

Manual do Usuário

Série T (G3)

Este guia descreve como usar o inversor. Para evitar operação inadequada antes do uso, leia atentamente este manual.

Índice

1. Observações sobre este Manual.....	1
1.1 Escopo de Validade	1
1.2 Público Alvo	1
1.3 Símbolos Usados	1
1.4 Explicação dos Símbolos	2
2. Segurança	2
2.1 Uso Adequado	2
2.2 Conexão PE e Corrente de Fuga	3
2.3 Dispositivos de proteção contra surtos (SPDs) para instalação fotovoltaica	4
3. Introdução	5
3.1 Características básica	5
3.2 Dimensões	5
3.3 Terminais do inversor	6
4. Dados Técnicos	6
4.1 Entrada PV / Saida CA	6
4.2 Eficiência, Segurança e Proteção	8
4.3 Dados Gerais	9
5. Instalação	11
5.1 Checagem de danos físicos	11
5.2 Lista de Despacho	11
5.3 Montagem	11
6. Conexão Elétrica	14
6.1 Passos para a Instalação da Fiação	14
6.2 Conexão à Terra	17
6.3 Instalação do Dispositivo de Comunicação (Opcional)	17
6.4 Ligando o Inversor	20
6.5 Desligamento do inversor	21
7. Operação	22
7.1 Painel de controle	22
7.2 Árvore de Funções	23
8. Upgrade de Firmware	24
9. Manutenção	25
9.1 Lista de Alarmes	25
9.2 Solução de Problemas	26
9.3 Manutenção de Rotina	27
10. Descomissionamento	27
10.1 Desmontagem do Inversor	27
10.2 Embalagem	28
10.3 Armazenagem e Transporte	28

1. Observações sobre este Manual

1.1 Escopo de Validade

Este manual descreve a montagem, instalação, comissionamento, manutenção e solução de problemas dos seguintes modelos de produtos da FOX:

T3-G3, T4-G3, T5-G3, T6-G3, T8-G3, T8(Dual)-G3

T10-G3, T10(Dual)-G3, T12-G3, T12(Dual)-G3

T15-G3, T17-G3, T20-G3, T23-G3, T25-G3

Nota: Mantenha este manual sempre em um local acessível.

1.2 Público Alvo

Este manual é dirigido somente para eletricitistas qualificados. As tarefas nele descritas têm que ser executadas somente por pessoas qualificadas.

1.3 Símbolos Usados

As seguintes instruções de segurança e informações gerais são mostradas neste documento como descrito abaixo:

	Perigo! "Perigo" indica uma situação perigosa que, se não evitada, resultará em morte ou lesão grave.
	Atenção! "Atenção" indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderia resultar em morte ou lesão grave.
	Cuidado! "Cuidado" indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderia resultar em lesão leve ou moderada.
	Nota! As "Notas" fornecem orientações e dicas importantes.

1.4 Explicação dos Símbolos

Esta seção explica os símbolos mostrados no inversor e no respectivo rótulo:

Símbolos	Explicação
	Marca CE. O inversor atende aos requisitos das diretrizes CE aplicáveis.
	Cuidado com superfície quente. O inversor pode se aquecer durante a operação. Evite contato durante a operação.
	Perigo de alta tensão. Perigo para a vida devido às altas tensões presentes no inversor!
	Perigo. Risco de choque elétrico!
	Perigo para a vida devido à alta tensão. O inversor contém voltagem residual que requer 5 minutos para ser descarregada. Espere 5 minutos antes de abrir a tampa superior ou a tampa DC.
	Leia o manual.
	Este produto não deve ser descartado como lixo doméstico.

2.Segurança

2.1 Uso Adequado

O inversor Série é projetado e testado de acordo com requisitos de segurança internacionais. Entretanto, devem ser tomadas precauções de segurança quando da instalação e operação deste inversor. O instalador deve ler e observar todas as instruções, alertas e avisos de cuidado deste manual de instalação.

- Todas as operações, incluindo transporte, instalação, início de operação e manutenção, somente devem ser executadas por pessoal treinado e qualificado.
- A instalação elétrica e manutenção do inversor devem ser realizadas por um eletricista autorizado, devendo observar os regulamentos e regras de instalação locais.
- Antes da instalação, verifique a unidade para certificar-se de que não haja qualquer dano devido ao manuseio e transporte, o que poderia afetar a integridade da instalação ou as condições de segurança. Escolha cuidadosamente o local da instalação e observe os requisitos de resfriamento especificados. A remoção não autorizada das proteções requeridas, o uso inadequado e a instalação e operação incorretas podem levar a sérios riscos de segurança e choque elétrico ou a danos no equipamento.
- Antes de conectar o inversor à rede de distribuição elétrica, entre em contato com a empresa de distribuição local e obtenha as aprovações necessárias. Tal conexão somente deve ser feita por pessoal técnico qualificado.
- Não instale o equipamento em condições ambientais adversas, como nas proximidades de substâncias inflamáveis ou explosivas ou em um ambiente corrosivo, onde haja exposição a temperaturas extremamente altas ou baixas ou em locais em que a umidade seja elevada.
- Não use o equipamento quando os dispositivos de segurança não funcionarem ou se os mesmos estiverem desativados.
- Durante a instalação, use equipamentos de proteção individual, inclusive luvas e proteção dos olhos. - Informe o fabricante sobre condições de instalação anormais.
- Não use o equipamento se forem encontradas quaisquer anomalias operacionais. Evite reparos temporários.
- Todos os reparos devem ser feitos usando-se somente peças sobressalentes aprovadas, as quais devem ser instaladas de acordo com seu uso pretendido por uma contratada licenciada ou representante de serviço autorizado da FOX.
- As responsabilidades decorrentes de componentes comerciais são atribuídas aos respectivos fabricantes. - Toda vez que o inversor tiver sido desconectado da rede pública, seja extremamente cuidadoso, uma vez que alguns componentes podem reter carga suficiente para criar um perigo de choque elétrico. Antes de tocar em qualquer parte do inversor, certifique-se de que as superfícies e o próprio equipamento estejam suficientemente frios e os potenciais de voltagem suficientemente baixos.

2.2 Conexão PE e Corrente de Fuga

Fatores de corrente residual do sistema fotovoltaico

- Em cada instalação fotovoltaica, vários elementos contribuem para a fuga de corrente para o terra de proteção (PE). Esses elementos podem ser divididos em dois tipos principais.
- Corrente de descarga capacitiva - A corrente de descarga é gerada principalmente pela capacitância parasita dos módulos fotovoltaicos para PE. O tipo de módulo, as condições ambientais (chuva, umidade) e até mesmo a distância dos módulos do telhado podem afetar a corrente de descarga. Outros fatores que podem contribuir para a capacitância parasita são a capacitância interna do inversor para o PE e elementos de proteção externos, como proteção de iluminação.
- Durante a operação, o barramento CC é conectado à rede de corrente alternada através do inversor. Assim, uma parte da amplitude da tensão alternada chega ao barramento CC. A voltagem

flutuante muda constantemente o estado de carga do capacitor PV parasita (ou seja, capacitância para PE). Isso está associado a uma corrente residual, que é proporcional à capacitância e à amplitude da tensão aplicada.

- Corrente residual - se houver uma falha, como isolamento defeituoso, onde um cabo energizado entra em contato com uma pessoa aterrada, um fluxo de corrente adicional, conhecido como corrente residual.

Dispositivo de corrente residual (DR)

- Todos os inversores FOX incorporam um DR interno certificado (Dispositivo de corrente residual) para proteger contra possível eletrocussão em caso de mau funcionamento do painel fotovoltaico, cabos ou inversor (CC). O DR no inversor FOX pode detectar vazamentos no lado CC. Existem 2 limites de disparo para o DR conforme exigido pela norma DIN VDE 0126-1-1. Um limite baixo é usado para proteger contra mudanças rápidas no vazamento, típicas do contato direto por pessoas. Um limite mais alto é usado para correntes de fuga de aumento lento, para limitar a corrente em condutores de aterramento para a segurança. O valor padrão para proteção pessoal de velocidade mais alta é 30 mA e 300 mA por unidade para segurança contra incêndio em velocidade mais baixa.

Instalação e seleção de um dispositivo DR externo

- Um DR externo é necessário em alguns países. O instalador deve verificar qual tipo de DR é exigido pelos códigos elétricos locais específicos. A instalação de um DR deve sempre ser conduzida de acordo com os códigos e padrões locais. A FOX recomenda o uso de um DR tipo A. A menos que um valor inferior seja exigido pelos códigos elétricos locais específicos, a FOX sugere um valor DR entre 100mA e 300mA.

Em instalações onde o código elétrico local requer um DR com uma configuração de vazamento inferior, a corrente de descarga pode resultar em disparo incômodo do DR externo. As seguintes etapas são recomendadas para evitar o disparo incômodo do DR externo:

1. Selecionar o DE apropriado é importante para a operação correta da instalação. Um DR com uma classificação de 30mA pode realmente desarmar em um vazamento de 15mA (de acordo com IEC 61008). DRs de alta qualidade normalmente desarmarão em um valor mais próximo de sua classificação.
2. Configure a corrente de desarme do DR interno do inversor para um valor inferior à corrente de desarme do DR externo. O DR interno irá desarmar se a corrente for maior que a corrente permitida, mas como o DR interno do inversor é redefinido automaticamente quando as correntes residuais estão baixas, ele salva o reset manual.

2.3 Dispositivos de proteção contra surtos (SPDs) para instalação fotovoltaica

- O relâmpago causará danos tanto de um ataque direto quanto de ondas devido a um ataque próximo.
- Picos induzidos são a causa mais provável de danos causados por raios na maioria das instalações, especialmente em áreas rurais onde a eletricidade é normalmente fornecida por longas linhas aéreas. Picos podem impactar tanto a condução do painel fotovoltaico quanto os cabos CA que conduzem ao edifício. Especialistas em proteção contra raios devem ser consultados durante a aplicação final. Usando proteção externa contra raios apropriada, o efeito de

um raio direto em um edifício pode ser mitigado de forma controlada, e a corrente elétrica pode ser descarregada no solo.

3. Introdução

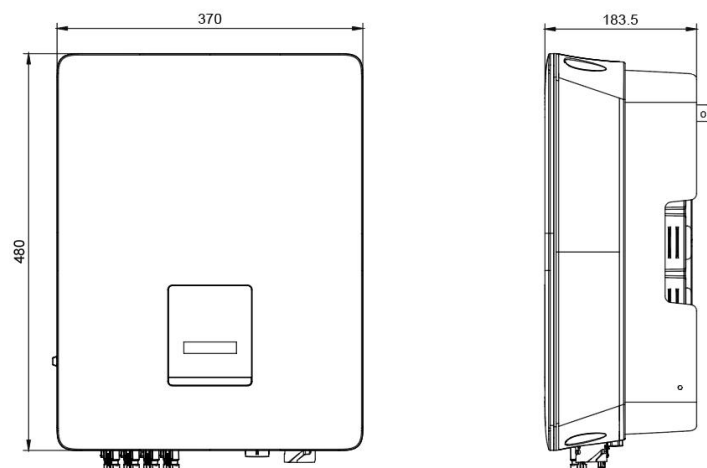
3.1 Características básica

Esta série de inversores cobre sistemas de 3kW até 25kW e é integrada com 2 rastreadores MPP com alta eficiência e confiabilidade..

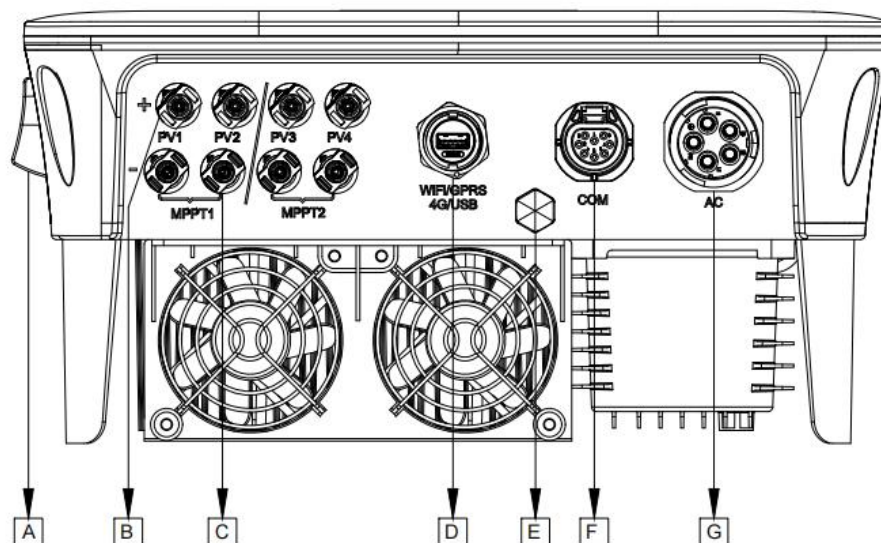
Vantagens do sistema:

- Advanced DSP control technology.
- Tecnologia avançada de controle DSP.
- Utiliza os mais modernos componentes de potência de alta eficiência.
- Tecnologia MPPT ótima.
- Dois rastreadores MPP independentes. - Ampla faixa de entrada MPPT.
- Soluções anti-ilhamento avançadas.
- Nível de proteção IP65.
- Eficiência máxima de até 98,6%. Eficiência conforme normas UE de até 97,8%. THD<3%.
- Segurança e Confiabilidade: Não usa transformadores, proteção de software e hardware.
- Limitação de exportação (CT/Meter/DRMO/ESTOP).
- Regulagem de fator de potência. IHM amigável.
- Indicações de status por meio de LED.
- Mostrador LCD para dados técnicos, interação homem-máquina através de tecla sensível ao toque.
- Controle remoto através de PC ou APR
- Upgrade através de interface USB.

3.2 Dimensões



3.3 Terminais do inversor



Item	Descrição	Item	Descrição
A	Interruptor DC (opcional)	E	Válvula de bloqueio à prova d'água
B	PV+	F	COM
C	PV-	G	AC Connector
D	WiFi / GPRS / 4G / USB		

4. Dados Técnicos

4.1 Entrada PV / Saída CA

Modelo	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(Dual)- G3	T10-G3/ T10(Dual)- G3	T12-G3/ T12(Dual)- G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000
PV INPUT												
Máx. alimentação DC recomendada (W)	4500	6000	7500	9000	12000	15000	18000	22500	25500	30000	34500	37500
Máx. Tensão DC (V)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Tensão de operação CC normal (V)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Máx. corrente de entrada (entrada A / entrada B) (A)	14/14	14/14	14/14	14/14	14/14 (T8-G3) 28/28 (T8 Dual-G3)	14/14 (T10-G3) 28/28 (T10 Dual-G3)	14/14 (T12-G3) 28/28 (T12 Dual-G3)	28/28	28/28	28/28	28/28	28/28
Máx. corrente de curto-circuito (entrada A / entrada B) (A)	18.2/ 18.2	18.2/ 18.2	18.2/ 18.2	18.2/ 18.2	18.2/18.2 (T8-G3) 36.4/36.4 (T8 Dual-G3)	18.2/18.2 (T10-G3) 36.4/36.4 (T10 Dual-G3)	18.2/18.2 (T12-G3) 36.4/36.4 (T12 Dual-G3)	36.4/ 36.4	36.4/ 36.4	36.4/ 36.4	36.4/ 36.4	36.4/ 36.4
Faixa de tensão MPPT (Vdc)	140-1000											
Faixa de tensão MPPT (em carga) (Vdc)	140-850	155-850	190-850	230-850	300-850 (T8-G3) 150-850 (T8 Dual-G3)	380-850 (T10-G3) 190-850 (T10 Dual-G3)	455-850 (T12-G3) 225-850 (T12 Dual-G3)	275-850	315-850	370-850	430-850	460-850
Tensão inicial (V)	140											
Nº de rastreadores MPP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Strings por MPP tracker	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1(T8-G3) 2+2 (T8 Dual-G3)	1+1(T10-G3) 2+2 (T10 Dual-G3)	1+1(T12-G3) 2+2 (T12 Dual-G3)	2+2	2+2	2+2	2+2	2+2
Máx. Inversor retroalimentando a corrente para a matriz (mA)	0											
AC OUTPUT												
Alimentação CA normal (W)	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000	15000	17000	20000	23000	25000
Máx. energia AC aparente (VA)	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200	16500	18700	22000	25300	27500
Tensão nominal da rede (Faixa de tensão AC)(V)	3/N/PE, 220/380, 230/400, 240/415											
Frequência nominal da rede (Hz)	50/60, ±5											

Corrente AC normal (A)	4.5/4.3/ 4.2	6.1/5.8/ 5.6	7.6/7.2/ 6.9	9.1/8.7/ 8.3	12.1/11.6/ 11.1	15.2/14.5/ 13.9	18.2/17.4/ 16.7	22.7/21.7/ 20.8	25.8/24.6/ 23.6	30.3/29.0/ 27.8	34.8/33.3/ 31.9	37.9/36.2/ 34.7
Máx. Corrente AC (A)	4.8	6.4	8.0	9.6	12.8	15.9	19.1	23.9	27.1	31.9	36.7	39.9
Corrente de irrupção (A)	9.6@0.8				14.5@0.7 (T8-G3 - T12-G3) 12.1@0.6 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)			12.1@0.6			19.3@1.3	
Corrente de falha de saída máxima (A)	30				58 (T8-G3 - T12-G3) 93 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)			93			145	
Proteção máxima de sobrecorrente de saída (A)	10.1	13.5	16.9	20.3	27.1	33.8	40.6	50.7	57.5	67.6	70	84.5
Fator de potência de deslocamento	1 (Adjustable from 0.8 leading to 0.8 lagging)											
Distorção Harmônica Total (THDi, saída normal)	<3%											

4.2 Eficiência, Segurança e Proteção

Modelo	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(Dual)- G3	T10-G3/ T10(Dual)- G3	T12-G3/ T12(Dual)- G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
EFFICIENCY												
Máx. Eficiência MPPT	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%
Euro eficiência	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%	97.80%
Máx. Eficiência (@tensão nominal)	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%	98.60%
PROTECTION												
Proteção de polaridade reversa DC	Sim											
Monitoramento de isolamento	Sim											
Monitoramento de corrente residual	Sim											

Proteção de curto-circuito AC	Sim	
Saída CA sobre proteção de corrente	Sim	
Proteção contra sobretensão de saída CA	Sim	
Proteção contra sobretensão	Type II (DC) and Type II (AC)	
Proteção de temperatura	Sim	
Proteção anti-ilhamento	Sim	
Interruptor DC integrado	Opcional	
Proteção AFCI	Opcional	
Monitor de nível de cordas	Sim (T3-G3 - T12-G3) Opcional (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	Opcional
Proteção		
Segurança	IEC62109-1/2	
EMC	IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-2 / IEC 61000-6-3 / IEC61000-4-2/3/4/5/6/8	
Certificação	AS4777.2-2020 VDE-AR-N 4105 /VDE0126-1-1 / G98 / G99 / EN50549-1 / CEI 0-21 IEC62116 / IEC61727 / IEC61683	

4.3 Dados Gerais

Modelo	T3-G3	T4-G3	T5-G3	T6-G3	T8-G3/ T8(Dual)-G3	T10-G3/ T10(Dual)-G3	T12-G3/ T12(Dual)-G3	T15-G3	T17-G3	T20-G3	T23-G3	T25-G3
GENERAL DATA												
Dimensão [L / A / P] [mm]	370*480*183.5											

Peso líquido [kg]	17 (T3-G3 - T12-G3) 20 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	20	21
Conceito de refrigeração	Natural (T3-G3 - T12-G3) Fan (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	Fan	
Classe protetora	I		
Grau de proteção (de acordo com IEC60529)	IP65		
Topologia	Não isolada		
Categoria de sobretensão	III (AC side), II (PV side)		
Emissão de ruído (típica) (dB)	<30 (T3-G3 - T12-G3) <55 (T8(Dual)-G3 - T12(Dual)-G3)	<55	
Máx. Altitude de Operação (m)	3000		
Faixa de temperatura operacional (°C)	-25..... +60 (derating at +45)		
Faixa de temperatura de armazenamento (°C)	-40..... +70		
Umidade	0-100% (no condensation)		
Autoconsumo (noturno) (W)	<3		
Grau de poluição	II		
Módulo de monitoramento (opcional)	RS485, WiFi (opcional)/ GPRS (opcional) / 4G(opcional)		
Comunicação	Meter, DRM, E-stop		
Display	Tela LCD, LED, tecla de toque, APP, site da Web		

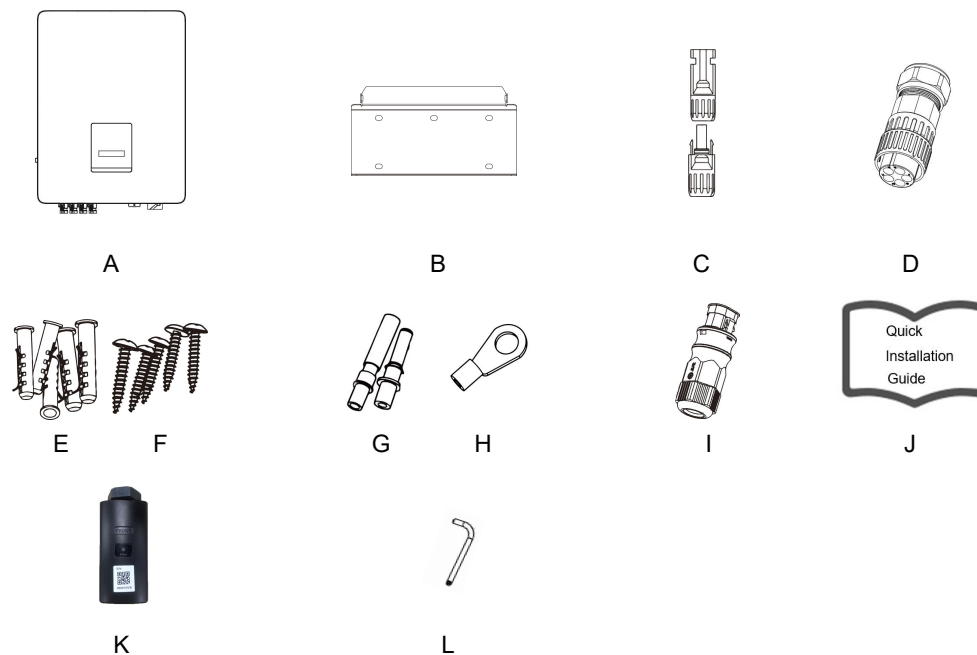
5. Instalação

5.1 Checagem de danos físicos

Certifique-se de que o inversor não foi danificado durante o transporte. Se houver qualquer dano visível, tais como trincas, entre imediatamente em contato com seu distribuidor.

5.2 Lista de Despacho

Abra a embalagem e retire o produto, verificando primeiramente os acessórios. A lista de despacho é mostrada abaixo.



Objeto	Qtd	Descrição	Objeto	Qtd	Descrição
A	1	Inversor	G	4/8	Contato do pino DC (2/4*positivo, 2/4*negativo)
B	1	Bracket	H	1	Terminal de terra
C	4/8	DC connector (F*2/4, M*2/4)	I	1	Conector de comunicação
D	1	AC connector	J	1	Guia de instalação rápida
E	5	Tubo de expansão	K	1	WiFi/GPRS/4G (opcional)
F	5	Parafuso de expansão	L	1	Chave de fenda

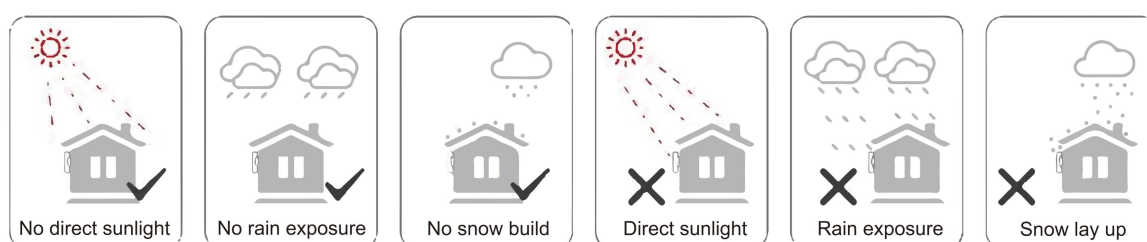
5.3 Montagem

- Cuidados na instalação

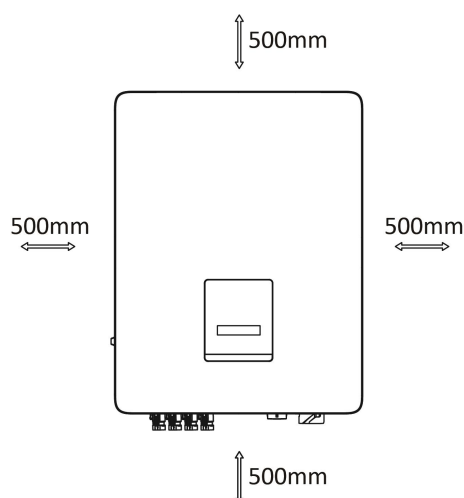
Certifique-se de que o local de instalação atenda às seguintes condições:

- Não exposto à luz solar direta.
- Não instalar em áreas em que materiais altamente inflamáveis estejam armazenados.
- Não instalar em áreas potencialmente explosivas.

- Não instalar em áreas com fluxo direto de ar frio.
- Não instalar próximo a antenas de televisão ou cabo de antena.
- Não instalar em áreas com altitude superior a 3000 metros acima do nível do mar.
- Não instalar em ambiente com precipitação ou umidade > 95%.
- A área deve ser bem ventilada.
- Temperatura ambiente na faixa de -25° C a +60° C.
- Inclinação da parede deve ser de no máximo $\pm 5^\circ$.
- A parede em que o inversor for montado deve atender às seguintes condições:
 1. Ser de concreto/tijolo sólido ou superfície de montagem com resistência equivalente;
 2. O inversor deve ter um apoio ou ser reforçado se a resistência da parede não for adequada (tais como parede de madeira ou parede recoberta com uma espessa camada de decoração).
- Evite luz solar direta, exposição à chuva e acúmulo de neve durante a instalação e operação.



• Espaço requerido



Posição	Distância mínima
Esquerda	500mm
Direita	500mm
Superior	500mm
Inferior	500mm
Frente	500mm

• Passos de Montagem

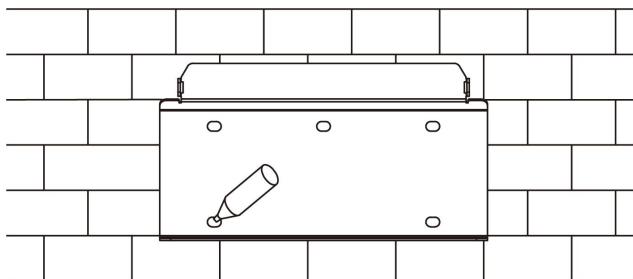
Ferramentas necessárias para a instalação.

- Chave inglesa manual;
- Furadeira elétrica (broca de 8mm);
- Alicate de crimpagem;
- Alicate de cortar e descascar fio;
- Chave de fenda.

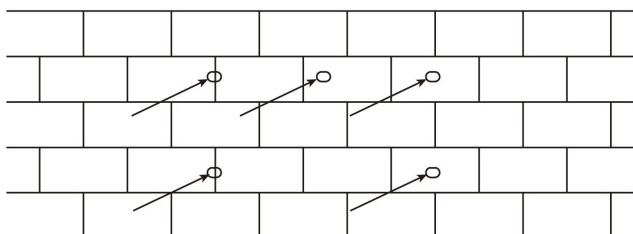


Passo 1: Fixe o suporte na parede

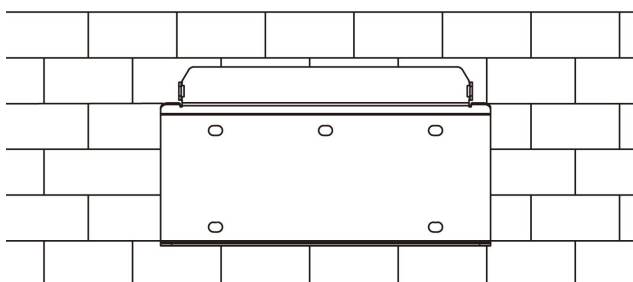
Escolha o local em que o inversor será instalado. Coloque o suporte na parede e marque a posição dos cinco orifícios do suporte.



Faça orifícios com a furadeira elétrica. Certifique-se de que os furos tenham uma profundidade de pelo menos 50mm. Em seguida, aperte as buchas de expansão.

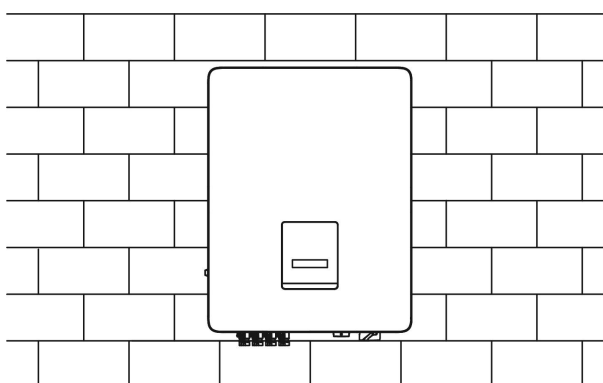


Introduza as buchas de expansão nos orifícios e aperte-as. Instale o suporte com os parafusos de expansão.



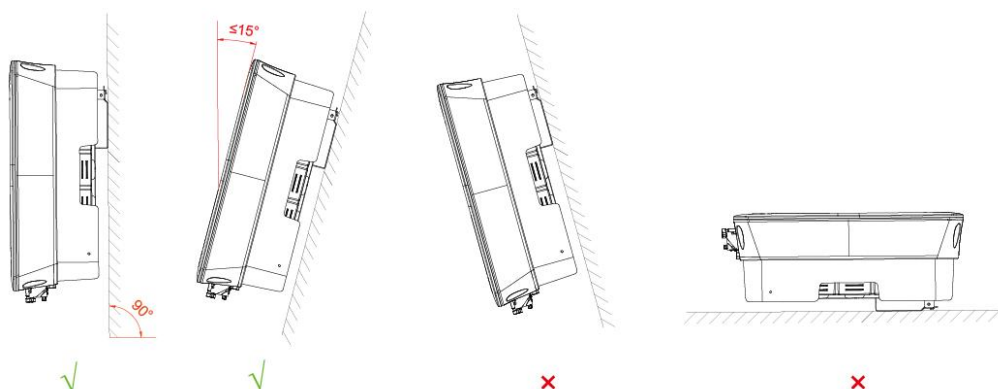
Passo 2: Coloque o inversor no suporte de parede

Pendure o inversor sobre o suporte, abaixe ligeiramente o inversor e certifique-se de que as duas ranhuras de montagem na parte traseira estão devidamente fixadas com as duas barras de suporte.



Consultar o método de instalação correcto em install:

Vertical Inclinando-se para a frente Inclinar-se para trás Libertação plana



6. Conexão Elétrica

6.1 Passos para a Instalação da Fiação

Passo 1 : Conexão de módulos fotovoltaicos

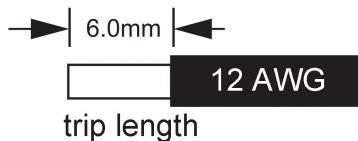
Os inversores Série podem ser conectados com duas a quatro séries de módulos fotovoltaicos, dependendo do tipo de inversor. Selecione os módulos fotovoltaicos adequados, com alta qualidade e confiabilidade. A tensão de circuito aberto do conjunto de módulos conectados deve ser inferior a 1100 V, enquanto a tensão operacional deve se situar dentro da faixa de tensão MPPT.

	Nota! Selecione uma chave CC externa adequada se o inversor não possuir uma chave CC embutida..
	Aviso! A tensão do módulo fotovoltaico é muito alta e dentro de uma faixa de tensão perigosa, por favor, cumpra as regras de segurança elétrica ao conectar.
	Aviso! Não faça PV positivo ou negativo para aterrar.
	Nota! Módulos fotovoltaicos — Certifique-se de que os módulos sejam do mesmo tipo, tenham a mesma saída e especificações, estejam alinhados de forma idêntica e estejam com o mesmo ângulo de inclinação. Para economizar cabeamento e reduzir a perda de CC, recomenda-se instalar o inversor o mais próximo possível dos módulos fotovoltaicos.

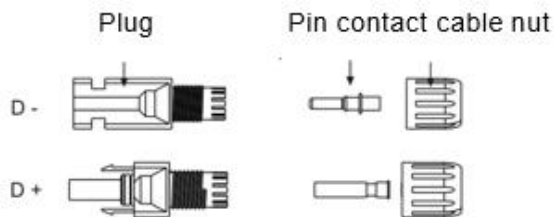
Passo 2: Circuito CC

- Desligue a chave CC.

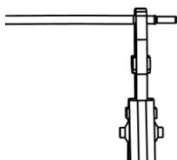
- Selecione um fio 12 AWG para conectar o módulo fotovoltaico.
- Corte 6 mm do isolamento na extremidade do fio.



- Separe o conector CC como indicado abaixo.



- Introduza o cabo desencapado no contato e certifique-se de que todos os fios do condutor sejam capturados pelo pino de contato.
- Aperte o pino de contato usando um alicate de crimpagem. Usando o mesmo alicate, aperte o pino de contato com o cabo desencapado.



- Introduza o pino de contato através da porca de cabo e instale na parte posterior do plug macho ou fêmea. Quando você sentir ou ouvir um "clique", o conjunto do pino de contato estará corretamente instalado.



- Desaperte o conector CC
 - Use a ferramenta (chave) especificada.
 - Ao separar o conector CC+, empurre a ferramenta para baixo a partir de cima.
 - Ao separar o conector CC-, empurre a ferramenta para baixo a partir de baixo.
 - Separe os conectores manualmente.

- Conexão à rede

Os inversores Série T são projetados para rede trifásica. A faixa de tensão é 220/230/240V e a frequência é 50/60Hz. Outras características técnicas devem corresponder aos requisitos da rede pública local.

Poder (kW)	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	17.0	20.0	23.0	25.0
Cabo	2.5~6mm ²				4~6mm ²			6~10mm ²				10mm ²
Micro disjuntor	16A				25A			40A	50A		60A	

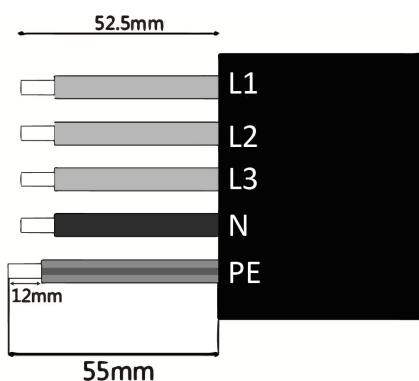


ATENÇÃO!

Nota: Deve ser instalado um micro disjuntor entre o inversor e a rede para proteção contra sobrecorrente de saída máxima. A corrente do dispositivo de proteção é indicada na tabela acima. **NENHUMA** carga **DEVE SER** conectada diretamente com o inversor.

Passo 3: Circuito CA

- Verifique a tensão da rede e compare-a com a faixa de tensão permitida (veja a seção Dados Técnicos).
- Desconecte o disjuntor de todas as fases e proteja contra religação.
- Remova o isolamento externo dos fios:
 - Remova o isolamento externo de todos os fios ao longo de 52,5mm e do fio PE ao longo de 55mm.
 - Use um alicate de crimpagem para remover 12 mm de isolamento interno de todas as extremidades de fio, como indicado abaixo.



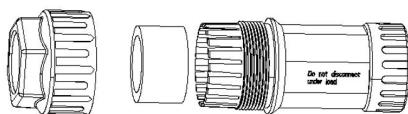
L1/L2/L3: Fio marrom / vermelho / verde ou amarelo

N: Fio azul/preto

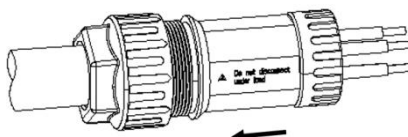
PE: Fio amarelo & verde

Note: Para a instalação, verifique a cor e o tipo dos cabos locais.

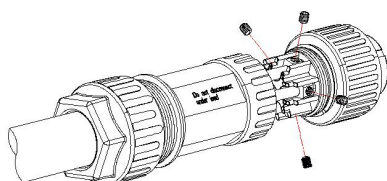
- Separe o plug CA em três partes, como mostrado abaixo.



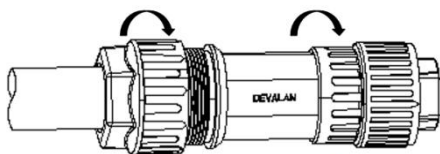
- Introduza o conjunto da luva no cabo.



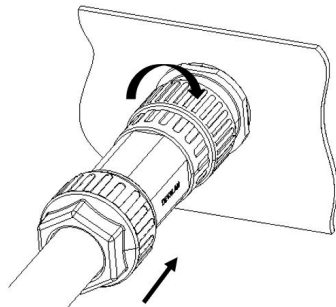
- Instale o fio de cobre no terminal e trave o parafuso.



- Trave a porca de retenção e a luva (3~5N·M), trave a luva e o plug (1.5~1.7N·M).

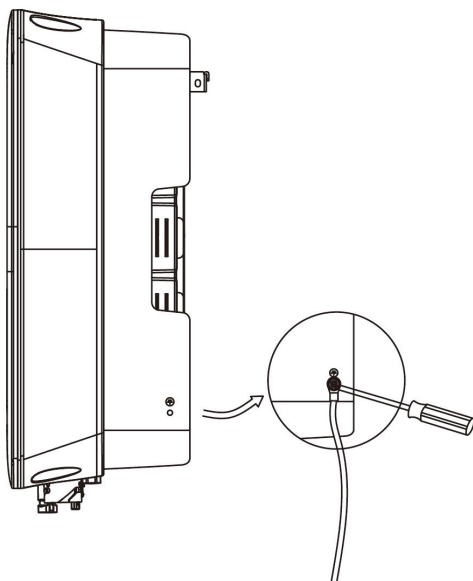


- Introduza o conjunto do plug no soquete (lado do inversor) e trave as duas peças girando-as.



6.2 Conexão à Terra

Aperte o parafuso de aterramento usando uma chave de fenda, como mostrado abaixo:



6.3 Instalação do Dispositivo de Comunicação (Opcional)

O inversor Série está disponível com diferentes opções de comunicação, tais como WiFi, GPRS, 4G, RS485, Meter e USB, com um dispositivo externo.

Dados operacionais, tais como tensão de saída, corrente, frequência, informações sobre falhas, etc, podem ser monitorados localmente ou remotamente por meio destas interfaces.

- WiFi/GPRS/4G (Opcional)

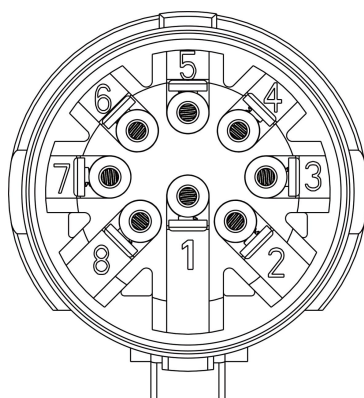
O inversor possui uma interface para dispositivos WiFi/GPRS/4G que permite este dispositivo coletar informações do inversor, inclusive seu status operacional, desempenho e outros, bem como atualizar estas informações na plataforma de monitoramento (o dispositivo WiFi/GPRS/4G está disponível para venda no seu fornecedor local).

Passos para conexão:

1. Para dispositivo GPRS/4G: Introduza o cartão SIM (veja mais detalhes no manual do dispositivo GPRS/4G).
2. Ligue o dispositivo WiFi/GPRS/4G na porta "WiFi/GPRS/4G" na parte inferior do inversor.
3. Para dispositivo WiFi: Conecte o WiFi com o roteador local e complete a configuração do WiFi (veja mais detalhes no manual do dispositivo WiFi).
4. Configure a conta do site na plataforma de monitoramento FOX (veja mais detalhes no manual do usuário do sistema de monitoramento).

- Comunicação e Monitoramento

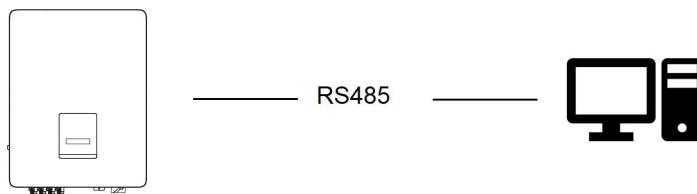
Esta série de inversores fornece duas portas RS485. Você pode monitorar um ou mais inversores via RS485. Outra porta RS485 é usada para conectar um medidor inteligente (função anti-refluxo autônoma). As definições de PIN da interface RS485 / DRM0 / ESTOP são as seguintes.



PIN	Definição	Observações
1	RS485B1	RS485 porta de comunicação
2	RS485A1	
3	RS485B2	Meter porta de comunicação
4	RS485A2	
5	GND	
6	DRM0	O pino 6 curto se conecta a 5 para operar o dispositivo de desconexão.
7	+12V	
8	ESTOP	O pino curto 8 se conecta a 5 para parar a emergência do inversor.

- RS485

RS485 é uma interface de comunicação padrão que pode transmitir dados em tempo real a partir do inversor para o PC ou outros dispositivos de monitoramento.



- Medidor (Opcional)

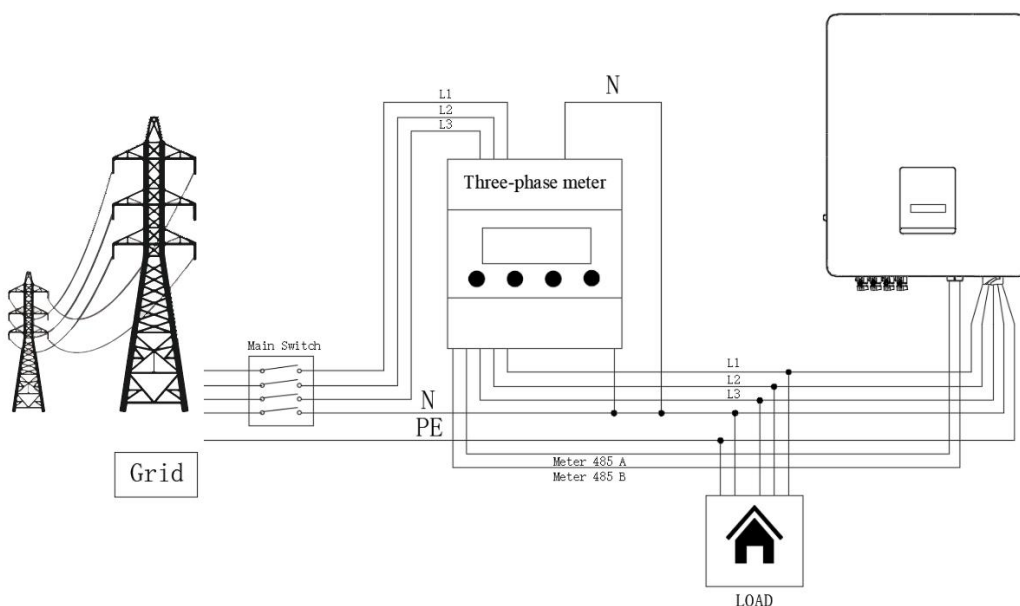
Este inversor possui uma função de limitação de exportação integrada. Para ativar esta função, deve ser instalado um medidor de potência. Instale o Medidor no lado da rede.

Regulação da limitação de exportação:

Pressione brevemente a tecla sensível ao toque para ligar o mostrador ou inserir o Valor +1. Pressione demoradamente a tecla sensível ao toque para confirmar o ajuste.



• DRMO/ESTOP



DRMO/ESTOP

Pressione rapidamente a tecla de toque para alternar a exibição ou defina o valor + 1. Pressione longamente a tecla de toque para confirmar sua configuração.



Nota:

- Falha de isolamento (somente para o mercado da Austrália)

Este inversor está em conformidade com a norma IEC 62109-2, cláusula 13.9, para monitoramento de alarme de falha de terra. Se ocorrer um alarme de falha de terra, o código de falha de isolamento será mostrado na tela do inversor e o indicador LED vermelho se acenderá.

6.4 Ligando o Inversor

Siga os passos abaixo para ligar o inversor:

- a) Verifique se o dispositivo está bem fixado na parede;
- b) Certifique-se de que todos os disjuntores CC e CA estão desconectados;
- c) Certifique-se de que o cabo CA está conectado corretamente à rede;
- d) Todos os painéis fotovoltaicos devem estar corretamente conectados ao inversor. Conectores CC que não estejam sendo usados devem cobertos com uma tampa;
- e) Ligue os conectores CC e CA externos;
- f) Coloque a chave CC na posição "ON" (Ligado) (se o inversor estiver equipado com chave CC).

Se o indicador LED não estiver verde, verifique se:

- Todas as conexões estão corretas.
- Todas as chaves de desconexão externas estão fechadas.
- A chave CC do inversor está na posição "ON" (ligado).

Nota:

- Ao ligar o inversor pela primeira vez, o código do país será ajustado de acordo com as regulamentações locais. Verifique se o código do país está correto.
- Ajuste a hora no inversor usando o botão ou o aplicativo.

São apresentados a seguir três possíveis estados do inversor indicando que o mesmo foi ligado corretamente.

Em espera: O inversor está aguardando para checar se a tensão de entrada CC dos painéis é superior a 140V (menor tensão de ligação). O mostrador indicará o status Waiting (Em espera) e o LED verde piscará.

Checagem: O inversor verifica automaticamente o ambiente de entrada CC quando a tensão de entrada CC dos painéis fotovoltaicos excede 180V e os painéis fotovoltaicos têm energia suficiente para iniciar o inversor. O mostrador indicará o status Checking (Checagem) e o LED verde piscará.

Normal: O inversor começa a operar normalmente com a luz verde ligada. Quando realimenta energia para a rede os mostradores LED indicam a potência de saída.

Nota: Na primeira vez em que o inversor é ligado, você pode ir para a interface de regulação no mostrador e seguir as instruções.

● Guia completo de inicialização do inversor

Após a inicialização do inversor, a tela irá para a página de configurações de idioma, pressione rapidamente para alternar o idioma e mantenha pressionado para confirmar a seleção. Depois de definir o idioma, o visor o orientará para definir o regulamento de segurança. Pressão curta para alternar o regulamento de segurança e mantenha pressionado para confirmar a seleção.

	Observação! Por favor, configure o inversor se for a primeira vez para iniciar. As etapas acima são para os inicialização do inversor. Se for a primeira vez para iniciar o inversor, você precisa realizar o configuração do inversor.
	Aviso! A alimentação da unidade deve ser ligada somente após a conclusão do trabalho de instalação. Todas as conexões elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado de acordo com a legislação em vigor no país de instalação.

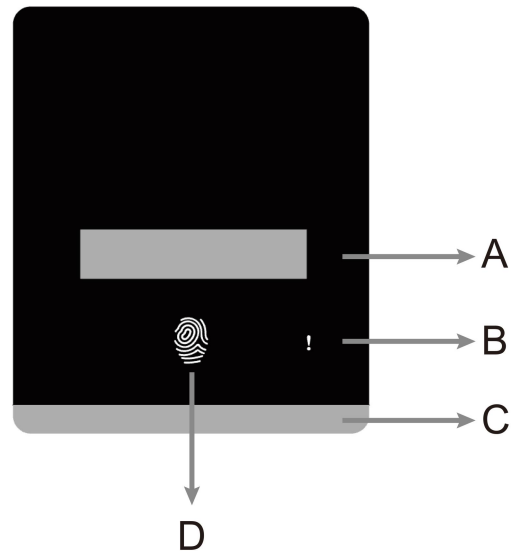
6.5 Desligamento do inversor

Siga as etapas abaixo para desligar o inversor:

- a) Desligue a chave de isolamento CA do inversor.
- b) Desligue o interruptor de isolamento DC e aguarde 5 minutos para o inversor desligar completamente.

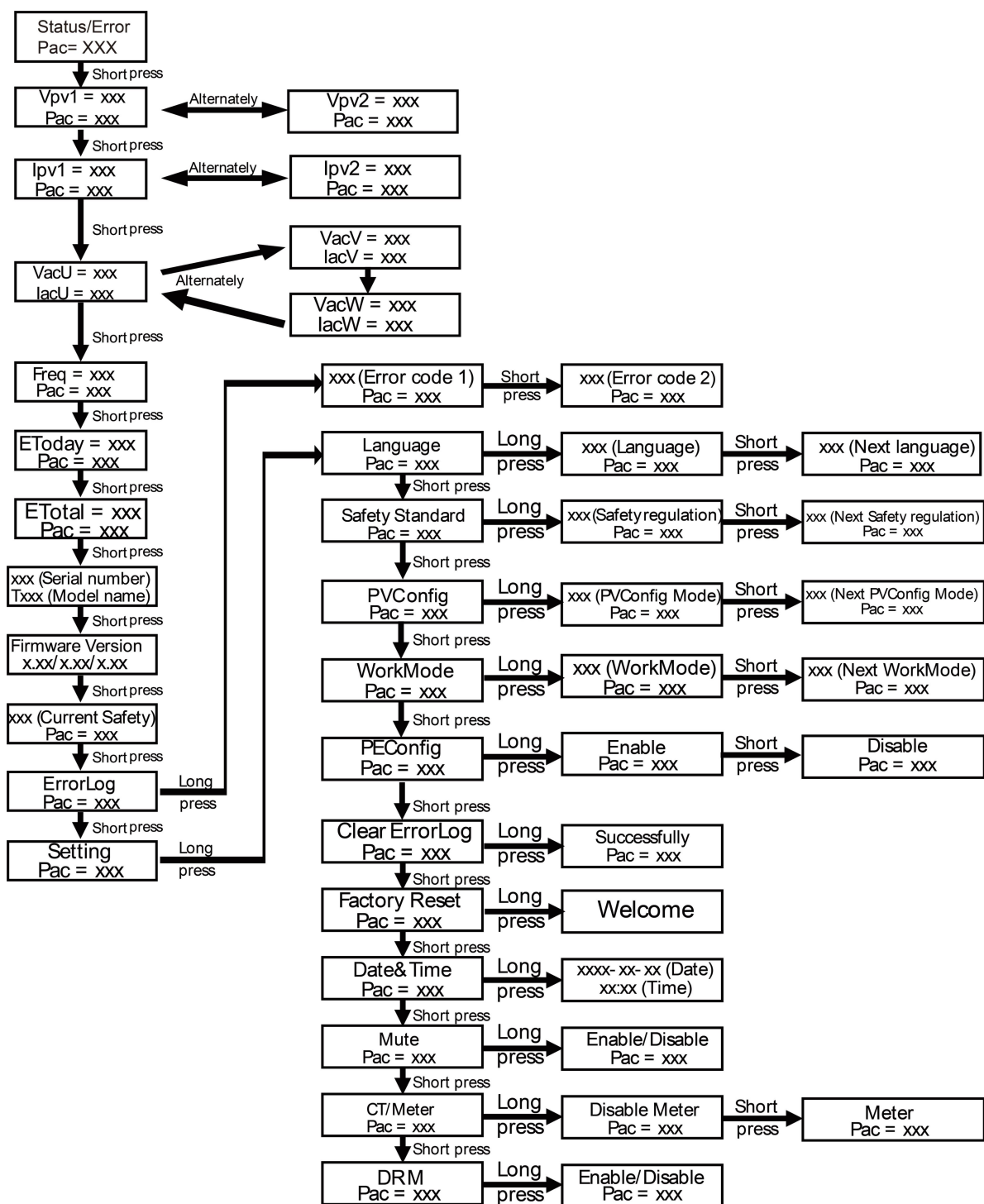
7. Operação

7.1 Painel de controle



Objeto	nome	Função
A	Tela LCD	Exibe as informações do inversor.
B	Indicador LED	Vermelho: o inversor está em modo de falha.
C		Luz azul piscando: O inversor está em modo de espera / verificação. Azul: O inversor está em estado normal.
D	Tecla de toque	A tecla de toque é usada para definir o LCD para exibir diferentes parâmetros. Tempo de imprensa <1s (toque curto): Próximo; Pressione tempo > 2s (toque longo): Enter. Tempo de espera 15s: voltar ao início.

7.2 Arvore de Funções



8. Upgrade de Firmware

O firmware do inversor pode ser atualizado localmente por meio de um disco U.

- Preparação

Certifique-se de que a alimentação do inversor está estável.

O inversor deve permanecer energizado durante todo o procedimento de upgrade. Prepare um PC e certifique-se de que o tamanho do disco U é inferior a 32G e que o formato é fat 16 ou fat 32.



Nota!

Por favor, NÃO aplique USB3.0 na porta USB do inversor, a porta USB do inversor suporta apenas USB2.0.

- Etapas para o fazer o upgrade:

Passo 1: Entre em contato com nossa equipe de suporte ao cliente para obter o firmware mais recente e copie os arquivos no disco U usando o seguinte caminho:

Master: "Update\Master\xxx_Master_Vx.xx.bin"

Slave: "Update\Slave\xxx_Slave_Vx.xx.hex"

Manager: "Update\Manager\xxx_manager_Vx.xx. hex"

Note: Vx.xx is version number.

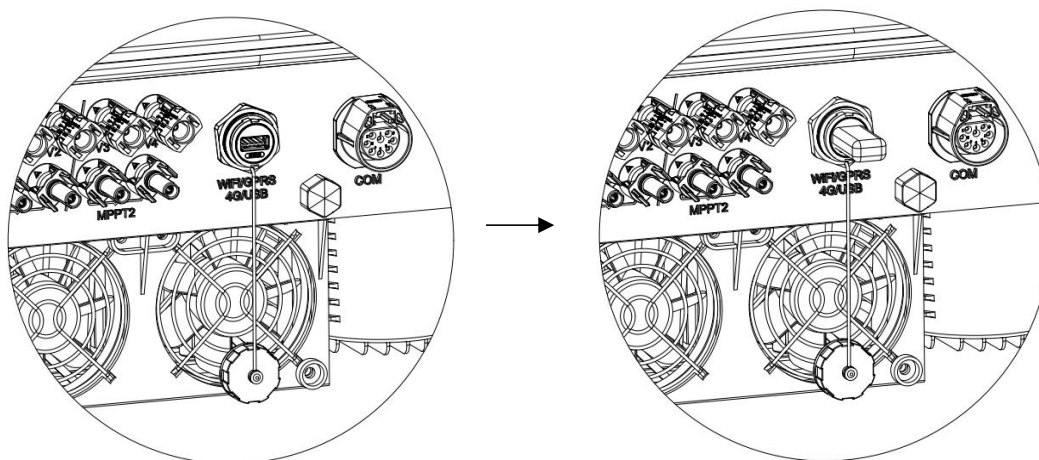
Atenção: Certifique-se de que a estrutura do diretório esteja em estrita conformidade com o acima descrito.

Não modifique o nome do arquivo de programa! Isto pode fazer com que o inversor deixe de funcionar.

Passo 2: Desparafuse a tampa hermética e introduza o disco U na porta "WiFi/GPRS/4G/USB" na parte inferior do inversor.

Passo 3: O LCD mostrará as informações do upgrade. d. Pressione brevemente o botão sensível ao toque para selecionar o firmware que você quer atualizar e em seguida pressione este botão por 5 segundos para confirmar o upgrade.

Passo 4: Aguarde alguns minutos até que o upgrade seja concluído. O LCD voltará para a primeira página e mostrará "Upgrade Master". Remova o disco U e verifique se a versão do firmware está correta. Em seguida, recoloque a tampa hermética.



9. Manutenção

Esta seção contém informações e procedimentos para a solução de possíveis problemas com os inversores FOX, apresentando dicas para a identificação e solução da maioria dos problemas que podem ocorrer.

9.1 Lista de Alarmes

Código de Falha	Solução
Falha SPS	- Desligue o PV e a rede, reconecte-os. - Peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Ônibus OVP	- Desconecte PV (+), PV (-) com DC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Falha DCI	- Aguarde um minuto após o inversor se reconectar à rede. - Desconecte PV (+), PV (-) com DC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Procure a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Falha EEPROM	- Desconecte PV (+), PV (-) com DC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Falha GFC/GFCD	- Desconecte os conectores DC e AC, verifique o equipamento ao redor o lado AC. - Reconecte o conector de entrada e verifique o estado do inversor após solução de problemas. - Peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Grid 10Min OVP	- O sistema será reconectado se a grade voltar ao normal. - Ou peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Grid Freq Fault	- Espere um minuto, a grade pode voltar ao estado normal de funcionamento. - Certifique-se de que a tensão e a frequência da rede estão em conformidade com os padrões. - Ou peça a nossa ajuda.
Grid lost fault	- Verifique a conexão da rede, por exemplo, fios, interface etc. - Verifique a usabilidade da rede. - Ou procure nossa assistência.
V grid transient	- Desconecte PV (+), PV (-) com CC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Procure nossa assistência se o sistema não voltar ao estado normal.
Grid volt fault	- Espere um minuto; a rede pode voltar ao estado operacional normal. - - Certifique-se de que a tensão e a frequência da rede estão de acordo com as normas. - Ou procure nossa assistência.

Inconsistency	- Desconecte PV (+), PV (-) com CC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Procure nossa assistência se o sistema não voltar ao estado normal.
ISO fault	- Verifique a impedância entre PV (+), PV (-) e terra. A impedância deve ser >100kohm. - Procure nossa assistência se a impedância não puder ser detectada ou se ela for <100kohm.
Ground fault	- Verifique a tensão do neutro e PE. - Verifique os circuitos CA. - Desconecte PV (+), PV (-) usando a chave CC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente.
OCP fault	- Desligue o sistema PV e a rede; reconecte-os. - Ou procure nossa assistência se o sistema não voltar ao estado normal.
PLL fault	- Verifique a conexão da rede CA - O sistema se reconectará se a rede voltar ao estado normal. - Ou busque nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Pv volt fault	- Verifique a tensão de circuito aberto do painel se o valor é semelhante ou já > 1000Vdc. - Procure a nossa ajuda quando a tensão for $\leq 1000Vdc$.
Relay fault	- Desconecte PV (+), PV (-) usando o interruptor DC. - Verifique a conexão da rede CA - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Sample fault	- Desconecte PV (+), PV (-) com DC. - Depois que o LCD desligar, reconecte e verifique novamente. - Por favor, busque nossa ajuda se não conseguir voltar ao estado normal.
SCI Comm fault or SPI Comm fault	- Desconecte PV +, PV-, reconecte-os. - Ou peça a nossa ajuda caso não volte ao normal.
Over temp fault	- Verifique se a temperatura ambiente está acima do limite. - Ou peça ajuda conosco.
Meter fault	- Verifique os itens de configuração do inversor sobre o medidor. - Desconecte os conectores DC e AC, verifique a conexão do medidor. - Reconecte os conectores DC e AC. - Peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.
Fan fault	- Desconecte PV +, PV-, reconecte-os. - Verifique se o FAN está preso em algo ou não. - Ou peça a nossa ajuda caso não volte ao estado normal.

9.2 Solução de Problemas

- Verifique a mensagem de falha no painel de controle do sistema ou o código de falha no painel de informações do inversor. Se houver uma mensagem, registre-a antes de tomar qualquer outra

medida.

- Tente a solução indicada na tabela acima.
- Se o painel de informações do inversor não estiver mostrando uma luz de falha, verifique os itens abaixo para se certificar de que o estado atual da instalação permite a operação adequada da unidade:
 - (1) O inversor está localizado em um local limpo, seco e adequadamente ventilado?
 - (2) Os disjuntores de entrada CC estão abertos?
 - (3) Os cabos estão corretamente dimensionados?
 - (4) As conexões de entrada e saída e a fiação estão em boas condições?
 - (5) Os ajustes de configuração estão corretos para a sua instalação específica?
 - (6) O painel do mostrador e o cabo de comunicação estão adequadamente conectados e não apresentam danos?
-
- Entre em contato com o Serviço de Assistência ao Cliente da FOX para obter suporte adicional. Esteja preparado para descrever detalhes da instalação do seu sistema, bem para fornecer o modelo e número de série da unidade.

9.3 Manutenção de Rotina

- Checagem de segurança

Deve ser feita uma checagem de segurança pelo menos uma vez a cada 12 meses por um técnico qualificado e com treinamento, conhecimento e experiência prática adequada para realizar tais testes. Os dados devem ser registrados em um livro de controle do equipamento. Se o dispositivo não estiver funcionando adequadamente ou falhar em algum teste, ele deve ser reparado. Veja na seção 2 deste manual detalhes da checagem de segurança.

- Lista de checagem de manutenção

Durante o uso do inversor, a pessoa responsável deve inspecionar e fazer a manutenção regular da máquina. As seguintes ações são necessárias.

- Verifique se as aletas de resfriamento na parte traseira dos inversores estão acumulando poeira/sujeira. O equipamento deve ser limpo sempre que necessário. Este trabalho deve ser realizado periodicamente.
- Verifique se os indicadores do inversor estão na condição normal. Verifique se o mostrador do inversor está normal. Estas checagens devem ser feitas pelo menos a cada 6 meses.
- Verifique se os fios de entrada e saída estão danificados ou envelhecidos. Esta checagem deve ser feita pelo menos a cada 6 meses.
- Limpe os painéis do inversor e verifique sua segurança pelo menos a cada 6 meses.

Nota: Somente pessoas qualificadas podem executar os trabalhos a seguir.

10. Descomissionamento

10.1 Desmontagem do Inversor

- Desconecte o inversor da entrada CC e da saída CA. Espere 5 minutos para que o inversor se desenergize totalmente.
- Desconecte os cabos de comunicação e de conexões opcionais. Remova o inversor do suporte.
- Remova o suporte, se necessário.

10.2 Embalagem

Se possível, guarde o inversor na embalagem original. Caso a embalagem original não esteja mais disponível, pode-se usar uma caixa com as seguintes características.

- Adequada para cargas de mais de 30 kg.
- Possua uma alça.
- Possa ser totalmente fechada.

10.3 Armazenagem e Transporte

Armazene o inversor em um lugar seco, com temperatura ambiente sempre entre -40°C e $+70^{\circ}\text{C}$. O inversor deve ser adequadamente cuidado durante a armazenagem e transporte. O empilhamento máximo é de 4 caixas. Caso o inversor ou outros componentes do mesmo precisem ser descartados, certifique-se de que isto seja feito em conformidade com os regulamentos locais de tratamento de resíduos.

Os direitos autorais deste manual pertencem à FOXESS CO., LTD. Qualquer corporação ou o indivíduo não deve plagiar, copiar parcial ou totalmente (incluindo software, etc.), e não a sua reprodução ou distribuição em qualquer forma ou meio é permitida. Todos os direitos reservados.

FOXESS CO., LTD

Adicionar: No.939 Jinhai Sandao, Distrito de Longwan, Cidade de Wenzhou, Província de Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

WWW.FOX-ESS.COM