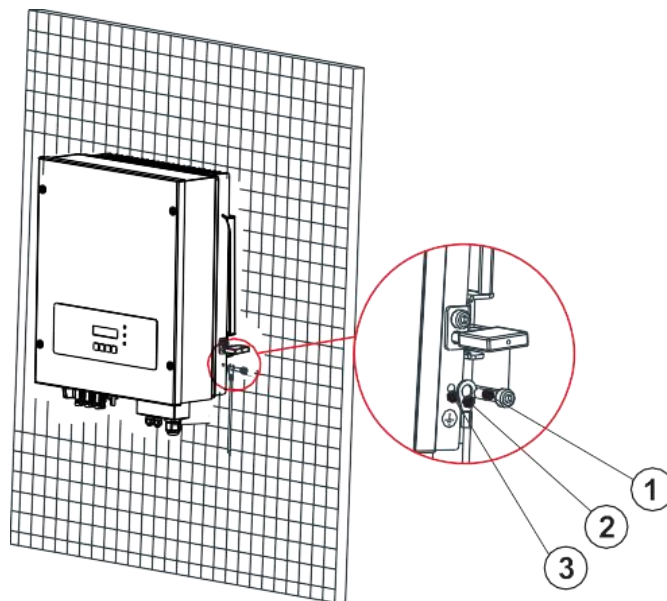
Figura 20 Preparar um cabo de ligação à terra (2)

Nota 1: L3 é o comprimento entre a camada de isolamento do cabo de massa e a parte crimpada. L4 é a distância entre a parte crimpada e os fios do núcleo salientes da parte crimpada.

Nota 2: A cavidade formada após a crimpagem da tira de crimpagem do condutor deve envolver completamente os fios do núcleo. Os fios condutores devem estar em contato estreito com o terminal.

Passo 3 Instale o terminal OT crimpado, utilizando a arruela lisa e o parafuso M5, aperte o parafuso com um torque de 3 Nm usando uma chave Allen.

Figura 21 Composição do terminal de aterramento



1. Parafuso M5 2. Arruela lisa 3. Terminal OT

4.3 Conexão de cabos de alimentação de entrada CC

Tabela 3 Especificações de cabos de entrada CC recomendadas

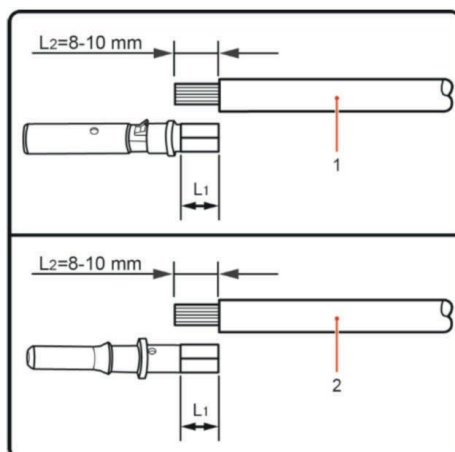
Área de secção transversal (mm ²)		Diâmetro do cabo externo (mm)
Alcance	Valor Recomendado	
4.0 ... 6.0	4.0	4.5 ... 7.8

Procedimentos

Passo 1 Remova os prensa-cabos dos conectores positivo e negativo.

Passo 2 Remova a camada de isolamento com um comprimento apropriado dos cabos de alimentação positivos e negativos usando um decapador de fios como mostrado na Figura 22.

Figura 22 Conexão de cabos de alimentação de entrada DC



1. Cabo de alimentação positivo

2. Cabo de alimentação negativo



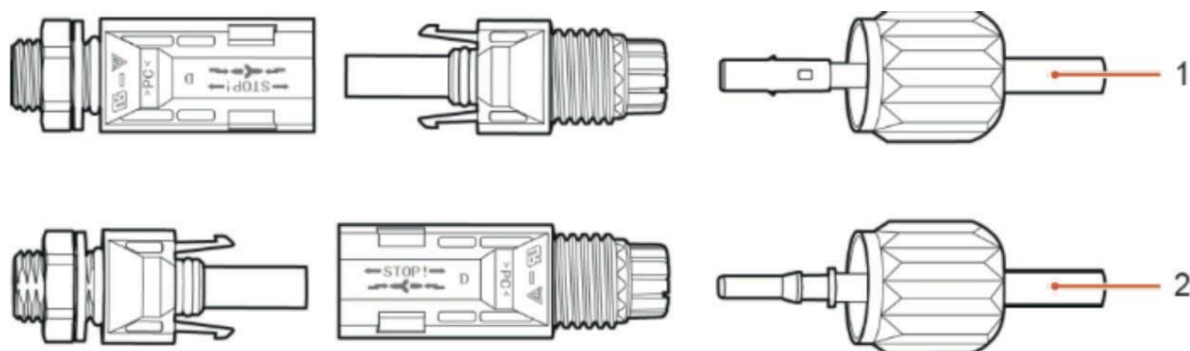
Nota

L2 é 2 a 3 mm mais comprido que L1.

Passo 3 Introduza os cabos de alimentação positivo e negativo nos respectivos prensa-cabos.

Passo 4 Insira os cabos de alimentação positivos e negativos descascados nos terminais metálicos positivo e negativo respectivamente e crimpe-os com uma ferramenta de crimpagem. Certifique-se de que os cabos estão engatados até não poderem ser puxados por uma força inferior a 400 N, como mostrado na Figura 23.

Figura 23 Conexão de cabos de alimentação de entrada CC



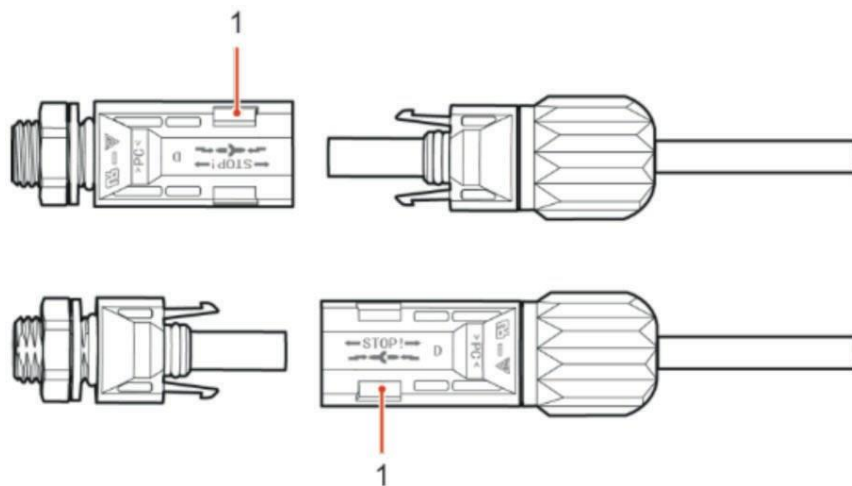
1. Cabo de alimentação positivo 2. Cabo de alimentação negativo

Passo 5 Insira os cabos de alimentação crimpados nas caixas correspondentes até ouvir um som de "clique". Os cabos de alimentação encaixam no lugar.

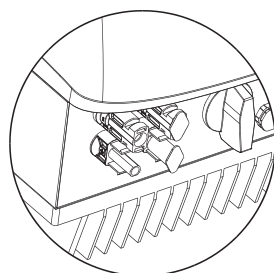
Passo 6 Reinstale os prensa-cabos em conectores positivos e negativos e gire-os contra as tampas de isolamento.

Passo 7 Insira os conectores positivos e negativos nos terminais de entrada CC correspondentes do inversor até ouvir um som de "clique", como mostrado na Figura 24:

Figura 24 Conexão de cabos de alimentação de entrada CC



1. Baioneta





Nota:

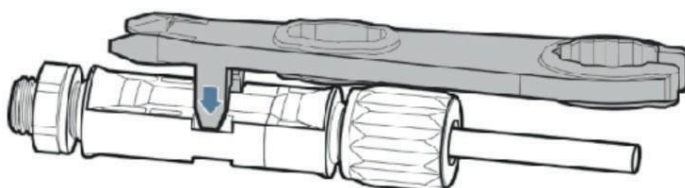
Insira as tampas nos conectores CC não utilizados.

Procedimento subsequente

Para remover os conectores positivos e negativos do inversor, insira uma chave de remoção na baioneta e pressione a chave com a força adequada, como mostrado na Figura 25

	Antes de remover os conectores positivos e negativos, certifique-se de que a chave CC está desligada.
Precaução	

Figura 25 Remoção de um conector de entrada CC



4.4 Conexão de cabos de alimentação de saída CA

Conecte o REFUone ao quadro de distribuição de energia CA (QDF) ou à rede elétrica usando cabos de energia de saída CA.

	• Não é permitido que vários inversores utilizem o mesmo disjuntor • Não é permitido conectar cargas entre o inversor e o disjuntor • disjuntor de corrente alternada deve ser utilizado como dispositivo de seccionamento, e o dispositivo de seccionamento deve manter-se facilmente operacional.
Precaução	• Na Itália, qualquer sistema solar superior a 6kW deve ser ligado à rede através de um DPS externo. Verifique a norma da sua região.

Contexto

Todos os cabos de saída CA utilizados para os inversores devem ser cabos PP multivias. Para facilitar a instalação, utilize cabos flexíveis. A Tabela 4-2 lista as especificações recomendadas para os cabos.

Figura 26 NÃO permitido: conectar cargas entre inversor e disjuntor

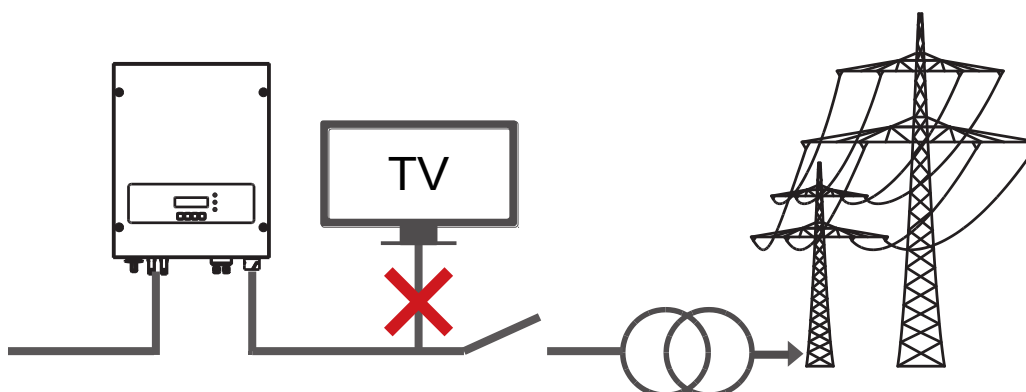
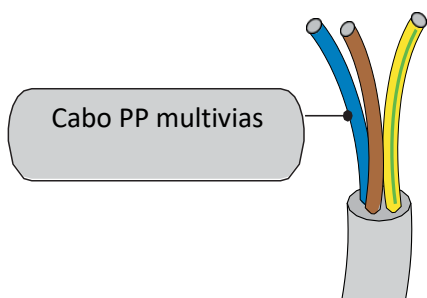


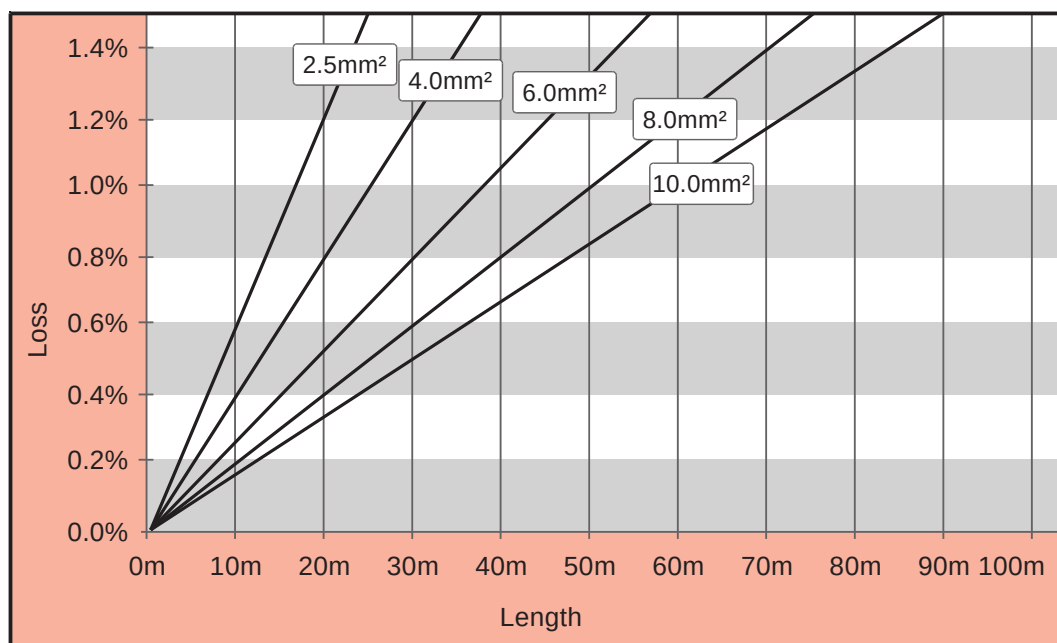
Tabela 4 Especificações do cabo de saída CA recomendadas

Modelo	REFUone 3K-2T	REFUone 5K-2T	REFUone 7K-2T
Cabo (Cobre)	$\geq 4\text{mm}^2$	$\geq 6\text{mm}^2$	$\geq 6\text{mm}^2$
Disjuntor	20A/230V/2P/2P/0.1A	32A/230V/2P/2P/0.1A	40A/230V/2P/2P/0.1A

Cabo PP multivias

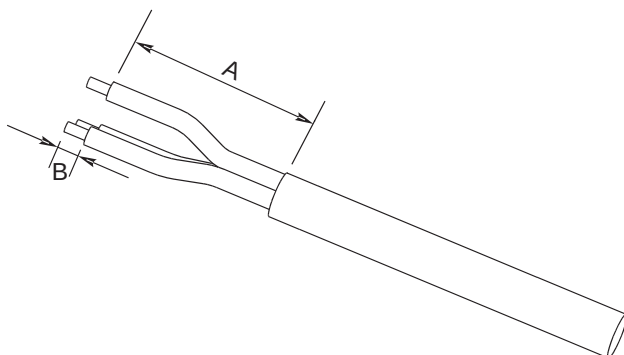
O cabo CA deve ser dimensionado corretamente para garantir que a perda de energia no cabo CA seja inferior a 1% da potência nominal. Se a resistência do cabo CA for demasiado elevada, provocará um enorme aumento da tensão CA, o que poderá levar a uma desconexão do inversor da rede eléctrica. A relação entre a perda de energia no cabo CA e o comprimento do fio, a área da secção transversal do fio é mostrada na figura seguinte:

Figura 27 Comprimento do fio, área da secção transversal do fio e perda de potência do fio:

**REFUone 3K-2T, 5K-2T Procedimento de ligação dos fios CA:**

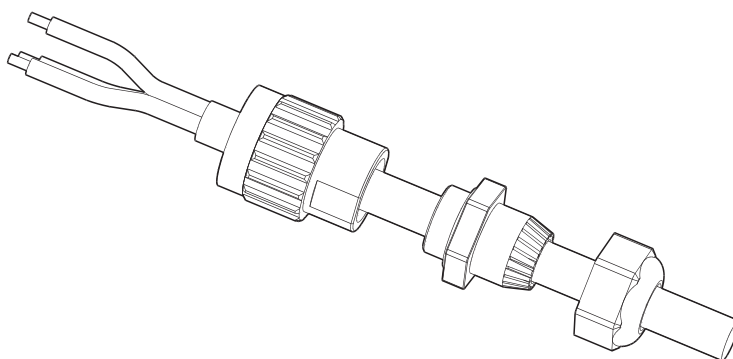
Passo 1 Selecione os cabos apropriados de acordo com a Tabela 4-2, Remova a camada de isolamento do cabo de saída CA usando um decapador de fios de acordo com a figura mostrada abaixo:

Figura 28A: 30 ... 50mm B: 6 ... 8mm;



Passo 2 Desmonte o conector CA de acordo com a figura abaixo: insira o cabo de saída CA (com a sua camada de isolamento removida de acordo com o passo 1) através do prensa-cabo de bloqueio à prova de água;

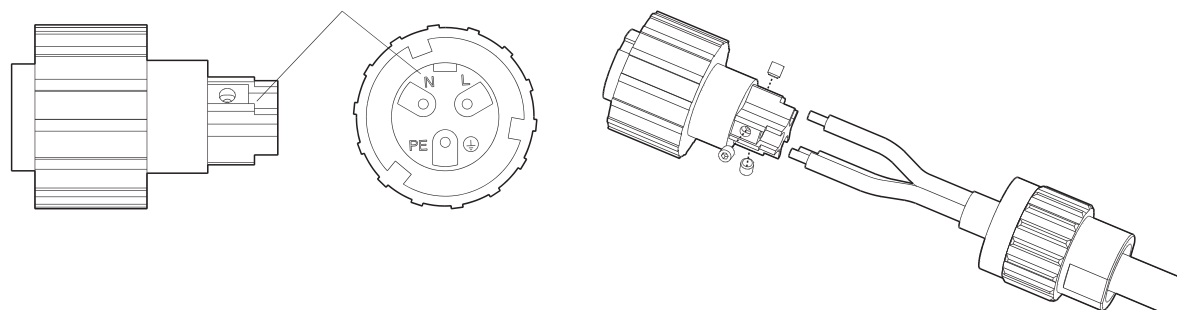
Figura 29



Passo 3 Ligue o cabo de saída CA de acordo com os seguintes requisitos:

- Conecte o fio verde-amarelo ao orifício rotulado 'PE', prenda o fio usando uma chave Allen;
- Ligue o fio marrom ao orifício etiquetado com 'L', aperte o fio com uma chave Allen;
- Conecte o fio azul ao orifício marcado com 'N', aperte o fio com uma chave Allen;

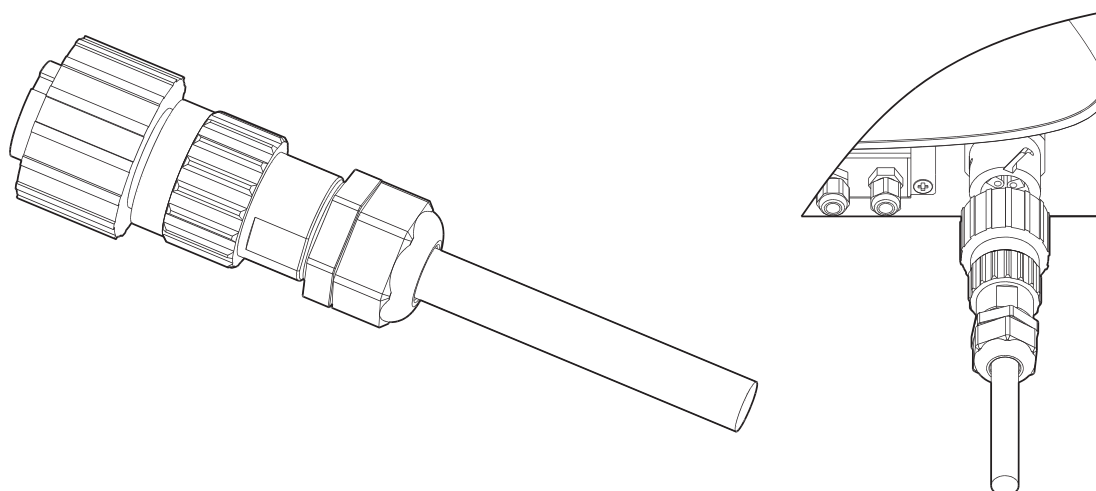
Figura 30 L-marrom, N-azul, PE-amarelo/verde



Passo 4 Fixe o prensa-cabo de bloqueio no sentido horário, conforme mostrado abaixo: certifique-se de que todos os fios estão bem ligados;

Passo 5 Ligue o conector de saída CA ao terminal da cabeamento de saída do inversor, rode o conector CA no sentido horário até que o fixador atinja a sua posição designada, como indicado abaixo:

Figura 31



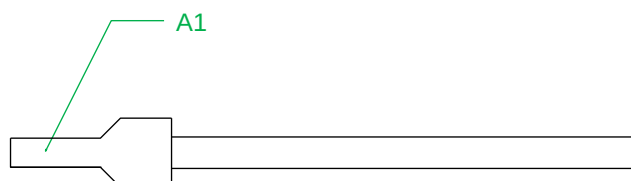
Passo 4

Passo 5

REFUone 7K-2T: Procedimento de conexões de cabo CA:

Passo 1: Como mostrado na Figura 32 fazer a linha de saída, as extremidades dos fios têm de utilizar terminais tipo tubo. Recomenda-se a utilização de terminais tipo tubo modelo KST: E6012 (10 AWG)

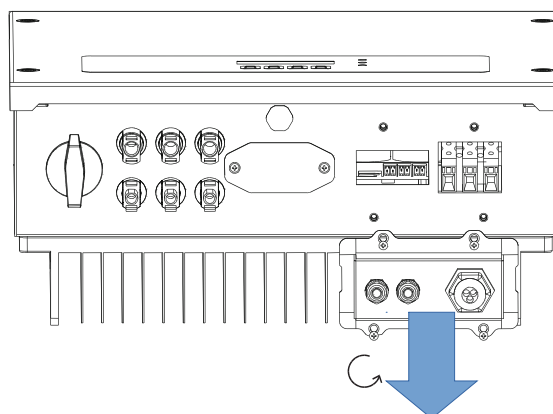
Figura 32



A1: recomendação: Terminal tipo tubo modelo KST: E6012 (10AWG)

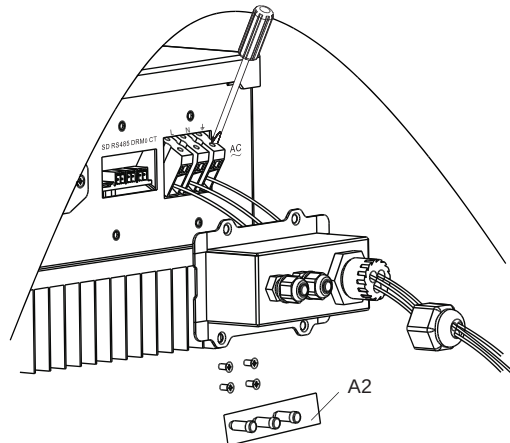
Passo 2: Como mostrado na Figura 33, remova a tampa impermeável com a chave de fenda cruzada.

Figura 33



Passo 3: Como mostrado na Figura 34, remova o plugue à prova d'água. Coloque o cabo de saída acabado através da contra-porca à prova d'água. Conecte o cabo de saída CA conforme os seguintes requisitos:

Figura 34

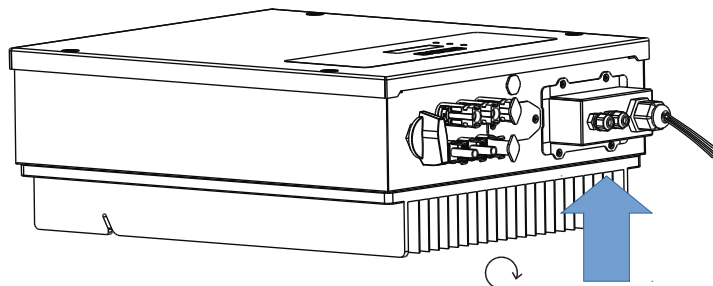


A2: plugue impermeável

- Ligue o cabo amarelo e verde ao orifício de bloqueio do terminal CA marcado com a identificação $\perp$;
- Ligue o cabo vermelho ao orifício de bloqueio do terminal com identificação L CA; ligue o cabo preto ao orifício de bloqueio do terminal com identificação N CA;

Passo 4: como mostrado na Figura 35, Aperte a contra-porca impermeável, a tampa e aperte-a.

Figura 35 instalar a impermeabilização



4.5 Conexão de cabos de comunicação

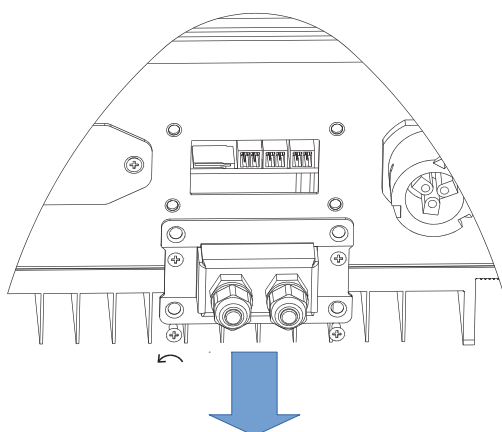
Os métodos de fiação são os mesmos para RS485, DRM0 e CT, esta parte descreve seus métodos de fiação juntos:

Tabela 5 Os tamanhos de cabos de comunicação recomendados são mostrados abaixo

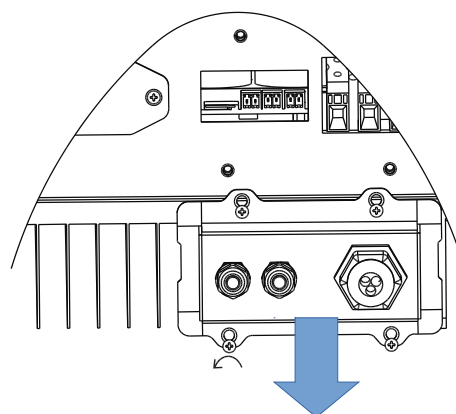
Função de comunicação	RS485	DRM0 (Contato externo)	CT (Transformador de Corrente)
Tamanho do cabo	0,5 1,5 mm ²	0,5 ... 1,5 mm ²	0,5 1,5 mm ²
Diâmetro exterior	2,5 ... 6 mm	2,5 ... 6 mm	2,5 ... 6 mm

Passo 1: Remova a tampa à prova de água da comunicação usando uma chave de fenda;

Figura 36 Prensa-cabo



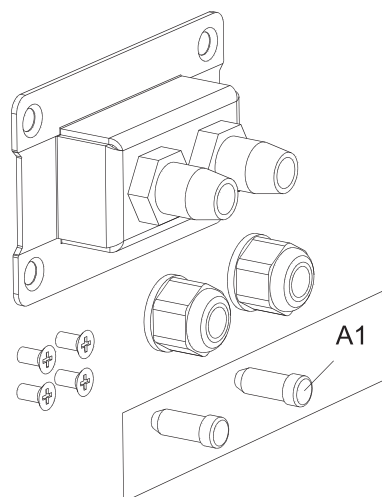
REFUone 3K-2T, 5K-2T



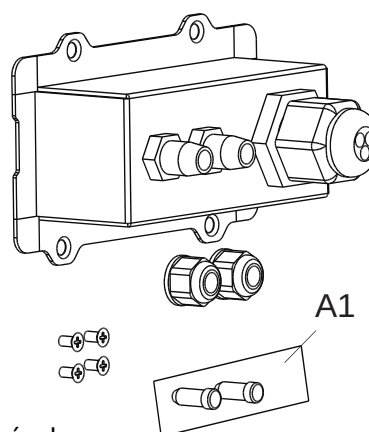
REFUone 7K-2T

Passo 2: Desbloqueie o prensa-cabo à prova de água, remova a tampa do conector à prova de água

Figura 37 Prensa-cabo



REFUone 3K-2T, 5K-2T



REFUone 7K-2T

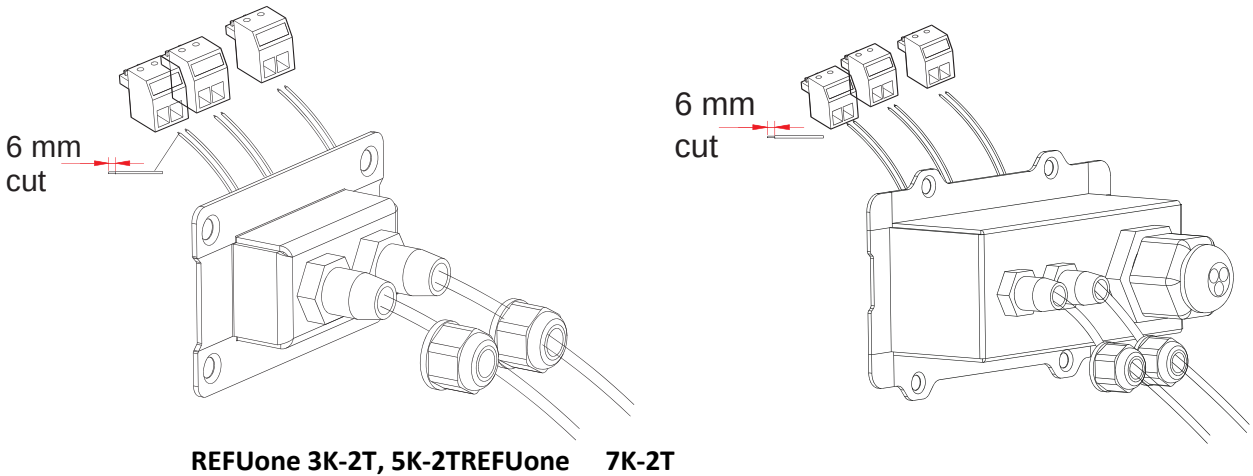
A1: Tampa impermeável



Nota: Os conectores à prova d'água correspondem: E/S, contacto seco, RS485 da esquerda para a direita. Desbloqueie os conectores à prova d'água de acordo com as funções de comunicação que está a utilizar. NÃO desbloqueie os conectores não utilizados.

Passo 3 Selecione o cabo apropriado de acordo com a Tabela 5, remova a camada de isolamento usando um decapador de fios, o comprimento do núcleo do fio é de cerca de 6 mm, insira o cabo através do prensa-cabo e da cobertura impermeável, como mostrado na figura abaixo:

Figura 38



Passo 4 Escolha o terminal de acordo com a Tabela 4-4, conecte os fios de acordo com as etiquetas e fixe os fios usando uma chave de fenda.



Nota: guarde os terminais não utilizados para utilização futura.

Tabela 6 descrição funcional dos terminais de comunicação

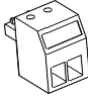
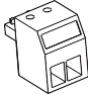
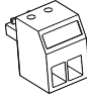
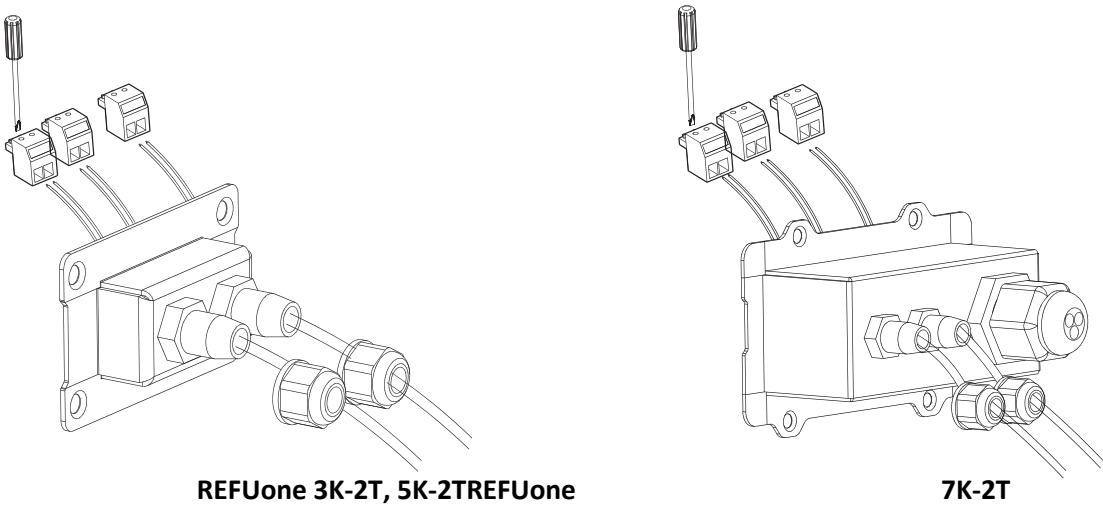
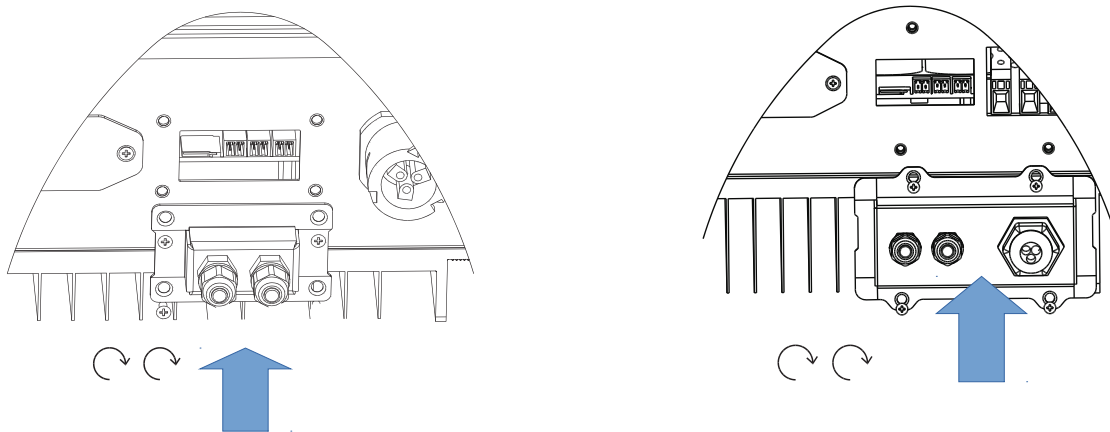
RS485		DRM0		CT	
 (2 pinos)		 (2 pinos)		 (2 pinos)	
TX-	TX+	DRM0	GND	CT...	CT+

Figura 39



Passo 5: Insira o terminal de acordo com a etiqueta impressa e, em seguida, aperte os parafusos para fixar a tampa impermeável, gire o prensa-cabo no sentido horário para prendê-lo firmemente.

Figura 40



REFUone 3K-2T, REFUone 5K-2T

REFUone 7K-2T

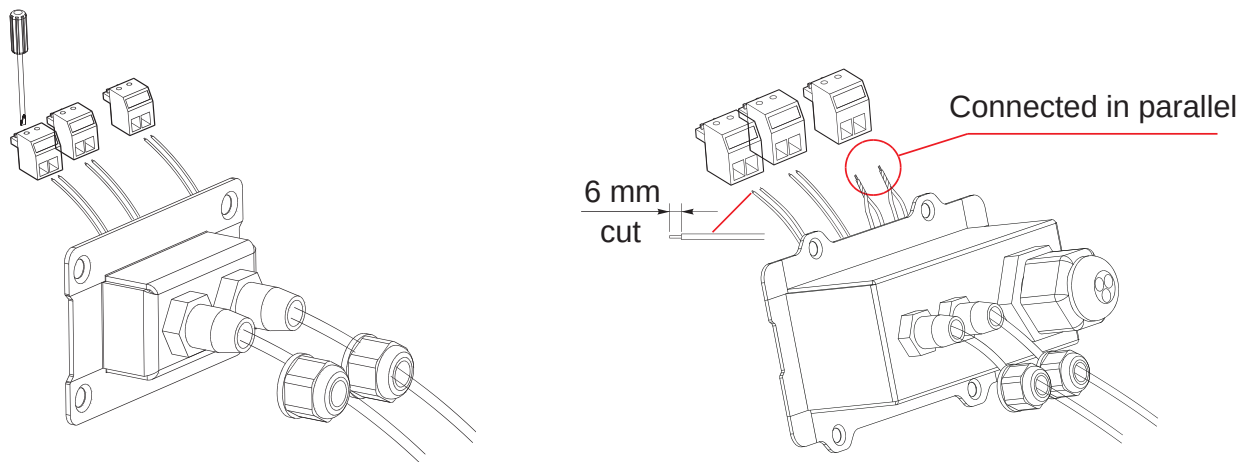
Se os utilizadores necessitarem ligar vários inversores através de fios RS485, consulte a figura abaixo:

Os fios RS485 estão ligados em paralelo, pelo que podem ser necessários 4 fios. Primeiro ligue os dois fios 485+ (TX+) em paralelo, depois ligue os dois fios 485- (TX-) em paralelo, depois insira-os no terminal e aperte os parafusos com uma chave de fenda.



Nota: Recomendamos a utilização de duas cores diferentes de fios para conectar TX- (485-) e TX+ (485+). Fios da mesma cor são conectados entre si para evitar conexões erradas de fios.

Figura 41

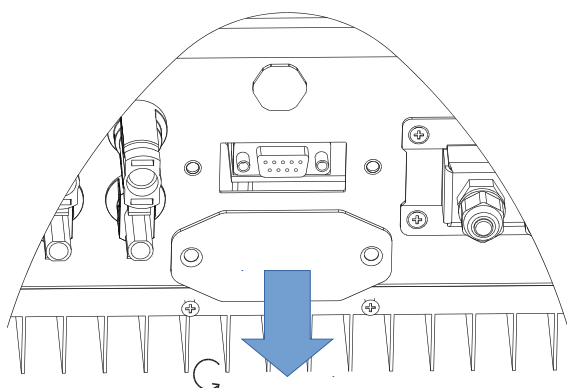


REFUone 3K-2T, 5K-2T

REFUone 7K-2T

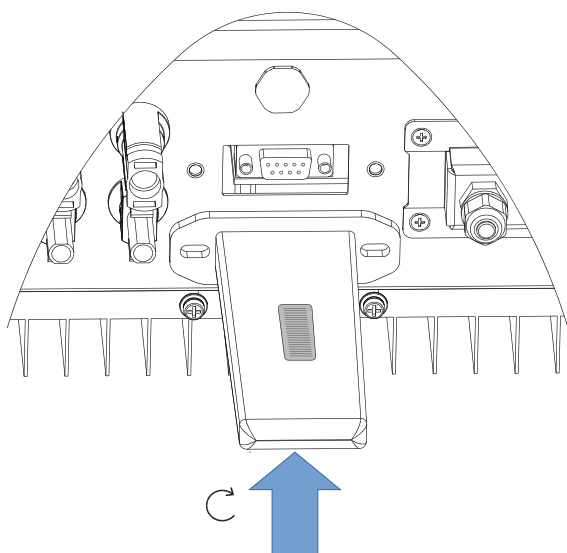
4.6 Procedimento de instalação do módulo WiFi/GPRS:

Passo 1: remova a tampa à prova d'água WiFi/GPRS usando uma chave de fenda

Figura 42

Passo 2: instalar o módulo WiFi/GPRS

Passo 3: Fixe o módulo WiFi/GPRS usando parafusos.

Figura 43

4.7 Meios de comunicação

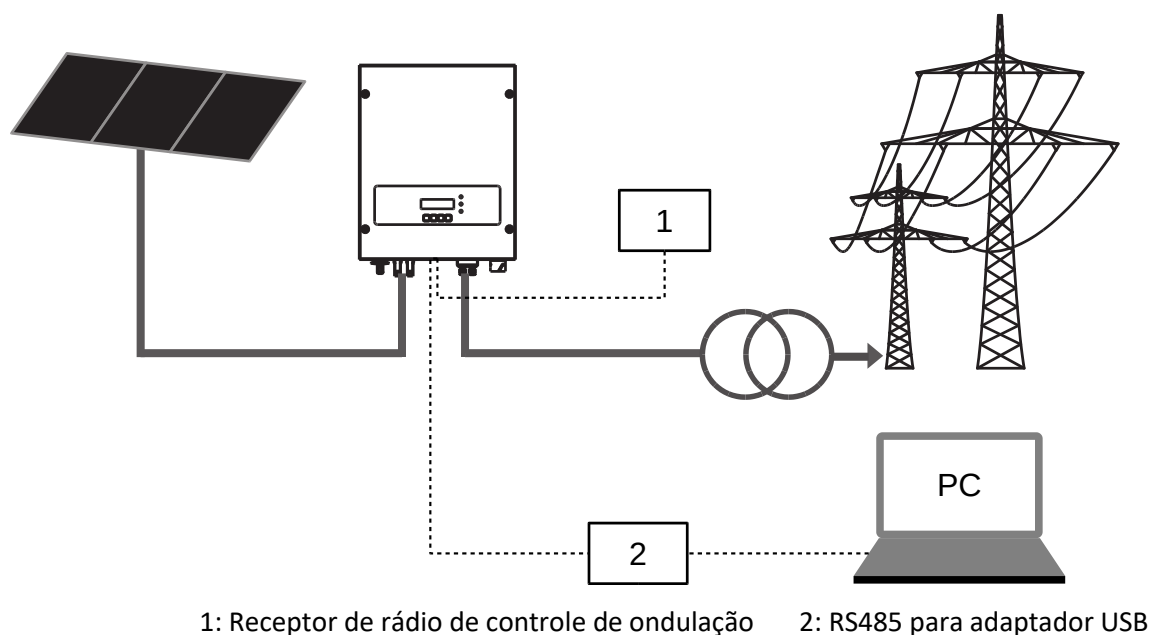
Os inversores ligados à rede REFUone oferecem modos de comunicação RS485 e Wi-Fi como padrão:

4.7.1 Comunicação entre um inversor e um PC:

1. RS485

Consulte a figura abaixo, conecte o TX+ e o TX- do inversor ao TX+ e o TX- do RS485 ao adaptador USB e conecte a porta USB do adaptador ao computador. (Nota 1)

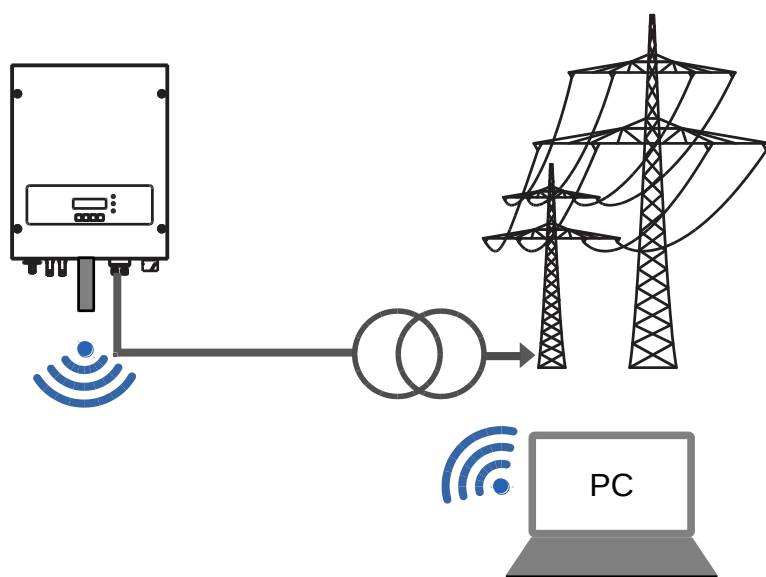
Figura 44



2. WiFi

Consulte a figura mostrada abaixo: (função sem fios necessária para o PC). (Nota 4)

Figura 45



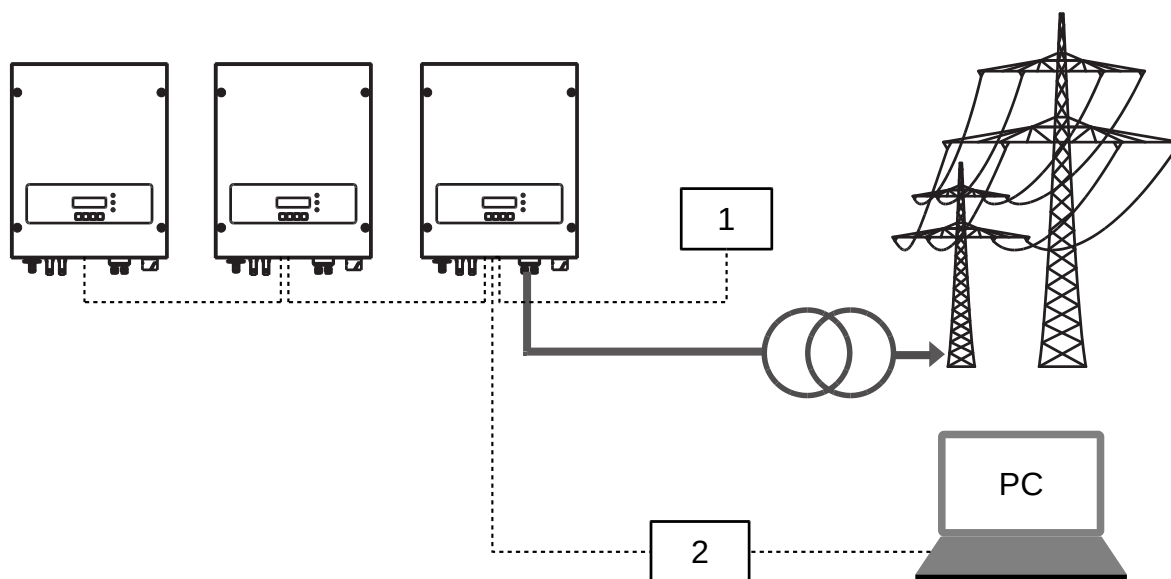
As informações de operação (energia gerada, alerta, estado de operação) do inversor podem ser transferidas para o PC ou carregadas para o servidor via WiFi. Consulte as instruções fornecidas com o stick WiFi.

4.7.2 Comunicação entre vários inversores e um PC:

1. RS485

Consulte a figura seguinte: Os fios RS485 são ligados em paralelo entre os inversores; consulte a secção 4.5 deste manual para saber as tecnologias de ligação dos fios. Ligue o TX+ e o TX- do inversor ao TX+ e ao TX- do adaptador RS485→USB; ligue a porta USB do adaptador ao computador. Um máximo de 31 inversores podem ser conectados em rede. (Nota 2)

Figura 46

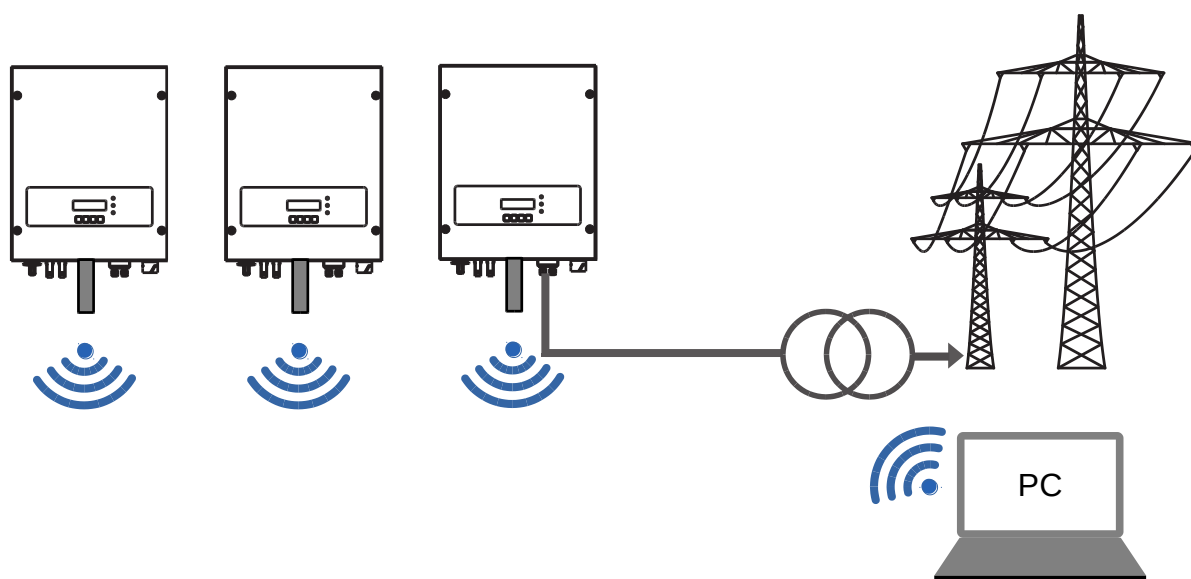


1: Receptor de telecomando 2: Adaptador RS485 para USB

2. WiFi

Consulte a figura mostrada abaixo: (função sem fios necessária para o PC). (Nota 4)

Figura 47



As informações de operação (energia gerada, alerta, estado de operação) do inversor podem ser transferidas para o PC ou carregadas para o servidor via WiFi. Consulte as instruções fornecidas com o stick WiFi..



Nota 1: O comprimento do cabo de comunicação RS485 deve ser inferior a 1000 m.



Nota 2: Se forem ligados vários inversores através de fios RS485, defina o endereço mod-bus para diferenciar os inversores.



Nota 3: O número de série do módulo WiFi está localizado ao lado.

4.7.3 Portal de Monitorização REFUlog

O inversor REFUone envia os dados operacionais para o portal de monitoramento REFUlog quando a conexão WiFi é estabelecida (ver capítulo 4.7.1).

Uma vez estabelecida uma ligação à Internet, o inversor começará automaticamente a enviar dados para o REFUlog a cada 5 minutos.

Para visualizar os dados do inversor, abra www.refu-log.com com o seu browser e inicie a sessão com o seu nome de utilizador e palavra-passe existentes ou registe-se como novo utilizador.

Pode utilizar o código de activação fornecido no inversor para atribuir um ou mais inversores a um sistema FV na sua conta.

Figura 48 Portal de Monitorização REFUlog



5 Comissionamento do inversor

5.1 Inspeção de segurança antes da colocação em funcionamento

	Certifique-se de que as tensões CC e CA estão dentro da faixa aceitável do inversor.
Atenção	

5.2 Iniciar Inversor

Passo 1: Ligue o interruptor CC.

Passo 2: Ligue o disjuntor CA.

Quando a energia CC gerada pelo arranjo FV for suficiente, o inversor REFUone inicia automaticamente. A tela mostrando "normal" indica a operação correta.

Passo 3: Escolha o código de país correto. (Consulte a seção 6.3 deste manual)

Repere: Diferentes operadores de redes de distribuição em diferentes países têm requisitos diferentes no que respeita às ligações à rede dos inversores ligados à rede FV.

Portanto, é muito importante certificar-se de que você selecionou o código de país correto de acordo com os requisitos da autoridade local.

Consulte um engenheiro elétrico qualificado ou pessoal das autoridades de segurança elétrica sobre isso.

A REFU Elektronik GmbH não é responsável por quaisquer consequências resultantes de uma seleção incorreta do código do país.

Se o inversor indicar qualquer falha, consulte este manual de resolução de problemas para obter ajuda.

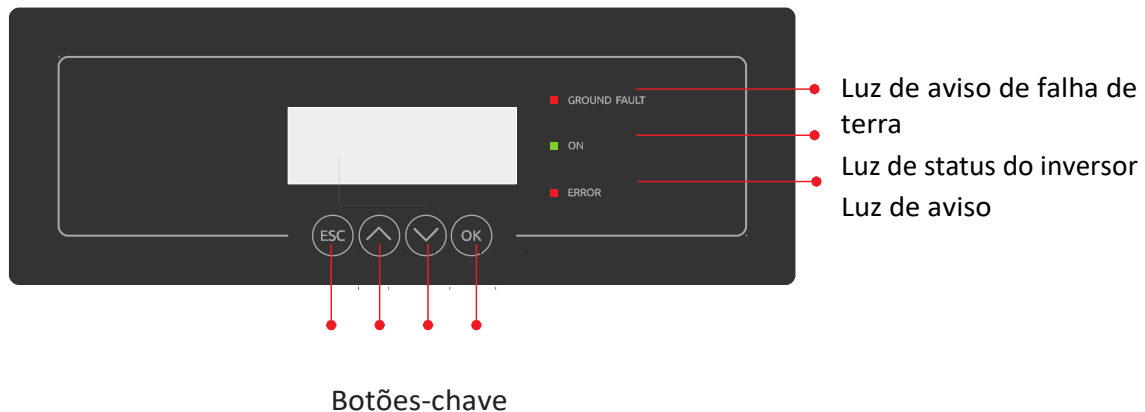
6 Interface de operação

Esboços deste capítulo

Esta secção apresenta o display, operação, botões e luzes indicadoras LED do REFUone 7K-2T Inverter.

6.1 Operação do Display

Botões e luzes indicadoras



(A) Botões-chave

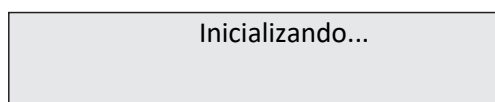
- Voltar: para voltar ao menu anterior ou entrar no menu principal a partir da interface padrão.
- Para cima: para mover para cima ou aumentar o valor
- Para baixo: para mover para baixo ou diminuir o valor
- OK: para confirmar a seleção

(B) Luzes Indicadoras

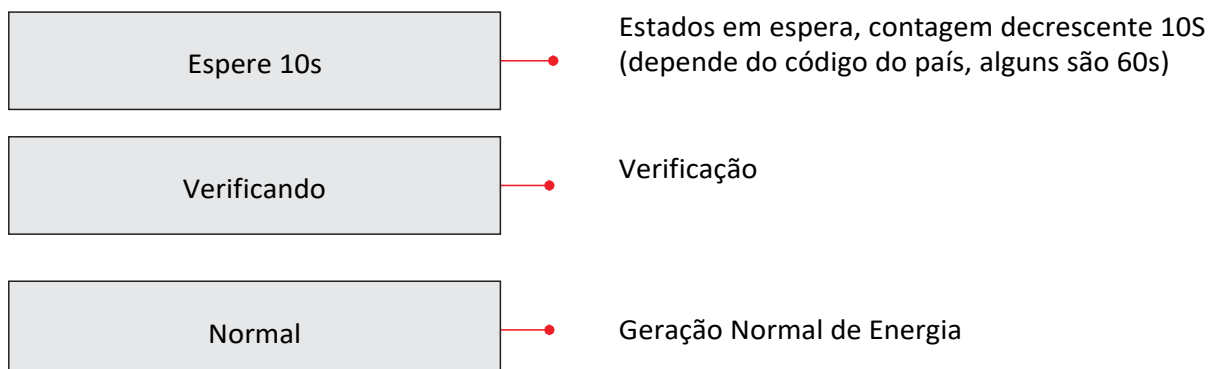
- Estado do Inversor Luz (VERDE) Intermitente: Estado de 'Espera' ou 'Verificação'
 - ON: Estado 'Normal'
 - OFF: Estado "Falha" ou "Permanente"
- Luz de aviso (VERMELHO)
 - ON: Estado "Falha" ou "Permanente"
 - OFF: Estado 'Normal'
- Luz de aviso GFCI (VERMELHO)
 - ON: "ID12: GFCIFault" ou "ID20: GFCIDeviceFault".
 - OFF: GFCI normal

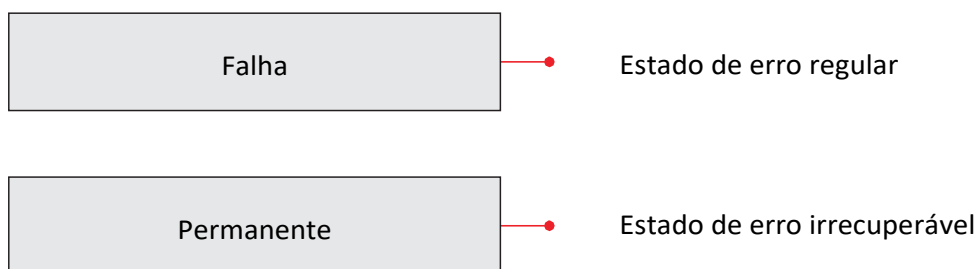
6.2 Interface padrão

Quando ligado, a interface LCD exibe INICIALIZANDO, consulte a figura abaixo.



Quando a placa de controle é conectada com sucesso com a placa de comunicação, o LCD exibe o estado atual do inversor, como mostrado na figura abaixo.

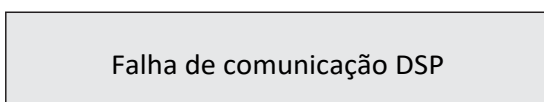




(C) Os estados do inversor incluem: espera, verificação, normal, falha e permanente

- Espera:** O inversor está à espera para verificar o estado no final do tempo de reconexão. Neste estado, o valor da tensão de rede está entre os limites máximo e mínimo e assim por diante; caso contrário, o inversor irá para o estado de falha ou estado permanente.
- Verificando:** O inversor está verificando o resistor de isolamento, relés e outros requisitos de segurança. Ele também faz auto-teste para garantir que o software e o hardware do inversor sejam funcionais. O inversor irá para o estado de falha ou estado permanente se ocorrer algum erro ou falha.
- Normal:** O inversor entra no estado normal, está conectado à rede elétrica; o inversor irá para o estado de falha ou estado permanente se ocorrer algum erro ou falha.
- Falha:** Estado de falha: O inversor encontrou um erro recuperável. Deve recuperar se os erros desaparecerem. Se o estado de falha continuar, verifique o inversor de acordo com o código de erro.
- Permanente:** Inversor encontrou erro irrecuperável, é preciso verificar com o fabricante este tipo de erro de acordo com o código de erro.

Quando a conexão do painel de controle e do painel de comunicação falhar, a interface do visor LCD será mostrada na figura abaixo.



6.3 Interface Principal

Pressione o botão "Voltar" na interface padrão para entrar na interface principal, incluindo:

Normal	Pressione "Voltar".
	1. Entrar definição
	2. Lista de eventos
	3. Informação do sistema
	4. Tempo de exibição
	5. Atualização de Software

(A) Interface "Configuração" como abaixo:

1. Configuração		
Nota: Alguns itens do menu podem não estar disponíveis dependendo do modelo	1. Definir Hora e Data	12. Parâmetro de início
	2. Limpar produção	13. Tensão de segurança
	3. Limpar Eventos	14. Frequência de Segurança
	4. Definir país	15. Resistência de Isolamento
	5. Controle Remoto	16. Teste de Relé
	6. Comando Relé	17. Potência reativa
	7. Habilitar Definir País	18. Redução de Potência
	8. Configurar Energia	19. Potência de Refluxo
	9. Definir endereço Mod-Bus	20. varredura MPPT
	10. Definir modo de entrada	21. controle DRM0
	11. Definir idioma	22. Definir relação de potência

1. Definir hora e data

Usuários pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "1. Configurações", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Digite "1. Definir Hora e Data" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", depois pressione o botão "OK" e comece a configurar a hora.

Hora definida a partir do ano, mês, dia, minutos e segundos em turnos, botão "Para cima" ou "Para baixo" para escolher um valor diferente para definir cada valor. Para definir cada valor é necessário pressionar o botão "OK" para confirmar a definição. "Sucesso" é exibido se o tempo de configuração estiver correto, "falha" significa erro nas configurações.

2. Limpar produção

Os usuários pressionam o botão "Voltar" para entrar na interface "1. Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Em seguida, insira "2. Limpar produção" pressionando o botão "para cima" ou "para baixo", pressione "OK" para inserir a senha 001 pressionando os botões "para cima" e "para baixo" e então pressione "ENTER" para começar a limpar o produto. O "sucesso" é exibido após as definições.

3. Limpar Eventos

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "1. Configurações", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Depois vá em "3. Limpar Eventos", pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo" botão. Pressione o botão "OK" e comece a limpar os eventos. O "sucesso" é exibido após as definições.

4. Definir país

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "1.Configurações", pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Entre em "4.Definir país" pressionando o botão "para cima" ou "para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Inserir Senha". Se for apresentado "desabilitado" no display, então NÃO pode escolher o país de operação, deve ativar a definição de país através da interface "7. Ativar a definição de país". Se aparecer "definir código de país?" no display, aperte o botão Confirmar para iniciar a definição do país. "Sucesso" será mostrado na tela após uma configuração de país bem-sucedida.

Tabela 7 Definição do código do país

Código	País de Origem	Código	País de Origem	Código	País de Origem
00	Alemanha VDE AR-N4105	12	Polônia	24	Chipre
01	CEIO-21 Interno	13	Alemanha BDEW	25	Índia
02	Austrália	14	Alemanha VDE 0126	26	Filipinas
03	Espanha RD1699	15	Itália CEIO-16	27	Nova Zelândia
04	Turquia	16	UK-G83	28	Brasil
05	Dinamarca	17	Ilha da Grécia	29	Eslováquia VSD
06	Grécia Continente	18	UE EN50438	30	Eslováquia SSE
07	Holanda	19	IEC EN61727	31	Eslováquia ZSD
08	Bélgica	20	Coréia do Sul	32	CEIO-21 Em Areti
09	UK-G59t	21	Suécia		
10	China	22	Europa Geral		
11	França	23	CEIO-21 Externo		

5. Controle Remoto

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configuração", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Digite "controle remoto" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo". Pressione o botão "OK" e entre na interface Ligar e desligar o interruptor do controle remoto. Escolha "Ativar" ou "Desativar" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e, em seguida, a placa de comunicação começa a transmitir sinais de controle para a placa de controle. "Sucesso" é exibido após a definição de sucesso; caso contrário, mostrará "falha".

6. Comando Relé

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Entre em "6. Comando de Relé" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre em "Configuração da interface do relé de comando". Escolha os itens de configuração correspondentes pressionando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo" e, em seguida, pressione o botão "OK". A mensagem "Sucesso" ou "falha" é exibida após a definição.

6. Comando Relé	
	1. Produção
	2. Alarme
	3. Alarme (alarmconfig)
	4. Desativação do Relé

Definição de Comando de Relé:

Produção	O relé comuta sempre que ocorre uma ligação (e portanto uma desconexão) à rede. Se o contato do relé estiver no modo normalmente aberto (ou fechado), o contato permanecerá aberto (ou fechado) até que o inversor esteja conectado à rede; uma vez que o inversor se conecta à rede e começa a exportar energia, o relé muda de estado e, portanto, fecha (ou abre). Quando o inversor se desconecta da rede, o contato do relé retorna à sua posição de repouso, ou seja, aberto (ou fechado).
Alarme	O relé comuta sempre que existe um alarme no inversor (Erro). Nenhuma comutação ocorre quando há um Aviso. Se o contato do relé estiver em modo normalmente aberto (ou fechado), o contato permanecerá aberto (ou fechado) até que o inversor comunique um erro; uma vez que o inversor comunique um erro, o relé muda de estado e, portanto, fecha (ou abre). O contato permanece comutado da sua condição de repouso até que a operação normal seja restaurada.
Alarme (alarmconfig)	O relé comuta sempre que houver um alarme (Erro) ou um Aviso, que tenham sido previamente selecionados pelo usuário através do PC. O contato permanecerá aberto (ou fechado) até que o inversor informe um erro ou um aviso fora dos selecionados no menu; uma vez que o inversor exibe um erro ou um aviso fora dos selecionados, o relé comuta o estado e, portanto, fecha (ou abre) o contato. O relé permanece comutado desde sua condição de repouso até que o alarme ou aviso tenha desaparecido.
Desativação do Relé	A função de controle é proibida

7. Habilitar Definir País

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configuração", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Entre em "Habilitar definição do país" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Inserir senha". Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, embora pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro!" Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

Atenção: quando o inversor trabalha para geração de energia em 24h, o ajuste do país é

proibido, ele só pode ser ajustado após o ajuste do LCD. Digite as senhas para a configuração do país através do LCD (padrão: 0001), a configuração do país pode ser definida em 24h após a digitação das senhas corretas, em 24h, configurada novamente através do LCD.

8. Definir Energia

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Digite "Definir energia total" pressionando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo", depois pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Inserir senha". Pressione o botão "OK" para definir senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para confirmar o valor e a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reintroduza as senhas corretas e, em seguida, defina a energia total. A mensagem "Sucesso" ou "falha" é exibida após a definição.

9. Definir endereço Mod-Bus

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Digite "definir endereço mod-bus" pressionando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo". Pressione o botão "OK" e entre na interface de configuração. Escolha os itens de configuração correspondentes pressionando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo" e, em seguida, pressione o botão "OK". A mensagem "Sucesso" ou "falha" é exibida após a definição.

10. Definir modo de entrada

Seleção do modo de entrada: O inversor tem 2 canais MPPT, os 2 MPPT podem operar independentemente, também podem operar em paralelo. Se os strings FV estiverem ligados em paralelo fora do inversor, deverá escolher "em modo paralelo", caso contrário utilize a predefinição. Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "1.Configuração", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Introduza "10. Definir modo de entrada" utilizando os botões "Para cima" ou "Para baixo". Pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração. Escolha "Em modo paralelo?" ou "Modo independente?" pressionando os botões "Para cima" ou "Para baixo" e, em seguida, pressione o botão "OK". A mensagem "Sucesso" ou "falha" é exibida após a definição.

11. Definir idioma

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Introduza "Definir idioma" utilizando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo". Pressione o botão "OK" e entre na interface de configuração. Escolha os itens de configuração correspondentes pressionando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo" e, em seguida, pressione o botão "OK". A mensagem "Sucesso" ou "falha" é exibida após a definição.

12. Parâmetro de início

O usuário pode alterar o parâmetro de início pelo LCD. Primeiro, o usuário precisa copiar o TXT que é usado para alterar o parâmetro de início para o cartão SD.

Pressione o botão Voltar para entrar na interface "Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Vá em "Definir Parâmetro de início" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Inserir senha". Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, embora pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro!" Tente

novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

13. Tensão de segurança

O usuário pode alterar o ponto de proteção de tensão pelo LCD. Primeiro, o usuário precisa copiar o TXT que é usado para alterar o ponto de proteção de tensão para o cartão SD.

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Digite "Defina Tensão de segurança" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de configuração "Inserir senha". Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

14. Frequência de Segurança

O usuário pode alterar o ponto de proteção de frequência pelo LCD. Primeiro, o usuário precisa copiar o TXT que é usado para alterar o ponto de proteção de frequência para o cartão SD.

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Digite "Defina Frequência de segurança" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de configuração "Inserir senha". Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Back" e reescreva as senhas corretas. A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

15. Resistência de Isolamento

O usuário pode alterar o ponto de proteção de isolamento pelo LCD. Primeiro, o usuário precisa copiar o TXT que é usado para alterar o ponto de proteção de isolamento para o cartão SD.

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Digite "Defina o isolamento" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Inserir senha". Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

16. Teste de Relé

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", Pressione o botão OK para entrar na interface de configuração principal. Introduza "Teste de Relé" pressionando o botão "Para cima" ou o botão "Para baixo", depois pressione o botão "OK" e inicie o teste de relé. A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

17. Potência reativa

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", pressione o botão "OK" para entrar

Entre em "Definir reativa" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o

botão "OK" e entre em "Inserir senha".

Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. O "sucesso" será exibido se a configuração for bem sucedida,

18. Redução de potência

Pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", pressione o botão "OK" para entrar

Entre em "Definir redução potência" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição "Inserir senha".

Pressione o botão "Voltar" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. O "sucesso" será exibido se a configuração for bem sucedida,

19. Potência de Refluxo

Usuários pressione o botão "Voltar" para entrar na interface "Configurações", pressione o botão "OK" para entrar

interface de configuração principal. Digite "Defina a potência de refluxo" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Inserir senha".

Pressione o botão "OK" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Voltar" e reescreva as senhas corretas. O "sucesso" será exibido se a configuração for bem sucedida.

20. MPPT Scan

Os usuários pressionam o botão "Back" para entrar na interface "Enter setting", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Entre em "MPPT Scan" pressionando o botão "Para cima" ou "Para baixo", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição "Input Password". Pressione o botão "Back" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, embora pressionando o botão "Up" ou "Down", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. "Erro! Tente novamente" será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Back" e reescreva as senhas corretas. "A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

21. Controle DRMO

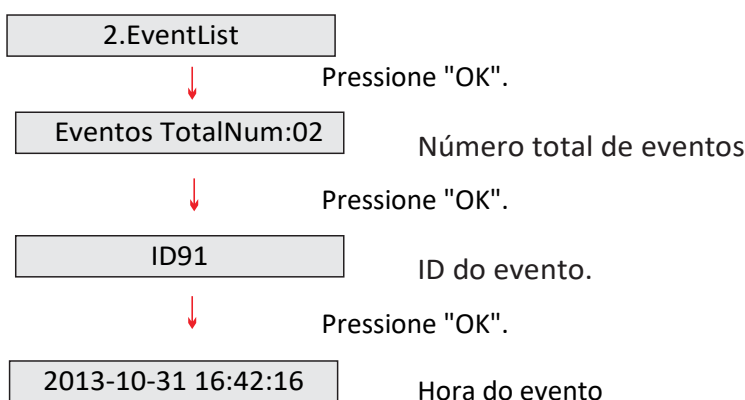
Os usuários pressionam o botão Voltar para entrar na interface "Enter setting", pressione o botão "OK" para entrar na interface de configuração principal. Entre em "DRMO Control" pressionando o botão "Up" ou "Down", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Input Password". Pressione o botão "Back" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor, embora pressionando o botão "Up" ou o botão "Down", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. Erro! Tentar novamente será exibido para senhas erradas. "Pressione o botão "Voltar" e reintroduza as senhas corretas. "A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

22. Definir a Relação de Potência (O país está definido em 10)

Os utilizadores premem o botão Voltar para aceder à interface "Introduzir definição", e o botão OK para aceder à interface de definição principal. Entre em "Set Power Ratio" pressionando o botão "Up" ou "Down", pressione o botão "OK" e entre na interface de definição de "Input Password". Pressione o botão "Back" para definir as senhas (padrão: 0001), aumentar ou diminuir o valor embora pressionando o botão "Up" ou o botão "Down", pressione o botão "OK" para a próxima configuração de valor. Erro! Tentar novamente será exibido para senhas erradas. Pressione o botão "Back" e reescreva as senhas corretas. "A mensagem "Sucesso" será exibida se a configuração for bem-sucedida.

(A) Interface "Lista de eventos"

A Lista de eventos é usada para exibir os registros de eventos em tempo real, incluindo o número total de eventos e cada Nº ID específico e hora do evento. O usuário pode entrar na interface da Lista de eventos através da interface principal para verificar os detalhes dos registros de eventos em tempo real, o evento será listado pela hora do evento e os eventos recentes serão listados na frente. Por favor, consulte a figura abaixo: Os utilizadores apertam o botão "Voltar" e o botão "Para baixo" na interface padrão, depois entram na interface 2.Lista de eventos".



(B) Interface "Informações do sistema" como abaixo:

3.Informações do sistema		
1.Tipo de inversor	7.Comando Relé	
2. Número de série	8.Fator de Potência	
3.Versão Software	9. Potência de refluxo	
4.Versão hardware	10.P(f)	
5) País	11.Q(v)	
6. modo de entrada		

(C) Tempo de exibição

Pressione o botão "Voltar" e o botão "Para cima" ou a tecla "Para baixo" na interface padrão do usuário para entrar em "4. Tempo de exibição", depois pressione o botão "OK" para exibir a hora atual do sistema.

(D) Atualização de Software

Pressione o botão "Voltar" e botão "Para cima" ou botão "Para baixo" botão na interface de usuário padrão para entrar em "5. Atualização de software", em seguida, pressione o botão "OK" para entrar na "senha de entrada" interface, agora pressione o botão "OK" para inserir a senha (senhas iniciais é 0715), pressione o botão "Para cima" ou "Para baixo" para alterar o valor, então pressione o botão "OK" para confirmar o valor atual de entrada e insira o próximo conjunto de valores. Quando definido, se a senha estiver errada, o LCD exibirá "Erro! Tente novamente", neste momento, você deve digitar novamente sua senha. Se a senha estiver correta, então comece o processo de atualização.

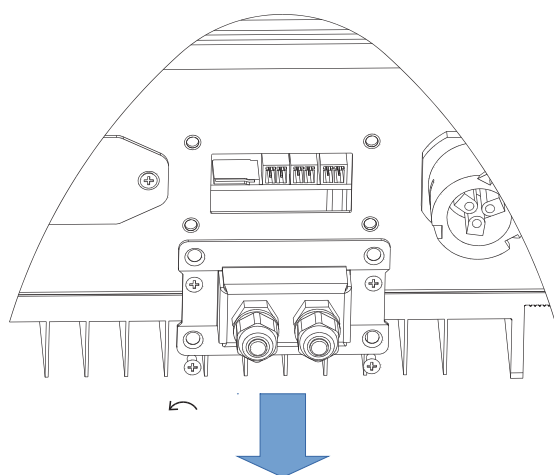
6.4 Atualização de software online

Os inversores REFUone oferecem atualização de software via cartão SD para maximizar o desempenho do inversor e evitar erros de operação do inversor causados por erros de software.

(A) Procedimentos

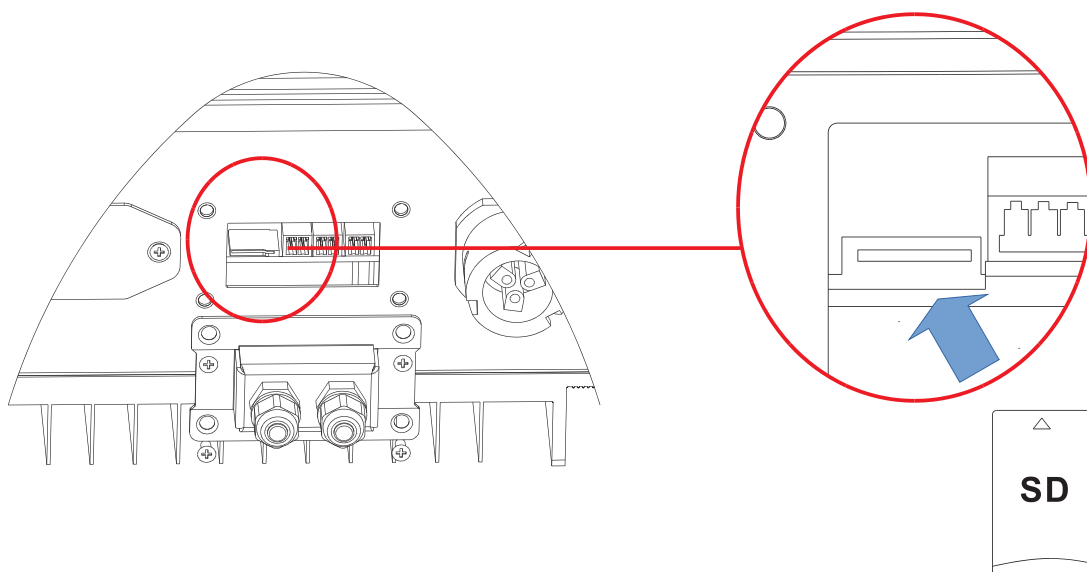
Passo 1 primeiro, desligue o disjuntor CC e CA e, em seguida, remova a tampa à prova d'água de comunicação como a figura a seguir. Se as linhas de comunicação (RS485, Relés, E/S) tiverem sido ligadas, certifique-se de soltar a porca à prova de água, certifique-se de que a linha de comunicação já não tem energia. Em seguida, retire a tampa à prova de água, para evitar perder o plugue de comunicação que foi conectado.

Figura 49



Passo 2 Remova a tampa à prova d'água, pressione o cartão SD no interior na posição marcada como cartão SD. Em seguida, o cartão SD irá aparecer automaticamente.

Figura 50



Passo 3 O leitor de cartões SD deve estar pronto para os usuários, para que o cartão SD seja tão fácil de estabelecer a conexão com o computador.

Passo 4 SOLAR enviará o código do Software ao usuário que necessite atualizar. Após o usuário receber o arquivo, descompacte o arquivo e coloque o arquivo original no cartão SD.

Passo 5 Insira o cartão SD no slot, haverá um som de clique fraco tipicamente, indicando que está preso.

Passo 6 Em seguida, ligue o interruptor CC e entre na atualização on-line para o menu principal "5. Atualização de Software" no programa de display LCD [6.3(E)]. O método para entrar no menu pode referir-se à interface de operação do LCD.

Passo 7 Introduza a senha, se a senha estiver correta, o processo de atualização começa; a senha original é 0715.

Passo 8 Atualização do sistema DSP principal, DSP escravo e ARM em turnos. Se a atualização do DSP principal for bem-sucedida, o LCD exibirá "Update DSP1 Success", caso contrário exibirá "Update DSP1 Fail"; Se a atualização do DSP escravo for bem-sucedida, o LCD exibirá "Update DSP2 Success", caso contrário exibirá "Update DSP2 Fail".

Passo 9 Se falhar, desligue o disjuntor CC, espere que o Display LCD se apague, depois ligue novamente o disjuntor CC e, em seguida, continue a atualização a partir do passo 6.

Passo 10 Após a atualização estar concluída, desligue o disjuntor CC, espere que o Display LCD se apague, depois recupere a comunicação à prova d'água e depois ligue novamente o disjuntor CC e o disjuntor CA, o inversor entrará no estado de funcionamento.

7 Resolução de problemas e manutenção

Esboços deste capítulo

Este tópico descreve como realizar a manutenção diária e a resolução de problemas para garantir a operação adequada a longo prazo do inversor.

7.1 Resolução de problemas

Esta seção contém informações e procedimentos para resolver possíveis problemas com o inversor.

Esta seção ajuda os utilizadores a identificar a falha do inversor. Por favor, leia atentamente os seguintes procedimentos:

Verifique o aviso, as mensagens de falha ou os códigos de falha mostrados na tela do inversor, registre todas as informações de falha.

Se não houver nenhuma informação de falha exibida na tela, verifique se os seguintes requisitos foram atendidos:

- O inversor está montado num local limpo, seco e com boa ventilação?
- O interruptor CC está ligado?
- Os cabos têm o tamanho adequado e são suficientemente curtos?
- As conexões de entrada e saída e a fiação estão em boas condições?
- As definições de configuração estão corretas para a instalação em particular?
- O painel de visualização e os cabos de comunicação estão devidamente conectados e não estão danificados?

Siga os passos abaixo para visualizar os problemas gravados:

Pressione "voltar" para entrar no menu principal a partir da interface padrão. Selecione "2. Lista de eventos" e, em seguida, aperte "OK" para entrar à lista de eventos.

7.1.1 Informações da lista de eventos

Tabela 8 Lista de eventos

Evento Nº da lista	Nome da Lista de eventos	Descrição da Lista de eventos	Solução
ID01	GridOVP	A tensão da rede elétrica é muito alta	Se o alarme ocorrer ocasionalmente, a causa possível é que a rede elétrica seja anormal ocasionalmente. O inversor regressa automaticamente ao estado de funcionamento normal quando a rede elétrica volta ao normal.
ID02	GridUVP	A tensão da rede elétrica é muito baixa	Se o alarme ocorrer frequentemente, verifique se a tensão/frequência de rede está dentro da faixa aceitável. Se não, entre em contato com o suporte técnico. Em caso afirmativo, verifique o disjuntor CA e a cabeamento CA do inversor.

ID03	GridOFF	A frequência da rede elétrica é muito alta	Se a tensão/frequência da rede elétrica estiver dentro da faixa aceitável e a fiação CA estiver correta, enquanto o alarme ocorrer repetidamente, entre em contato com o suporte técnico para alterar os pontos de proteção de sobretensão, subtensão, sobrefrequência e subfrequência da rede.
ID04	GridUFP	A frequência da rede elétrica é muito baixa	Obter aprovação do operador da rede elétrica local.
ID05	PVUVP	A tensão de entrada é muito baixa	Verifique se existem poucos módulos FV ligados em série em uma string FV, pelo que a tensão (Vmp) do string FV é inferior à tensão mínima de funcionamento do inversor. Em caso afirmativo, ajuste o número de módulos FV ligados em série para aumentar a tensão do string FV para se adaptar à gama de tensões de entrada do inversor. O inversor regressa automaticamente ao estado de funcionamento normal após os ajustes corretos.
ID09	PvOVP	A tensão de entrada é demasiado alta	Verifique se há demasiados módulos FV ligados em série em uma string FV, pelo que a tensão (Voc) do string FV é superior à tensão de entrada máxima do inversor. Em caso afirmativo, ajuste o número de módulos FV ligados em série para diminuir a tensão do string FV para se adaptar à gama de tensões de entrada do inversor. O inversor regressa automaticamente ao estado de funcionamento normal após os ajustes corretos.
ID10	IpvUnbalance	A corrente de entrada não está equilibrada	Verifique a configuração do modo de entrada (modo paralelo/modo independente) do inversor de acordo com a secção 0. Modo de entrada deste manual do usuário, Se estiver incorreto, altere-o de acordo com a Seção 0. Defina o modo de entrada deste manual.
ID11	PvConfigSetWrong	Modo de entrada incorreto	
ID12	GFCIFault	Falha de GFCI	Se a falha ocorrer ocasionalmente, a causa possível é que os circuitos externos sejam anormais ocasionalmente. O inversor regressa automaticamente ao estado de funcionamento normal após a falha ter sido corrigida. Se a falha ocorrer frequentemente e durar muito tempo, verifique se a resistência de isolamento entre o arranjo fotovoltaico e a terra é demasiado baixa e, em seguida, verifique as condições de isolamento dos cabos fotovoltaicos.
ID14	HwBoostOCP	A corrente de entrada é muito alta, e acontece como proteção de hardware	Verifique se a corrente de entrada é superior à corrente de entrada máxima dos inversores, depois verifique o cabeamento de entrada, se ambas estiverem corretas, contate o apoio técnico.
ID15	HwAcOCP	A corrente da rede é muito alta, e tem acontecido proteção de hardware	ID15-ID24 são falhas internas do inversor, desligue o "DC switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID16	AcRmsOCP	corrente de rede é	

		muito alta	
ID17	HwADFaultIGrid	erro de amostragem de corrente da rede	
ID18	HwADFaultDCI	erro de amostragem DCI	
ID19	HwADFaultVGrid	erro de amostragem da tensão de rede	
ID20	GFCIDeviceFault	erro de amostragem GFCI	
ID21	MChip_Fault	falha do chip mestre	
ID22	HwAuxPowerFault	erro de tensão auxiliar	
ID23	BusVoltZeroFault	erro de amostragem da tensão do barramento	
ID24	IacRmsUnbalance	corrente de saída não está balanceada	
ID25	BusUVP	tensão do barramento é demasiado baixa	Se a configuração do arranjo fotovoltaico estiver correta (sem falha ID05), a causa possível é que a irradiação solar seja demasiado baixa. O inversor regressa automaticamente ao estado de funcionamento normal após a irradiação solar regressar ao nível normal.
ID26	BusOVP	tensão do barramento é demasiado alta	ID26-ID27 são falhas internas do inversor, desligue o "DC switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID27	VbusUnbalance	tensão do barramento não está equilibrada	
ID28	DciOCP	DCI é muito alto	Verifique a configuração do modo de entrada (modo paralelo/modo independente) do inversor de acordo com a secção 0 (Modo de entrada) deste manual do utilizador. Se estiver incorreto, altere-o de acordo com a secção 0. Defina o modo de entrada deste manual. Se o modo de entrada estiver correto, desligue o "DC switch", aguarde 5 minutos e depois ligue o "DC switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico. Se estiver incorreto, altere-o de acordo com a Seção 6.3 (A) 10. Definir modo de entrada deste manual.
ID29	SwOCPInstant	corrente de rede é muito alta	Falhas internas do inversor, desligue o "DC switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC Switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID30	SwBOCPInstant	corrente de entrada é muito alta	Verifique se a corrente de entrada é superior à corrente de entrada máxima dos inversores, depois verifique o cabeamento de entrada, se ambas estiverem corretas, contate o apoio técnico.

ID49	Consistent Fault_VGrid	valor de amostragem da tensão de rede entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente	ID49-ID55 são falhas internas do inversor, desligue o "DC switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID50	Consistent Fault_FGrid	valor de amostragem da frequência da rede entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente	
ID51	Consistent Fault_DCI	valor da amostragem DCI entre o DSP mestre e o DSP escravo não é consistente	
ID52	Consistent Fault_GFCI	valor da amostragem GFCI entre o DSP mestre e o DSP escravo não é coerente	
ID53	SpiCommLose	comunicação spi entre o DSP mestre e o DSP escravo é falha	
ID54	SciCommLose	comunicação SCI entre a placa de comunicação do painel de controle é falha	
ID55	RelayTestFail	falha dos relés	
ID56	PvIsoFault	resistência de isolamento é muito baixa	Verifique a resistência do isolamento entre o arranjo fotovoltaico e a terra, se ocorrer um curto-circuito, corrija a falha.
ID57	OverTemp Fault_Inv	temperatura do inversor é demasiado alta	Certifique-se de que a posição de instalação e o método de instalação cumprem os requisitos da Seção 3.4 deste manual do utilizador. Verifique se a temperatura ambiente da posição de instalação excede o limite superior. Se sim, melhore a ventilação para diminuir a temperatura.
ID58	OverTemp Fault_Boost	temperatura do Boost é muito alta.	
ID59	OverTemp Fault_Env	temperatura ambiente é demasiado elevada	
ID65	Unrecover HwAcOCP	corrente de rede é muito alta, e causa falha de hardware irreversível	ID65-ID70 são falhas internas do inversor, desligue o "DC switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID66	Unrecover BusOVP	tensão do barramento é demasiado alta e causa uma falha irreversível	
ID67	Unrecover IacRms Unbalance	corrente de rede é desequilibrada e causa falha irreversível	

ID68	Unrecover I _{pv} Unbalance	corrente de entrada é desequilibrada e causa falha irre recuperável	
ID69	Unrecover V _{bus} Unbalance	tensão do barramento É desequilibrada e causa uma falha irre recuperável	
ID70	Unrecover OCPI _{instant}	corrente de rede é muito alta e causa falha irre recuperável	
ID71	Unrecover P _v ConfigSet Wrong	Modo de entrada incorreto	Verifique a configuração do modo de entrada (modo paralelo/modo independente) do inversor de acordo com a secção 0 (Modo de entrada) deste manual do utilizador. Se estiver incorreto, altere-o de acordo com a secção 0. Defina o modo de entrada deste manual.
ID74	Unrecover IPV _{instant}	corrente de entrada é muito alta, e aconteceu falha irre recuperável	ID74-ID77 são falhas internas do inversor, desligue o "DC Switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC Switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID75	Unrecover WRITEEEPROM	EEPROM é irre recuperável	
ID76	Unrecover READEEPROM	EEPROM é irre recuperável	
ID77	UnrecoverRelayFail	relé tem uma falha permanente	
ID81	OverTempDerating	inversor reduziu a potência devido a uma temperatura demasiado elevada	Certifique-se de que a posição de instalação e o método de instalação cumprem os requisitos da Secção 3.4 deste manual do utilizador. Verifique se a temperatura ambiente da posição de instalação excede o limite superior. Se sim, melhore a ventilação para diminuir a temperatura.
ID82	OverFreqDerating	inversor reduziu a potência devido a uma frequência de rede demasiado elevada	O inversor reduz automaticamente a potência de saída quando a frequência da rede elétrica é demasiado elevada.
ID83	RemoteDerating	inversor reduziu a potência através do controle remoto	O inversor registra o ID83 em caso de operação de descarga de energia remota. Verifique a fiação da porta de sinal de controle de entrada e saída remota na placa de comunicação de acordo com a Seção 4.5 deste manual do usuário.
ID84	RemoteOff	inversor foi desligado através do controle remoto	O inversor registra ID84 em caso de operação de desligamento remoto. Verifique a fiação da porta de sinal de controle de entrada e saída remota na placa de comunicação de acordo com a Seção 4.5 deste manual do usuário.
ID94	Software version is not consistent	Software entre a placa de controle e a placa de	Entre em contato com o suporte técnico para atualizar o software.

		comunicação não é consistente	
ID95	Communication board EEPROM fault	placa de comunicação EEPROM é falha	ID95~ID96 são falhas internas do inversor, desligue o "DC Switch", aguarde 5 minutos, depois ligue o "DC Switch". Verifique se a falha foi corrigida. Se não, entre em contato com o suporte técnico.
ID96	RTC clock chip anomaly	chip do relógio RTC está avariado	
ID97	Invalid Country	país é inválido	Verifique a configuração do país de acordo com a Secção 0 (País) deste manual do utilizador. Se estiver incorreta, altere-a de acordo com a Secção 0. Defina o código do país deste manual.
ID98	SD fault	cartão SD está avariado	Por favor, substitua o cartão SD.

7.2 Manutenção

Os inversores geralmente não necessitam de manutenção diária ou de rotina. O dissipador de calor não deve ser bloqueado por poeira, sujeira ou qualquer outro item.

Antes da limpeza, certifique-se de que o DC SWITCH está desligado e que o disjuntor entre o inversor e a rede elétrica está desligado. Espere pelo menos 5 minutos antes da limpeza.

7.2.1 Limpeza do inversor

Limpe o inversor com um ventilador de ar, um pano seco e macio ou uma escova de cerdas macias. NÃO limpe o inversor com água, produtos químicos corrosivos, detergente, etc.

7.2.2 Limpeza do dissipador de calor

Para um funcionamento correto a longo prazo dos inversores, certifique-se de que existe espaço suficiente à volta do dissipador de calor para ventilação, verifique se o dissipador de calor está entupido (pó, neve, etc.) e limpe-os, caso existam. Por favor, limpe o dissipador de calor com um ventilador de ar, um pano seco e macio ou uma escova de cerdas macias. NÃO limpe o dissipador de calor com água, produtos químicos corrosivos, detergente, etc.

8 Dados técnicos

Esboços deste capítulo

Este tópico lista as especificações técnicas de todos os inversores REFUone.

8.1 Dados CC

Dados Técnicos	3K-2T	5K-2T	7K-2T
Potência máx. de entrada (W)	3500	5500	8300
Número de MPPT independentes	2		
Número de entradas CC	1 para cada MPPT		
Tensão máxima de entrada (V)	600		
Tensão de entrada de start (V)	120		
Tensão nominal de entrada (V)	360		
Faixa de tensão de entrada de operação (V)	90 ... 580		
Potência total Faixa de tensão MPPT (V)	160 ... 520	250 ... 520	250 ... 520
Corrente de entrada máxima 1 / Entrada 2 MPPT (A)	11 / 11		2x11 / 11

8.2 Dados CA

Dados Técnicos	3K-2T	5K-2T	7K-2T
Potência nominal (@220 V, 60 Hz) (W)	3000	5000	7000
Potência máxima CA (VA)	3000	5000	7000
Tensão nominal da rede	230V		
Faixa de tensão da rede (V)	180 276 (De acordo com a norma local)		
Faixa de frequência da rede (Hz)	44 ... 55 / 54 ... 66 (De acordo com a norma local)		
Potência ativa faixa ajustável (%)	0 ... 100		
Corrente máxima de saída (A)	13.7	22.8	32.6
THDi (%)	< 3		
Fator de potência	1 (ajustável +/- 0,8)		

8.3 Eficiência, proteção e comunicação

Dados Técnicos	3K-2T	5K-2T	7K-2T
Eficiência máxima (%)	97.6	97.8	98.2
Efi. Ponderado (UE) (%)	97.2	97.3	97.6
Autoconsumo à noite (W)	< 1		
Potência de alimentação de start(W)	50		
Eficiência do MPPT	> 99.9%		
Seccionador CC	integrado		
Proteção de segurança	Anti-ilhamento, RCMU, Monitoramento de falta à terra		
Portas de Comunicação	Padrão: RS485, WiFi		

	Optional: GPRS, Ethernet
Classe de proteção	Classe I
Grau de poluição ambiental externa	Grau 3
Categoria de sobretensão	PV: OVC II, alimentação AC: OVC III
Máxima corrente de realimentação para o arango (A)	0
Corrente de curto-circuito de saída e duração	200 A / 1 μ s
Corrente de energização de saída e duração	0.8 A / 2 μ s

8.4 Dados Gerais

Dados Técnicos	3K-2T	5K-2T	7K-2T
Faixa de temperatura ambiente (°C)	-25 ... +60 (acima de 45 reduz)		
Topologia	Sem Transformador		
Grau de proteção	IP65		
Faixa de umidade relativa permitida (%)	0 ... 100		
Latitude máxima de operação (m acima do nível do mar)	2000		
Ruído (dB)	<25		
Peso (kg)	11.5		18
Refrigeração	Refrigeração passiva natural		
Dimensão (A x L x P) (mm)	437 x 324 x 130 x		467 x 352 x 157
Certificação	INMETRO (ABNT NBR 16149:2013, ABNT NBR 16150:2013, ABNT NBR IEC 62116:2012), IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068 (1,2,14,30), IEC 62109-1/2, VDE 0126-1-1-1:2013		
Garantia	5 anos		

9 Garantia de Qualidade

A REFU Elektronik GmbH oferece 5 anos de garantia de produto para inversores REFUone 7K-2T a partir da data de instalação. No entanto, o período de garantia não pode exceder 66 meses a partir da data de entrega do inversor. Durante o período de garantia, a REFU Elektronik GmbH garante o funcionamento normal do inversor.

Se, durante o período de garantia, o inversor apresentar uma avaria, contate o seu instalador ou fornecedor. A REFU Elektronik GmbH prestará assistência técnica e manutenção gratuita em caso de falhas sob a responsabilidade do fabricante.

9.1 Declaração de exoneração de responsabilidade

- Utilização dos inversores REFU para qualquer outro fim que não o previsto; Projeto ou instalação do sistema defeituoso;
- Operação imprópria;
- Ajustes errados de proteção do inversor; modificação não autorizada do inversor;
- Danos causados por fatores externos ou força maior (clima violento ou tempestuoso, relâmpagos, sobretensão, incêndio, terremoto, tsunami, etc.).



REFU Elektronik GmbH
Marktstraße 185
D-72793 Pfullingen
Telefone: +49 (0)7121-4332 0
Fax: +49 (0)7121-4332 140
E-Mail: info@refu.com