

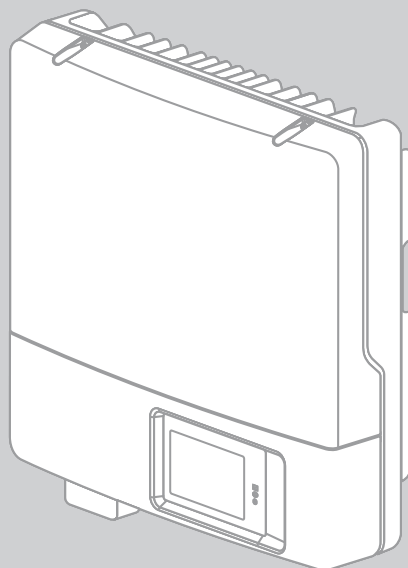


Inversor fotovoltaico

SUNNY BOY 2500TL Single Tracker

SUNNY BOY 3000TL Single Tracker

Manual de instalação



Índice

1	Observações relativas a este documento	7
1.1	Aplicabilidade	7
1.2	Grupo-alvo	7
1.3	Informações adicionais.	7
1.4	Símbolos utilizados	8
2	Segurança.	9
2.1	Utilização prevista	9
2.2	Qualificação dos técnicos especializados	10
2.3	Avisos de segurança.	11
3	Material fornecido	13
4	Descrição do produto	14
4.1	Sunny Boy.	14
4.2	Símbolos no inversor.	15
4.3	Placa de identificação	16
4.4	Visor	17
4.5	Electronic Solar Switch	20
4.6	<i>Bluetooth</i>	21
4.7	Local de encaixe para interface de comunicação	21
4.8	Local de encaixe para interface multifunções.	22
4.9	Parâmetros operacionais	22
4.10	Serviços do sistema de rede.	23
4.11	Varistores	23
5	Montagem	24
5.1	Segurança	24
5.2	Seleccionar o local de montagem	24

5.3	Montar o inversor	26
6	Ligação eléctrica.	29
6.1	Segurança	29
6.2	Vista geral da área de ligação.	29
6.3	Ligação à rede eléctrica pública (CA)	30
6.3.1	Condições para a ligação de corrente alternada	30
6.3.2	Ligação do inversor à rede eléctrica pública (CA)	33
6.3.3	Ligação adicional da caixa à terra.	36
6.4	Ligação do gerador fotovoltaico (CC)	37
6.4.1	Condições para a ligação de corrente contínua	37
6.4.2	Preparar os conectores de ficha CC.	38
6.4.3	Abrir os conectores de ficha CC.	40
6.4.4	Ligar o gerador fotovoltaico (CC).	41
6.5	Configuração da norma nacional e do idioma do visor	45
6.5.1	Verificar a norma nacional	47
6.5.2	Configurar norma nacional e idioma através dos interruptores rotativos	51
6.6	Comunicação	53
6.6.1	Interface para comunicação RS485.	53
6.6.2	Configurar o <i>Bluetooth</i> NetID.	53
6.6.3	Relé multifunções.	54
7	Colocação em serviço	55
7.1	Colocar o inversor em serviço	55
7.2	Mensagens no visor durante a fase de arranque.	56
7.3	Auto-teste conforme a CEI 0-21 para sistemas ≤ 6 kW	57
7.3.1	Iniciar o auto-teste.	57
7.3.2	Cancelamento do auto-teste	58
7.3.3	Reiniciar o auto-teste.	58
7.4	Desactivar a monitorização de condutores de protecção	59

8	Abrir e fechar	60
8.1	Segurança	60
8.2	Colocar o inversor sem tensão	61
8.3	Fechar o inversor	64
9	Manutenção e limpeza	66
9.1	Limpar o inversor.	66
9.2	Verificar a dissipação de calor.	66
9.3	Verificar se o Electronic Solar Switch apresenta desgaste	67
10	Ranhura para cartões SD	68
11	Localização de erros	69
11.1	Sinais LED	69
11.2	Mensagens de evento	70
11.3	Mensagens de erro	71
11.4	Corrente contínua após o seccionamento do lado da corrente alternada	82
11.5	Verificar se o gerador fotovoltaico apresenta defeito à terra. .	83
11.6	Verificar o funcionamento dos varistores	85
12	Colocar fora de serviço	89
12.1	Desmontar o inversor	89
12.2	Substituir a tampa da caixa	89
12.3	Embalar o inversor	92
12.4	Armazenar o inversor	92
12.5	Eliminar o inversor.	92
13	Dados técnicos	93
13.1	CC/CA	93
13.1.1	Sunny Boy 2500TL Single Tracker	93
13.1.2	Sunny Boy 3000TL Single Tracker	94

13.2	Dados gerais	95
13.3	Dispositivos de segurança	96
13.4	Condições climáticas	97
13.5	Equipamento	97
13.6	Electronic Solar Switch	97
13.7	Binários	97
13.8	Sistemas de distribuição	98
13.9	Capacidade da memória de dados	98
14	Acessórios	99
15	Contactos	100

1 Observações relativas a este documento

1.1 Aplicabilidade

Este documento é válido para os seguintes modelos:

- SB 2500TLST-21
- SB 3000TLST-21

1.2 Grupo-alvo

Este documento destina-se a técnicos especializados. As actividades descritas neste documento só podem ser executadas por pessoas devidamente qualificadas (ver capítulo 2.2 "Qualificação dos técnicos especializados" (página 10)).


1.3 Informações adicionais


Encontrará informações adicionais em www.SMA-Portugal.com:


Título	Tipo de documento
Disjuntor	Informação técnica
Valores de medição e parâmetros	Descrição técnica
SMA Bluetooth - SMA Bluetooth® Wireless Technology na prática	Informação técnica
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Descrição técnica
Tecnologia de módulos	Informação técnica
Correntes de fuga capacitivas	Informação técnica


1.4 Símbolos utilizados


Neste documento são utilizados os seguintes tipos de avisos de segurança e observações gerais:

	PERIGO!
<p>“PERIGO” é um aviso de segurança que, se não observado, imediatamente será fatal ou causará uma lesão grave.</p>	

	ATENÇÃO!
<p>“ATENÇÃO” é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave.</p>	

	CUIDADO!
<p>“CUIDADO” é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada.</p>	

	PRECAUÇÃO!
<p>“PRECAUÇÃO” é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais.</p>	

	Observação
<p>Uma observação aborda informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.</p>	

- Este símbolo identifica o resultado de um procedimento.

Nomenclatura

Neste documento é utilizada a seguinte nomenclatura:

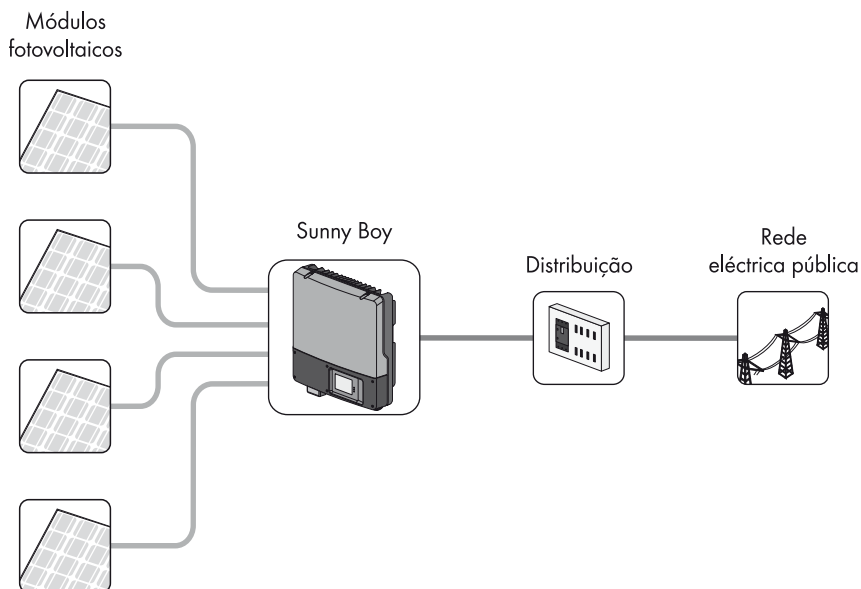
Designação completa	Forma abreviada neste documento
Sunny Boy 2500TL Single Tracker/ Sunny Boy 3000TL Single Tracker	Inversor, produto
Electronic Solar Switch	ESS
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Bluetooth

2 Segurança

2.1 Utilização prevista

O Sunny Boy é um inversor fotovoltaico que converte a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada adequada à rede, injectando-a depois na rede eléctrica pública.

Princípio de um sistema fotovoltaico com este Sunny Boy



O Sunny Boy é adequado à utilização no exterior e no interior.

O Sunny Boy só pode ser operado com geradores fotovoltaicos que correspondam à classe de protecção II conforme a IEC 61730, classe de utilização A. Os módulos fotovoltaicos usados têm que ser adequados para a utilização com o Sunny Boy e estar homologados pelo respectivo fabricante.

Módulos fotovoltaicos com grande capacidade à terra só podem ser utilizados se a sua capacidade de acoplamento não exceder 1,4 μ F.

As condições operacionais de todos os componentes têm de ser sempre respeitadas.

Por motivos de segurança, não é permitido alterar o produto ou nele montar componentes que não sejam expressamente recomendados ou comercializados pela SMA Solar Technology AG para este produto.

Utilize o Sunny Boy exclusivamente de acordo com as indicações presentes nos documentos fornecidos. Qualquer outra utilização pode resultar em danos físicos ou materiais.

- Não montar o inversor sobre materiais de construção inflamáveis.
- Não montar o inversor em zonas onde se encontrem materiais facilmente inflamáveis.
- Não montar o inversor em áreas onde exista o perigo de explosão.

Os documentos fornecidos são parte integrante do produto.

- Ler e respeitar os documentos.
- Guardar todos os documentos sempre em local acessível.


2.2 Qualificação dos técnicos especializados

As actividades descritas neste documento só podem ser executadas por técnicos especializados.

Os técnicos especializados devem ter as seguintes qualificações:


- Conhecimento sobre o funcionamento e a operação de um inversor
- Formação sobre os perigos e riscos na instalação e operação de aparelhos e sistemas eléctricos
- Formação sobre a instalação e colocação em serviço de aparelhos e sistemas eléctricos
- Conhecimento das normas e directivas relevantes
- Conhecimento e cumprimento deste documento, incluindo todos os avisos de segurança

2.3 Avisos de segurança

 **PERIGO!**
Perigo de morte devido a choque eléctrico


Quando há incidência de luz, o gerador fotovoltaico produz tensão contínua perigosa, que se mantém nos condutores CC ou nas peças condutoras de tensão no inversor.

- Não tocar nos condutores CC.
- Não tocar em componentes condutores de tensão no inversor.
- Antes de qualquer trabalho no inversor, seccionar sempre o inversor completamente conforme descrito neste documento (ver capítulo 8.2 "Colocar o inversor sem tensão" (página 61)).

 **PERIGO!**
Perigo de queimaduras devido a arco eléctrico


Para evitar a ocorrência de arcos eléctricos ao separar cablagem do gerador fotovoltaico, antes de qualquer trabalho no gerador fotovoltaico é necessário retirar o ESS e os conectores de ficha CC do inversor ou desligar o interruptor-seccionador de CC externo e retirar os conectores de ficha CC do inversor.

- Antes de efectuar trabalhos no gerador fotovoltaico, seccionar sempre o inversor completamente do lado CA e do lado CC (ver capítulo 8.2 "Colocar o inversor sem tensão" (página 61)).
- Colocar o autocolante de aviso fornecido "Perigo de queimaduras devido a arco eléctrico" num local bem visível no ponto de seccionamento externo de CA.

 **ATENÇÃO!**
Choque eléctrico ao retirar conectores de ficha CC sob carga

Se separar do inversor os conectores de ficha CC sob carga, pode surgir um arco voltaico que provoque um choque eléctrico e queimaduras.

- Se o inversor não estiver equipado com um Electronic Solar Switch e os regulamentos no país de instalação exigirem a utilização de um interruptor-seccionador de CC externo, instalar o interruptor-seccionador de CC externo.
- Antes de retirar os conectores de ficha CC, desligar o disjuntor CA e seccionar completamente o inversor do lado CC.

 **CUIDADO!**
Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes

Partes da caixa podem ficar quentes durante o funcionamento.

- Durante o funcionamento do aparelho, tocar apenas na tampa inferior da caixa do inversor.

**PRECAUÇÃO!****Danos no inversor devido à infiltração de pó ou água**

Se o inversor não estiver equipado com um ESS, o campo electrónico do inversor, quando fechado, corresponde ao grau de protecção IP65. Se o inversor estiver equipado com um ESS, o campo electrónico do inversor, quando fechado e com o ESS encaixado, corresponde ao grau de protecção IP65. Por conseguinte, ele está protegido contra a infiltração de pó e água. A área de ligação do inversor corresponde ao grau de protecção IP54. Está protegida contra a acumulação de pó no interior e contra salpicos de água de todas as direcções.

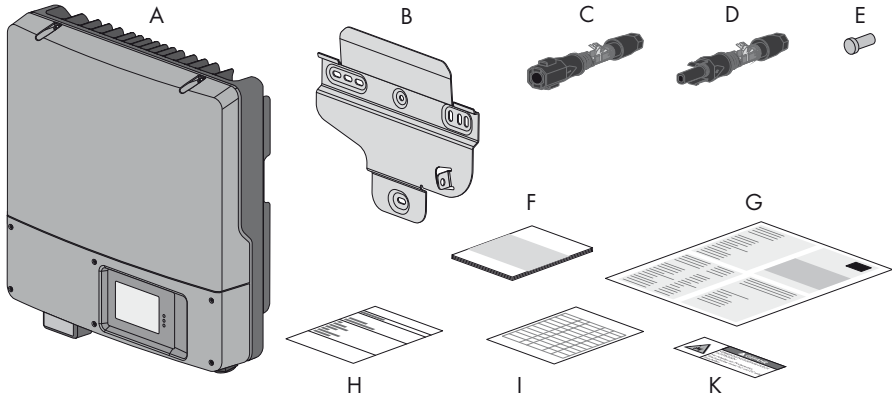
- Quando o ESS não estiver encaixado, proteger o inversor do pó e da água.
- Encaixar novamente o ESS depois da conclusão de todos os trabalhos no inversor.

**Ligação do gerador fotovoltaico à terra**

Respeite as normas locais para a ligação à terra dos módulos e do gerador fotovoltaico. A SMA Solar Technology AG recomenda que a armação do gerador e outras superfícies electricamente condutoras sejam ligadas de forma contínua e à terra, a fim de se obter a maior protecção possível para sistemas e pessoas.

3 Material fornecido

Verifique se o material fornecido está completo e se apresenta danos exteriores visíveis. Se o material fornecido estiver incompleto ou danificado, contacte o vendedor.



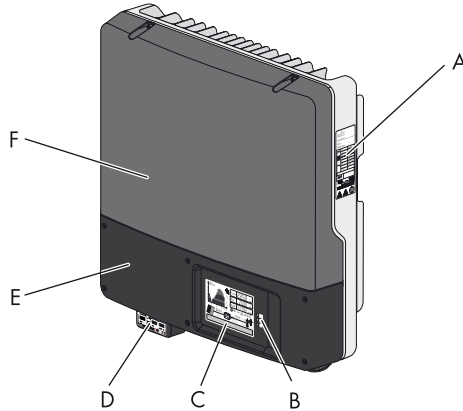
Objecto	Quantidade	Descrição
A	1	Sunny Boy*
B	1	Suporte de parede
C	2	Conector de ficha CC positivo
D	2	Conector de ficha CC negativo
E	4	Tampão de vedação para conector de ficha CC
F	1	Manual de instalação
G	1	Manual de utilização
H	1	Conjunto de documentos com declarações e certificados
I	1	Suplemento com as configurações de fábrica do inversor
K	1	Autocolante de aviso "Perigo de queimaduras devido a arco eléctrico" para o ponto de seccionamento do lado da corrente alternada

*Opcionalmente sem ESS

4 Descrição do produto

4.1 Sunny Boy







O Sunny Boy é um inversor fotovoltaico que converte a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada adequada à rede, injectando-a depois na rede eléctrica pública.



Posição	Designação
A	Placa de identificação
B	LED
C	Visor
D	Electronic Solar Switch*
E	Tampa inferior da caixa
F	Tampa superior da caixa

*Opcional

4.2 Símbolos no inversor

Símbolo	Designação	Explicação
	Inversor	Este símbolo define a função do LED verde. O LED verde indica o estado operacional do inversor.
	Respeitar a documentação!	Este símbolo define a função do LED vermelho. O LED vermelho assinala um erro ou uma falha. Para eliminar o erro ou a falha, ler o manual.
	Bluetooth	Este símbolo define a função do LED azul. O LED azul indica que a comunicação por <i>Bluetooth</i> está activa.
	QR Code®	Encontrará hiperligações para informações adicionais relativas ao inversor em www.SMA-Solar.com .
	PRECAUÇÃO, Perigo!	Respeitar os requisitos de ligação para o segundo condutor de protecção no capítulo 6.3.1 "Condições para a ligação de corrente alternada" (página 30).
	Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor	Os condensadores no inversor podem estar carregados com tensões muito elevadas. <ul style="list-style-type: none"> Colocar o inversor sem tensão (ver capítulo 8.2) e aguardar 5 minutos antes de abrir a tampa superior da caixa, de forma que os condensadores se possam descarregar.

4.3 Placa de identificação






A placa de identificação identifica o inversor inequivocamente. A placa de identificação encontra-se no lado direito da caixa. Na placa de identificação encontra as seguintes informações:

- Modelo do aparelho (Model)
- Número de série (Serial No.)
- Data de fabrico (Date of manufacture)
- Dados específicos do aparelho

As informações que constam da placa de identificação auxiliam-no na utilização segura do inversor e no contacto com a linha de assistência da SMA. A placa de identificação tem de estar sempre afixada no inversor.

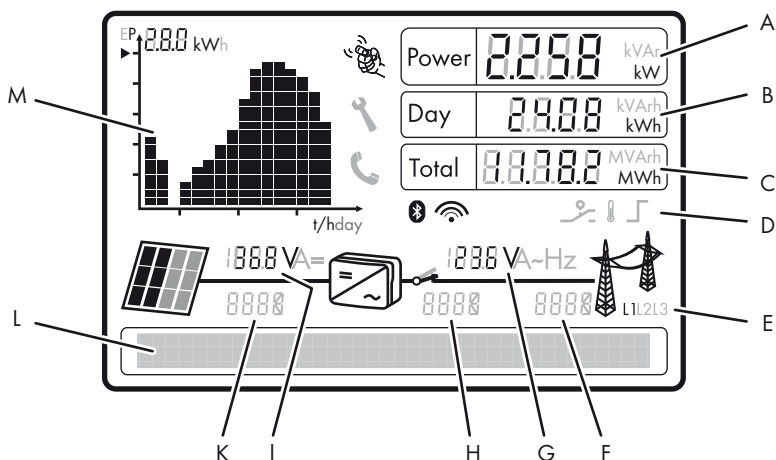
Símbolos na placa de identificação

Símbolo	Designação	Explicação
	Perigo de morte devido a tensão elevada	O inversor opera com tensões elevadas. Todos os trabalhos no inversor só podem ser realizados por técnicos especializados.
	Perigo de queimaduras devido a superfície quente	O inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento. Deixe o inversor arrefecer o suficiente antes de iniciar qualquer trabalho. Use o seu equipamento de protecção individual, p. ex., luvas de segurança.
	Respeitar a documentação!	Respeite toda a documentação fornecida com o inversor.
	Sem transformador	O inversor não tem qualquer transformador.
	CC	Corrente contínua
	CA	Corrente alternada
IP54	Grau de protecção IP54	O inversor está protegido contra a acumulação de pó no interior e contra salpicos de água de todas as direcções.
	Outdoor	O inversor é adequado à montagem no exterior.
	Eliminar adequadamente	O inversor não pode ser depositado no lixo doméstico.

Símbolo	Designação	Explicação
	Marcação CE	O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas CE aplicáveis.
	Identificação da classe de aparelhos	O produto está equipado com um componente rádio em conformidade com as normas harmonizadas.
	Selo de qualidade RAL Solar	O inversor está em conformidade com os requisitos do instituto alemão de qualidade e certificação.
	Segurança comprovada	O inversor está em conformidade com os requisitos da legislação de segurança de aparelhos e de produtos na Europa.
	Selo de certificação australiano	O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas australianas aplicáveis.

4.4 Visor





O visor mostra os dados operacionais actuais do inversor (p. ex., estado, potência, tensão de entrada) e os erros ou falhas.











Posição	Designação	Explicação
A	Power	Indicação da potência actual
B	Day	Indicação da energia do dia
C	Total	Total de energia injectada na rede até ao momento

Posição	Designação	Explicação
D	Funções activas	Os símbolos mostram que funções de comunicação ou de regulação da potência estão ligadas ou activas.
E	Atribuição de fases	Atribuição do inversor a um fase, utilizada também para limitação externa da potência.
F	Número de evento rede eléctrica pública	Número de evento de uma falha da rede eléctrica pública
G	Tensão/corrente de saída	O visor mostra alternadamente a tensão de saída e a corrente de saída do inversor.
H	Número de evento inversor	Número de evento de uma falha no aparelho
I	Tensão/corrente de entrada	O visor mostra alternadamente a tensão de entrada e a corrente de entrada do inversor.
K	Número de evento do gerador fotovoltaico	Número de evento de uma falha no gerador fotovoltaico
L	Linha de texto	A linha de texto apresenta mensagens de eventos e instruções de procedimento.
M	Curva de potência e de rendimento	O gráfico mostra a evolução da potência das últimas 16 horas de injeção na rede ou os rendimentos energéticos dos últimos 16 dias. Pode mudar entre as duas indicações batendo 1 vez no visor.

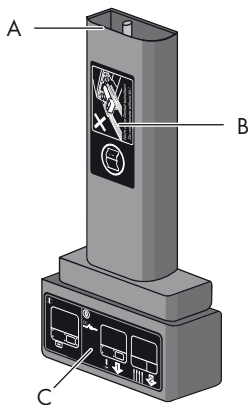
Símbolos no visor

Símbolo	Designação	Explicação
	Símbolo de batida	O visor pode ser operado por toque: <ul style="list-style-type: none"> • 1 toque: a iluminação de fundo acende-se ou o visor avança uma mensagem. • 2 toques seguidos: o visor indica sequencialmente a versão de firmware, o número de série ou a designação do inversor, o NetID <i>Bluetooth</i>, a norma nacional configurada e o idioma do visor.
	Auscultador do telefone	Há uma falha no aparelho. Contacte a linha de assistência da SMA.
	Chave de bocas	Há uma falha que pode ser eliminada no local.
	<i>Bluetooth</i>	A comunicação <i>Bluetooth</i> está ligada.

Símbolo	Designação	Explicação
	Ligação <i>Bluetooth</i>	A ligação <i>Bluetooth</i> a outros aparelhos está activa.
	Relé multifunções	O relé multifunções está activo.
	Símbolo da temperatura	A potência do inversor é limitada devido à temperatura demasiado elevada.
	Limitação da potência	A limitação externa da potência activa através da Power Reducer Box está activa.
	Gerador fotovoltaico	-
	Inversor	-
	Relé de rede	Quando o relé de rede está fechado, o inversor injecta energia na rede. Quando o relé da rede está aberto, o inversor está separado da rede eléctrica pública.
	Rede eléctrica pública	-

4.5 Electronic Solar Switch

O ESS é um interruptor-seccionador de CC opcional. O ESS impede que ocorra um arco eléctrico ao retirar os conectores de ficha CC.



Posição	Designação	Explicação
A	Ficha	-
B	Autocolante Avisos de segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Não operar o inversor sem a tampa inferior da caixa. • Respeitar toda a documentação fornecida com o inversor.
C	Autocolante ESS	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Quando o ESS está encaixado, o circuito de corrente contínua está fechado. • 0 Para interromper o circuito de corrente contínua é necessário executar os passos 1 e 2 consecutivamente. • 1 Retirar o ESS. • 2 Retirar todos os conectores de ficha CC.

O ESS, quando encaixado, forma uma ligação condutora entre o gerador fotovoltaico e o inversor. A remoção do ESS interrompe o circuito e os conectores de ficha CC podem ser separados com segurança do inversor.

4.6 Bluetooth

O inversor está normalmente equipado com uma interface *Bluetooth* através da qual pode comunicar com aparelhos *Bluetooth* (ver informações sobre os produtos SMA compatíveis em www.SMA-Solar.com).

Se desejar comunicar via *Bluetooth*, pode proteger o inversor com uma palavra-passe do sistema para o utilizador e uma palavra-passe do sistema para o instalador.

Regra geral, todos os inversores são fornecidos com uma palavra-passe do sistema predefinida para o utilizador (0000) e uma palavra-passe do sistema predefinida para o instalador (1111). Para proteger o sistema contra acessos não autorizados, é necessário alterar as palavras-passe com um produto de comunicação (ver informações sobre a alteração da palavra-passe no manual do produto de comunicação).

Se não desejar comunicar via *Bluetooth*, desactive a comunicação *Bluetooth* (ver capítulo 6.6.2 "Configurar o Bluetooth NetID" (página 53)).

4.7 Local de encaixe para interface de comunicação

O inversor pode ser equipado com mais uma interface de comunicação (p. ex., RS485 ou Speedwire/Webconnect). A interface de comunicação permite ao inversor comunicar com produtos de comunicação SMA especiais (consultar informações sobre produtos compatíveis em www.SMA-Solar.com).

A interface de comunicação pode ser montada posteriormente ou, se encomendada, pode estar montada de fábrica.

Dependendo do tipo de comunicação, RS485, *Bluetooth* ou Speedwire/Webconnect, os parâmetros e as mensagens são apresentados de forma diferente nos produtos de comunicação.

Exemplo: apresentação do parâmetro para o registo de dados do país

- Em caso de comunicação com RS485: parâmetro **CntrySet**
 - Em caso de comunicação por *Bluetooth* ou Speedwire/Webconnect: parâmetro **Configurar norma do país**
-

4.8 Local de encaixe para interface multifunções

O inversor dispõe de um local de encaixe para interfaces multifunções. Este local de encaixe serve para a montagem de um relé multifunções simples, de um SMA Power Control Module ou de um conjunto adicional de ventilação. A interface multifunções pode ser montada posteriormente ou, se encomendada, pode estar montada de fábrica.

Relé multifunções

É possível configurar o relé multifunções para diferentes modos operacionais. O relé multifunções serve, p. ex., para ligar e desligar um indicador de falhas ou de funcionamento exigido normativamente em alguns países, p. ex., pela IEC 62109-2 (para obter informações sobre a montagem e a configuração, ver manual de instalação do relé multifunções). Para cumprir os requisitos da IEC 62109-2, o relé multifunções tem de ser utilizado como indicador de falhas e ser correspondentemente configurado ou tem de haver uma ligação ao Sunny Portal e no Sunny Portal o envio de alarmes de falhas por e-mail tem de estar activado (ver informações sobre o envio de alarmes de falhas por e-mail no manual de utilização do Sunny Portal em www.SMA-Solar.com).

SMA Power Control Module

O SMA Power Control Module permite ao inversor implementar os serviços do sistema de rede e dispõe adicionalmente de um relé multifunções (para obter informações sobre a montagem e a configuração, consultar o manual de instalação do SMA Power Control Module).

Conjunto adicional de ventilação

O conjunto adicional de ventilação destina-se ao arrefecimento adicional do inversor no caso de temperaturas ambiente elevadas e também dispõe de um relé multifunções (para obter informações sobre a montagem e a configuração, consultar o manual de instalação do conjunto adicional de ventilação). O conjunto adicional de ventilação e o SMA Power Control Module não podem funcionar em paralelo.

4.9 Parâmetros operacionais

O desempenho operacional do inversor é controlado por vários parâmetros operacionais. Todos os parâmetros operacionais do inversor, excepto o registo de dados do país, só podem ser por si alterados exclusivamente com um produto de comunicação SMA (ver informações relativas aos parâmetros na descrição técnica “Valores de medição, parâmetros operacionais e mensagens de evento” em www.SMA-Solar.com). É possível configurar o registo de dados do país antes da colocação em serviço, ou durante as primeiras 10 horas de injeção na rede, através de 2 interruptores rotativos no inversor (ver capítulo 6.5.2 “Configurar norma nacional e idioma através dos interruptores rotativos” (página 51)).

4.10 Serviços do sistema de rede

O inversor está equipado com funções que possibilitam serviços do sistema de rede.

De acordo com os requisitos do operador da rede, é possível activar e configurar as funções (p. ex., disponibilização de potência reactiva, limitação da potência activa) através de parâmetros operacionais.

Poderá consultar informações detalhadas sobre os parâmetros destas funções nas descrições técnicas “Valores de medição, parâmetros operacionais e mensagens de evento” em www.sma-portugal.com, na categoria “Descrição técnica” do respectivo inversor.

4.11 Varistores

Os varistores são resistências dependentes da tensão que protegem o inversor da sobretensão.




O inversor está equipado com 2 varistores monitorizados termicamente.

A função dos varistores pode ser reduzida pelo envelhecimento e esforço repetido devido a sobretensões. Por isso, um varistor pode sofrer desgaste. O inversor reconhece quando um dos varistores está danificado e assinala uma falha.

Os varistores são especialmente concebidos para a utilização no inversor e não estão disponíveis em estabelecimentos comerciais. Os novos varistores têm que ser encomendados directamente na SMA Solar Technology AG.

5 Montagem

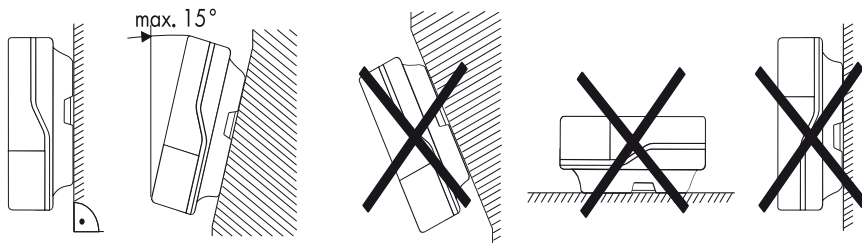
5.1 Segurança

	PERIGO! Perigo de morte devido a incêndio ou explosão
<p>Apesar de uma construção cuidadosa, os aparelhos eléctricos podem incendiar-se.</p> <ul style="list-style-type: none">• Não montar o inversor sobre materiais de construção inflamáveis.• Não montar o inversor em zonas onde se encontrem materiais facilmente inflamáveis.• Não montar o inversor em áreas onde exista o perigo de explosão.	
	CUIDADO! Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes
<ul style="list-style-type: none">• Montar o inversor de forma que não seja possível um contacto acidental com a caixa durante o seu funcionamento.	
	CUIDADO! Perigo de ferimentos devido ao elevado peso do inversor
<ul style="list-style-type: none">• Na montagem, ter em consideração os 23 kg de peso do inversor.	

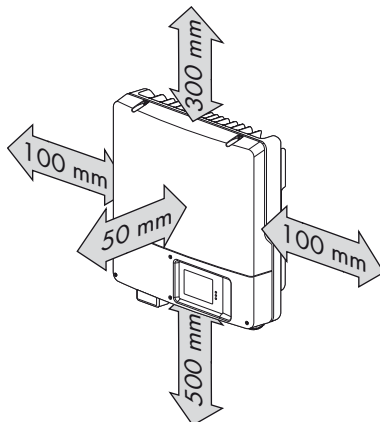
5.2 Seleccionar o local de montagem

Tenha em consideração os seguintes requisitos ao seleccionar o local de montagem:

- O local de montagem tem de estar fora do alcance das crianças.
- O tipo e o local de montagem devem adequar-se ao peso e às dimensões do inversor (ver capítulo 13 "Dados técnicos" (página 93)).
- Montagem numa base sólida.
- Deve ser sempre possível aceder ao local de montagem, de forma fácil e segura, sem recorrer a equipamentos auxiliares como, p. ex., andaimes ou plataformas elevatórias. Caso contrário, eventuais intervenções da assistência apenas serão possíveis de forma limitada.



- Montagem vertical ou com inclinação máx. de 15° para trás.
- A área de ligação deve estar voltada para baixo.
- Não montar com inclinação para a frente.
- Não montar com inclinação lateral.
- Não montar na horizontal.
- Montagem ao nível dos olhos, para possibilitar a leitura dos estados operacionais a qualquer momento.
- A temperatura ambiente deve ser inferior a 40°C, de modo a garantir um funcionamento ideal.
- Não expor o inversor à radiação solar directa para evitar uma redução da potência devido a um aquecimento excessivo.
- Em ambiente doméstico, não fixar em placas de gesso cartonado nem similares, de forma a evitar vibrações audíveis. Durante o seu funcionamento, o inversor pode produzir ruídos que podem ser considerados incómodos em ambientes domésticos.
- Manter as distâncias mínimas recomendadas no gráfico em relação a paredes, a outros inversores e a objectos. Desta forma, garante-se uma suficiente dissipação do calor e espaço bastante para retirar o ESS.
- Se forem montados vários inversores em zonas com temperaturas ambiente elevadas, aumentar a distância entre os inversores e garantir uma ventilação suficiente. Deste modo, evita-se que o inversor reduza a sua potência devido a temperatura demasiado elevada (ver informações relativas ao derating de temperatura na informação técnica "Derating de temperatura" em www.SMA-Portugal.com). É possível adquirir um ventilador, como acessório, para ligação ao inversor (ver capítulo 14 "Acessórios" (página 99)).



5.3 Montar o inversor

Material de montagem adicionalmente necessário (não incluído no material fornecido):

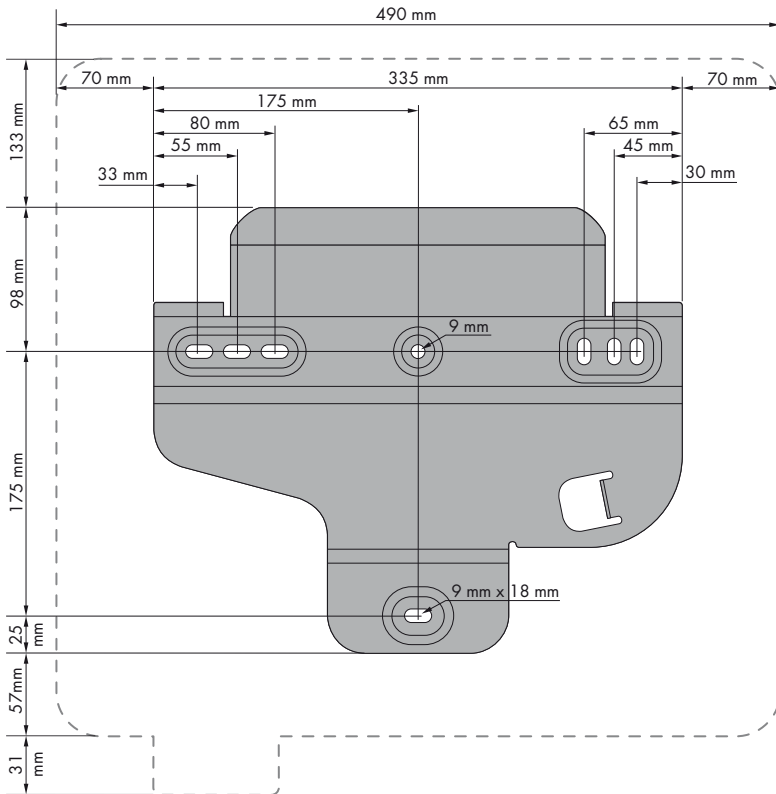
- 3 parafusos (diâmetro mínimo: 6 mm)
- 3 buchas
- 3 anilhas (diâmetro exterior mínimo: 18 mm)

1. Utilizar o suporte de parede como molde de perfuração e marcar as posições dos furos.

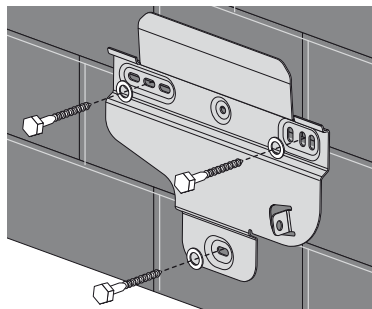


Número de furos utilizados

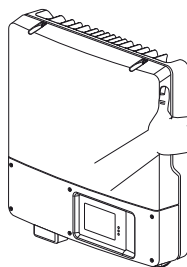
- Ao montar na parede, utilizar, pelo menos, 2 dos furos na horizontal e o furo central inferior.
- Ao montar em postes, utilizar os dois furos do meio.



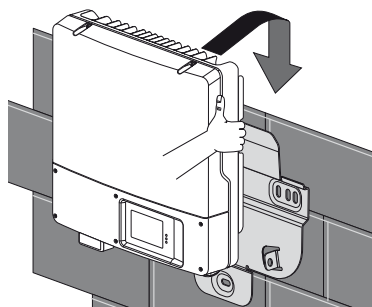
2. Efectuar as perfurações.
3. Aparafusar o suporte de parede com parafusos e anilhas adequados (diâmetro mínimo dos parafusos: 6 mm, diâmetro exterior mínimo das anilhas: 18 mm).



4. Transportar o inversor com a ajuda das pegas laterais.



5. Suspender o inversor, a partir de cima, no suporte de parede.



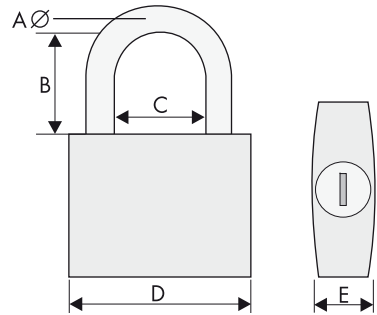
6. Verificar o posicionamento correcto do inversor em ambos os lados.

Dispositivo anti-roubo opcional

Para proteger o inversor contra roubo, é possível fixá-lo ao suporte de parede com um cadeado.

O cadeado tem de preencher os seguintes requisitos:

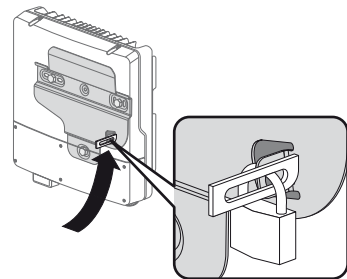
- Medidas:
 - A: 6 mm a 8 mm de diâmetro
 - B: 23 mm a 29 mm
 - C: 23 mm a 28 mm
 - D: 39 mm a 50 mm
 - E: 13 mm a 18 mm
- Inoxidável
- Arco em aço temperado
- Canhão reforçado



Montagem no exterior

Utilize sempre um cadeado adequado à montagem no exterior. Verifique regularmente o funcionamento do cadeado.

- Introduzir o arco do cadeado, do centro do aparelho para fora, através do aro de metal no suporte de parede e da ranhura no inversor e fechar o cadeado.



Armazenamento da chave

Guarde a chave em local seguro para eventuais trabalhos de assistência futuros.

6 Ligação eléctrica

6.1 Segurança

PRECAUÇÃO!

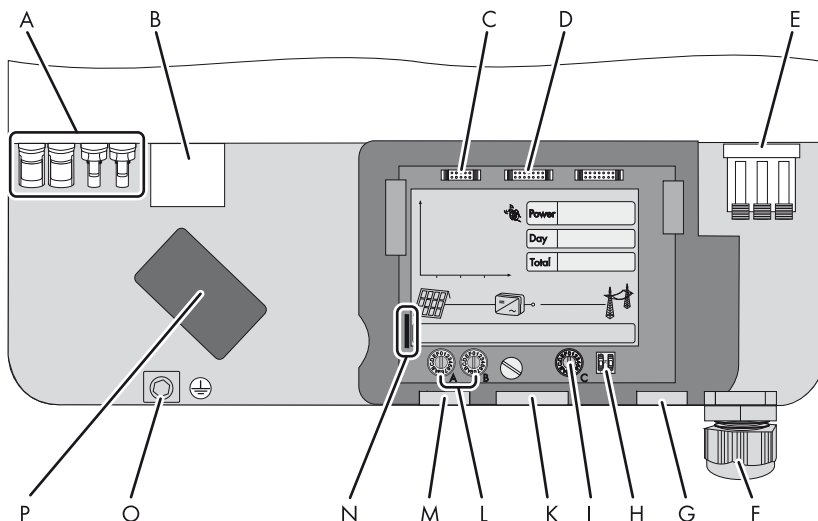
Danos no inversor devido a descarga electrostática

Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga de electricidade estática.

- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente.

6.2 Vista geral da área de ligação

A figura seguinte ilustra a área de ligação do inversor com a tampa inferior da caixa aberta.



Posição	Descrição
A	Conectores de ficha CC para ligação das strings
B	Tomada para a ligação do ESS*
C	Ficha para ligação do relé multifunções opcional ou do kit de ventilador adicional
D	Ficha para a comunicação opcional via RS485
E	Terminais para o cabo CA
F	União roscada para cabos (12 mm a 21 mm) para a passagem do cabo CA
G	Abertura da caixa para ligação do relé multifunções opcional ou do kit de ventilador adicional ou para a comunicação opcional via RS485

Posição	Descrição
H	Interruptor para a comutação temporária do idioma do visor para inglês (para fins de assistência)
I	Interruptor rotativo para a configuração da comunicação <i>Bluetooth</i>
K	Abertura da caixa para a comunicação opcional via RS485
L	Interruptor rotativo para a configuração da norma nacional e do idioma do visor
M	Abertura da caixa para ligação do relé multifunções opcional ou do kit de ventilador adicional
N	Ranhura para cartões SD
O	Terminal de ligação à terra para ligação adicional do inversor à terra
P	Abertura da caixa para a montagem de um ventilador (disponível como kit de ventilador adicional)

*Opcional

6.3 Ligação à rede eléctrica pública (CA)

6.3.1 Condições para a ligação de corrente alternada

- Respeitar as condições de ligação do operador da rede.

Dispositivo diferencial

O inversor está equipado com uma unidade de monitorização de corrente residual integrada e sensível a todos os tipos de correntes. O inversor consegue assim distinguir automaticamente entre correntes de defeito e correntes de fuga capacitivas operacionais. Se o operador de rede exigir a utilização de um dispositivo diferencial, terá de utilizar um que dispare no caso de uma corrente de defeito de 100 mA ou mais elevada.

Para mais informações relativas à utilização de um dispositivo diferencial, consulte a informação técnica "Critérios para a selecção de um dispositivo diferencial" em www.SMA-Portugal.com.

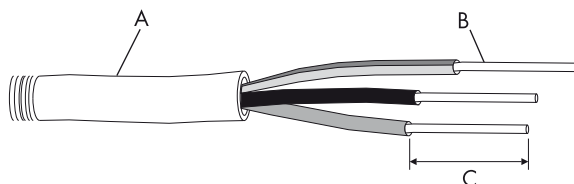
Categoria de sobretensão

O inversor pode ser utilizado em redes da categoria de instalação III ou inferior, de acordo com a IEC 60664-1. Isto significa que ele pode ser permanentemente ligado ao ponto de ligação à rede num edifício. No caso de instalações com longos caminhos de cabos ao ar livre, é necessário adoptar medidas adicionais para sustar sobretensões e para redução da categoria de sobretensão IV para a categoria de sobretensão III (para mais informações, consultar a informação técnica "Protecção contra sobretensão" em www.SMA-Solar.com).

Dimensionamento dos cabos

Dimensionar a secção de condutores com a ajuda do "Sunny Design" a partir da versão 2.0 (ver programa de dimensionamento "Sunny Design" em www.SMA-Portugal.com).

Requisitos aplicáveis aos cabos



Objecto	Descrição	Valor
A	Diâmetro exterior	12 mm a 21 mm
B	Secção do condutor	máximo 10 mm ²
C	Comprimento do isolamento descarnado	aprox. 12 mm

Ligação de um segundo condutor de protecção

O inversor está equipado com uma monitorização de condutores de protecção. A monitorização de condutores de protecção detecta quando é que não existe um condutor de protecção ligado e, nesse caso, separa o inversor da rede eléctrica pública. Dependendo do local de instalação e do sistema de distribuição, poderá ser sensato desactivar a monitorização de condutores de protecção. Tal é o caso, p. ex., em sistemas IT, quando não existe um condutor neutro e desejar instalar o inversor entre duas fases. Caso tenha dúvidas em relação a isto, contacte o seu operador da rede ou a SMA Solar Technology AG.

- Dependendo do sistema de distribuição, desactivar a monitorização de condutores de protecção (ver capítulo 7.4).
- Para garantir a segurança nos termos da IEC 62109 tendo a monitorização de condutores de protecção desactivada, ligar um condutor de protecção na régua de terminais para o cabo CA (secção mínima: 10 mm², fio de cobre).

ou

- Ligar um segundo condutor de protecção com a mesma secção do condutor de protecção original (ver capítulo 6.3.3 "Ligação adicional da caixa à terra" (página 36)). Desta forma, evita-se uma corrente de contacto no caso de falha do condutor de protecção original.



Ligação de um segundo condutor de protecção

Em alguns países é sempre exigido um segundo condutor de protecção. Respeite sempre os regulamentos em vigor no local.

Dispositivo de seccionamento



Afixar autocolante de aviso no ponto de seccionamento do lado da corrente alternada

Para evitar arcos eléctricos, é sempre necessário seccionar completamente o inversor do lado CA e do lado CC antes de se efectuarem trabalhos no gerador fotovoltaico.

Afixe o autocolante de aviso "Perigo de queimaduras devido ao arco eléctrico" num local bem visível no ponto de seccionamento de CA.

Deve proteger cada inversor com um disjuntor **próprio**, para poder separá-lo de forma segura sob carga. Poderá consultar a protecção máxima admissível no capítulo 13 "Dados técnicos" (página 93). Poderá encontrar informações detalhadas e exemplos relativos ao dimensionamento de um disjuntor na informação técnica "Disjuntor" em www.SMA-Portugal.com.

PERIGO!
Perigo de morte devido a incêndio

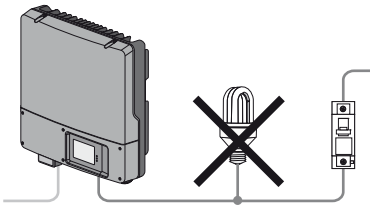
No caso de uma ligação em paralelo de mais do que um inversor ao mesmo disjuntor, a função de protecção do disjuntor não está assegurada. Isto pode provocar a combustão do cabo ou a destruição do inversor.

- Nunca ligar vários inversores ao mesmo disjuntor.
- Respeitar a protecção máxima admissível do inversor na selecção do disjuntor.

PERIGO!
Perigo de morte devido a incêndio

Ao ligar um fornecedor (inversor) e um equipamento consumidor ao mesmo disjuntor, a função de protecção do disjuntor não é garantida. As correntes do inversor e da rede eléctrica pública podem juntas formar sobrentensidades que não são detectadas pelo disjuntor.

- Nunca ligar equipamentos consumidores sem protecção entre o inversor e o disjuntor.
- Proteger os equipamentos consumidores sempre individualmente.



PRECAUÇÃO!
Danos no inversor devido à utilização de fusíveis roscados como dispositivo de seccionamento

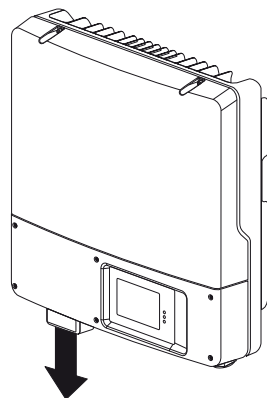
Um fusível roscado, p. ex., Diazed (D System) ou Neozed (DO System), não é um interruptor-seccionador e **não** pode ser utilizado como dispositivo de seccionamento. Um fusível roscado serve apenas como protecção de cabos.

○ inversor pode ser danificado durante a separação sob carga com um fusível roscado.

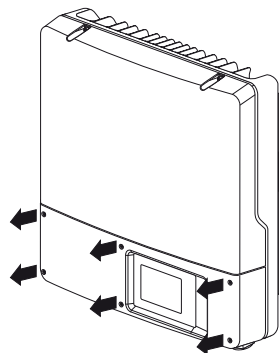
- Utilizar apenas um interruptor-seccionador ou um disjuntor como dispositivo de seccionamento.

6.3.2 Ligação do inversor à rede eléctrica pública (CA)

1. Verificar se a tensão de rede se situa dentro do intervalo de tensão admissível.
O intervalo exacto de funcionamento do inversor está estipulado nos parâmetros operacionais. Encontrará os documentos correspondentes na área de downloads em www.sma-portugal.com, na categoria "Descrição técnica" do respectivo inversor.
2. Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
3. Se existir um interruptor-seccionador de CC externo, seccionar completamente o interruptor-seccionador de CC externo.
4. Se existir, retirar o ESS.



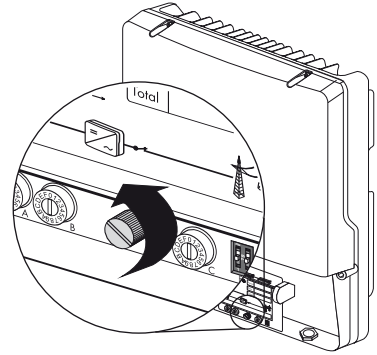
5. Desapertar os 6 parafusos cativos e remover a tampa inferior da caixa. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 3).



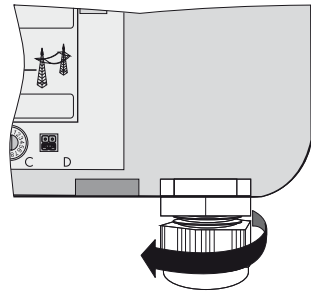
6. Verificar a correcta configuração do país no inversor com base no suplemento fornecido com as configurações de fábrica.

Se a norma nacional desejada não estiver configurada no inversor, configurar então a norma nacional (ver capítulo 6.5.2 "Configurar norma nacional e idioma através dos interruptores rotativos" (página 51)).

7. Para facilitar a ligação, desapertar o parafuso no visor até ser possível levantá-lo.



8. Levantar o visor até encaixar.
9. Desenroscar a porca de capa da união rosçada para cabos CA e remover o tampão de fecho da união rosçada.

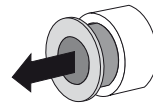


Vedante na união rosçada para cabos CA

Na união rosçada para cabos encontra-se um vedante constituído por duas peças. Se necessário, remover a peça interior para, p. ex., passar um cabo mais grosso.

Aplicam-se os seguintes valores de referência:

- Diâmetro do cabo com vedante e peça interior: 12 mm a 16 mm
- Diâmetro do cabo só com vedante, sem peça interior: 15 mm a 21 mm



10. Passar o cabo.
11. Levantar os 3 terminais CA até encostarem.

**PRECAUÇÃO!****Perigo de incêndio ao ligar 2 condutores a um terminal**

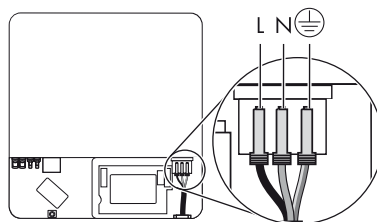
Em caso de ligação de 2 condutores por terminal, existe o perigo de sobreaquecimento ou incêndio devido a um mau contacto eléctrico.

- Ligar, no máximo, um condutor por terminal.

12. Ligar o L, o N e o condutor de protecção (PE) aos terminais CA de acordo com a inscrição.

○ fio PE tem de ter mais 5 mm do que os fios de L e N!

○ L e o N não podem ser trocados!

**CUIDADO!****Perigo de entalçamento devido ao fecho súbito dos terminais**

Os terminais fecham subitamente com muita rapidez e força.

- Pressionar para baixo os terminais apenas com o dedo polegar, não agarrar no terminal completo.
- Nenhum dedo se deve encontrar debaixo do terminal.

13. Fechar novamente todos os terminais CA até encaixarem.
14. Verificar se as extremidades dos cabos estão bem fixas.
15. Baixar o visor e apertar o parafuso com a mão.
16. Apertar firmemente com a mão a porca de capa na união roscada para cabos. Assegurar-se de que o cabo está bem fixo.

**PERIGO!****Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor**

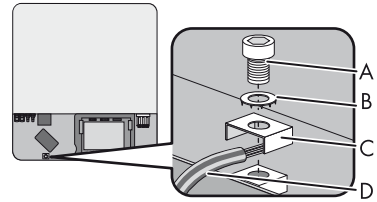
- Ligar o disjuntor apenas quando o gerador fotovoltaico estiver ligado e o inversor estiver bem fechado.

17. Afixar o autocolante de aviso "Perigo de queimaduras devido a arco eléctrico" num local bem visível no ponto de seccionamento do lado da corrente alternada.

6.3.3 Ligação adicional da caixa à terra

Se os regulamentos no país de instalação assim o exigirem, pode utilizar o terminal de ligação à terra na caixa para a ligação de um segundo condutor de protecção ou como ligação equipotencial.

1. Desapertar o parafuso (A) até metade. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).
 2. Encaixar o cabo descarnado de ligação à terra (D) por baixo do grampo de fixação (C) (secção máxima do condutor: 10 mm²).
 3. Apertar o terminal (C):
 - Inserir a arruela serrilhada no parafuso. O lado estriado da arruela tem de ficar virado para a cabeça do parafuso.
 - Apertar o parafuso (binário: 6 Nm). Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).
- Os dentes da arruela pressionam o grampo de fixação. O cabo de terra está ligado à caixa de forma condutora.



6.4 Ligação do gerador fotovoltaico (CC)

6.4.1 Condições para a ligação de corrente contínua



Utilização de adaptadores Y

Os adaptadores Y não devem estar acessíveis ou à vista perto do inversor.

- O circuito de corrente contínua não pode ser interrompido por adaptadores Y.
- Respeitar o modo de procedimento para seccionamento completo do inversor (ver capítulo 8.2 “Colocar o inversor sem tensão” (página 61)).
- Requisitos aplicáveis aos módulos fotovoltaicos das strings ligadas:
 - mesmo modelo
 - mesmo número de módulos fotovoltaicos ligados em série
 - orientação idêntica
 - inclinação idêntica
- Os cabos de ligação dos módulos fotovoltaicos têm de estar equipados com conectores de ficha. Os conectores de ficha CC necessários para a ligação de corrente contínua encontram-se no material fornecido.
- Os seguintes valores limite na entrada de corrente contínua do inversor não podem ser excedidos:

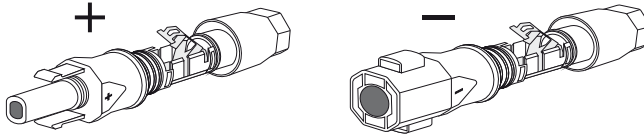
Tensão máxima de entrada	Corrente máxima de entrada
750 V (CC)	15,0 A (CC)

- No dia mais frio estatisticamente, a tensão em circuito aberto do gerador fotovoltaico nunca pode exceder a tensão máxima de entrada do inversor.

6.4.2 Preparar os conectores de ficha CC

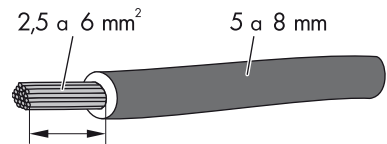
Para a ligação ao inversor, todos os cabos de ligação dos módulos fotovoltaicos têm de estar equipados com os conectores de ficha CC fornecidos.

Prepare os conectores de ficha CC tal como descrito em seguida. Preste atenção à polaridade correcta. Os conectores de ficha CC estão identificados com "+" e "-".



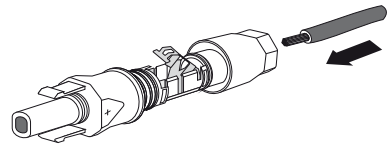
Requisitos aplicáveis aos cabos

- Utilize um cabo PV1-F.

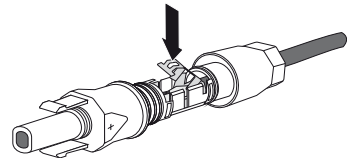


Modo de procedimento

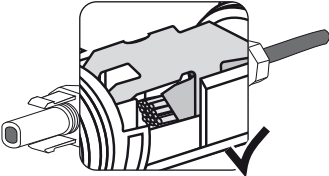
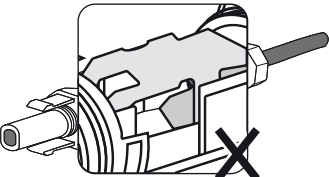
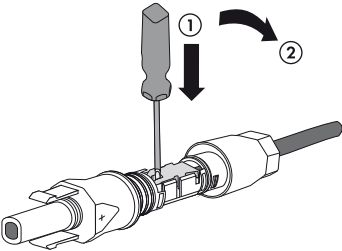
1. Introduzir o cabo descarnado no conector de ficha CC até ao limite.



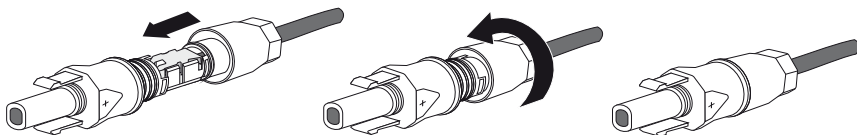
2. Pressionar o grampo de fixação para baixo, até este encaixar de forma audível.



3. Verificar o posicionamento correcto do cabo:

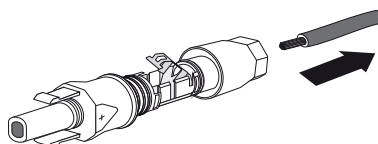
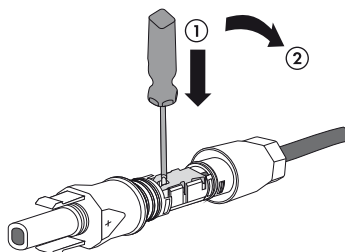
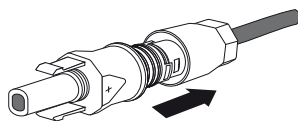
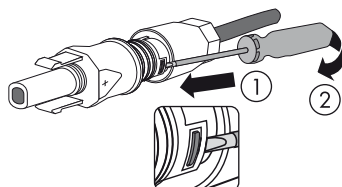
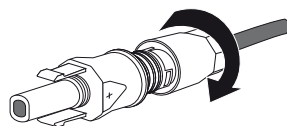
Resultado	Medida
<p>☑ Se os fios do cabo estiverem visíveis na câmara do grampo de fixação, o cabo está correctamente posicionado.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Prosseguir com o ponto 4.
<p>☑ Se os fios não estiverem à vista dentro da câmara, o cabo não está correctamente posicionado.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Soltar o grampo de fixação. Para isso, inserir uma chave de fendas, com uma largura de ponta de 3,5 mm, no grampo de fixação e abri-lo.  <ul style="list-style-type: none"> • Remover o cabo e começar novamente no ponto 1.

4. Deslocar a porca de capa para a rosca e apertar (binário: 2 Nm).



6.4.3 Abrir os conectores de ficha CC

1. Desenroscar a porca de capa.
2. Desbloquear o conector de ficha de CC: inserir uma chave de fendas, com uma largura de ponta de 3,5 mm, na patilha de retenção lateral e levantá-la.
3. Separar o conector de ficha CC puxando cuidadosamente.
4. Soltar o grampo de fixação. Para isso, inserir uma chave de fendas, com uma largura de ponta de 3,5 mm, no grampo de fixação e abri-lo.
5. Retirar o cabo.



6.4.4 Ligar o gerador fotovoltaico (CC)



PERIGO!

Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

- Antes de ligar o gerador fotovoltaico, certificar-se de que o disjuntor está desligado e protegido contra religação.



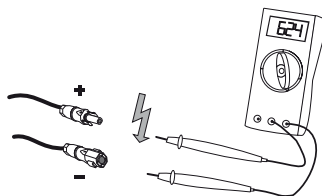
PRECAUÇÃO!

Destruição do aparelho de medição devido a tensões demasiado altas

- Utilizar apenas aparelhos de medição com um intervalo de tensão de entrada CC de até, no mínimo, 1 000 V.

1. Verificar se os cabos de ligação dos módulos fotovoltaicos apresentam a polaridade correcta e se cumprem a tensão máxima de entrada do inversor.

A uma temperatura ambiente superior a 10°C, a tensão de circuito aberto dos módulos fotovoltaicos não deve ser superior a 90% da tensão máxima de entrada do inversor. Caso contrário, verificar o dimensionamento do sistema e a ligação dos módulos fotovoltaicos. Senão, em caso de temperaturas ambiente mais reduzidas, a tensão máxima de entrada do inversor pode ser excedida.



PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor devido a sobretensão

Se a tensão dos módulos fotovoltaicos exceder a tensão máxima de entrada do inversor, este pode ser destruído devido à sobretensão. Todos os direitos relativos à garantia serão anulados.

- Não ligar ao inversor strings com uma tensão em circuito aberto superior à tensão máxima de entrada do inversor.
- Verificar o dimensionamento do sistema.

2. Verificar se as strings apresentam defeito à terra (ver capítulo 11.5 "Verificar se o gerador fotovoltaico apresenta defeito à terra" (página 83)).



PERIGO!

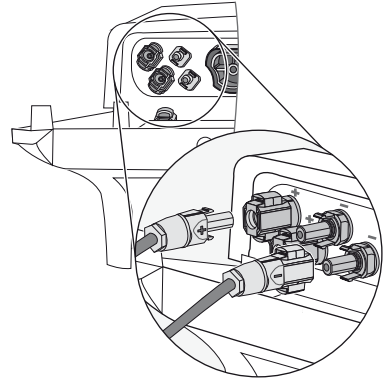
Perigo de morte devido a choque eléctrico

- Não ligar nenhuma string que apresente defeito à terra.
- Antes da ligação dos cabos CC, eliminar o defeito à terra na respectiva string.

3. Verificar a polaridade correcta dos conectores de ficha CC e ligá-los.

☑ Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível.

Para desbloquear os conectores de ficha de CC, ver capítulo 8.2 "Colocar o inversor sem tensão" (página 61).

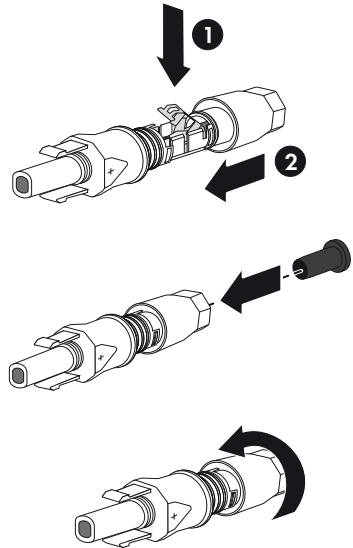


4. Se não forem necessárias todas as entradas CC no inversor, vedar a caixa com conectores de ficha CC e tampões de vedação:

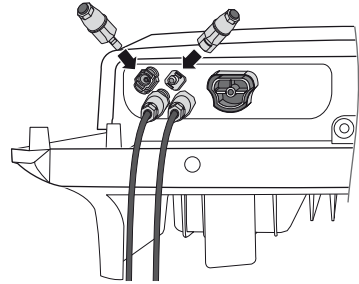


Tampões de vedação

- **Não** inserir os tampões de vedação **directamente** nas entradas de corrente contínua no inversor.
- Nos conectores de ficha CC não necessários, pressionar o grampo de fixação para baixo e empurrar a porca de capa para a rosca.
- Encaixar o tampão de vedação no conector de ficha CC.
- Apertar bem a porca de capa (binário: 2 Nm).

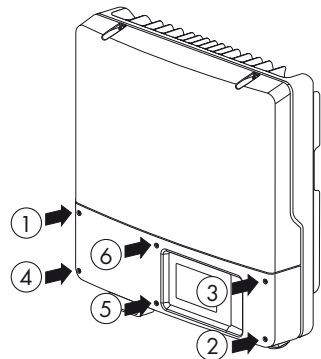


- Inserir os conectores de ficha CC com tampões de vedação nas respectivas entradas de corrente contínua no inversor.
- ☑ Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível.

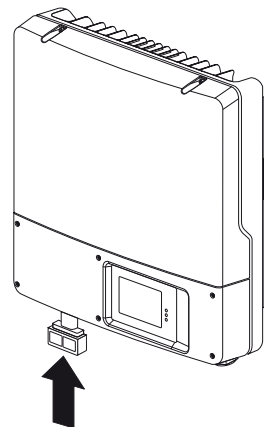


5. Certificar-se de que todos os conectores de ficha CC estão bem encaixados.
6. Fechar novamente a tampa inferior da caixa com os 6 parafusos.

Apertar os parafusos conforme a sequência ilustrada à direita (binário: 2 Nm).



7. Caso exista um ESS, proceder conforme descrito no capítulo 9.3 "Verificar se o Electronic Solar Switch apresenta desgaste" (página 67) para verificar se este apresenta desgaste e encaixá-lo bem novamente.



**PRECAUÇÃO!****Danos no ESS**

- ESS pode danificar-se se não for encaixado correctamente.
- Encaixar bem a pega na tomada do ESS.
 - A pega deve ficar precisamente alinhada com a caixa.
 - Garantir que o ESS está bem assente no inversor.

**Correntes eléctricas na cablagem CC**

Depois de o ESS ser encaixado ou o interruptor-seccionador de CC ser ligado, podem surgir correntes contínuas na cablagem CC, mesmo sem alimentação do lado da corrente alternada. Isto não se trata de um erro, mas sim de um comportamento operacional do inversor.

- O gerador fotovoltaico está ligado. Pode agora colocar o inversor em funcionamento (ver capítulo 7 "Colocação em serviço" (página 55)). Outras possibilidades de ligação são opcionais (ver capítulo 6.6 "Comunicação" (página 53)).

6.5 Configuração da norma nacional e do idioma do visor

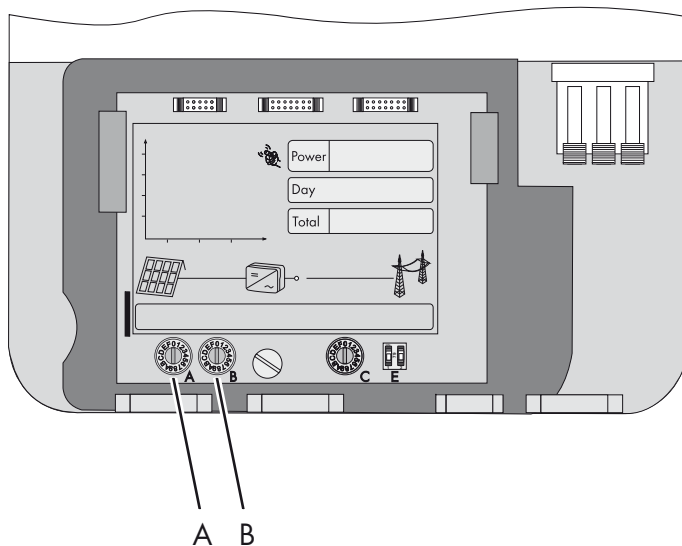
O inversor pode ser configurado para diversos países. Antes da colocação em serviço, a configuração é efectuada através de 2 interruptores rotativos junto ao visor. Após a colocação em serviço, ela é efectuada pela configuração do parâmetro "CntrySel" ou "Configurar norma do país" através de um produto de comunicação (p. ex., Sunny WebBox ou Sunny Explorer). No caso de encomendas sem especificação do país de instalação, o registo de dados de país está configurado de fábrica em "VDE-AR-N4105" e o idioma do visor está em alemão.

Aquando da entrega, os dois interruptores rotativos encontram-se em 0. Se tiver encomendado o inversor com determinadas configurações de país, estas configurações já terão sido efectuadas na fábrica através de um produto de comunicação. Deste modo, não será possível identificar a configuração actual pela posição dos interruptores.

Em caso de alterações nos interruptores rotativos ou através de um produto de comunicação, os parâmetros de rede definidos de fábrica são substituídos. Não é possível restabelecê-los, sendo necessário introduzi-los novamente através de um produto de comunicação.

O idioma do visor pode ser alterado em qualquer momento através dos interruptores rotativos, independentemente dos parâmetros de rede. Assim, os parâmetros de rede definidos de fábrica permanecem inalterados, embora as mensagens no visor sejam apresentadas no idioma definido.

As alterações são imediatamente assumidas após a ligação do disjuntor. Se for seleccionada uma posição do interruptor não ocupada, o inversor exibirá uma mensagem de erro no visor. É mantida a última configuração válida.



Registos de dados do país protegidos pelo SMA Grid Guard

Em alguns países, as condições locais de ligação à rede exigem um dispositivo que evite que os parâmetros de injeção na rede possam ser alterados. Por esse motivo, alguns registos de dados de país estão protegidos contra alterações não autorizadas. Eles apenas podem ser desbloqueados com um código de acesso pessoal, o chamado código SMA Grid Guard.

Os registos de dados de país protegidos pelo SMA Grid Guard são automaticamente bloqueados passadas 10 horas de injeção na rede após a colocação em serviço ou após a última alteração. Se o registo de dados do país for alterado após estas 10 horas de injeção na rede, o inversor não aceita a alteração e exibe a mensagem de erro "Parâmetros da rede bloqueados". No entanto, se uma alteração posterior do registo de dados do país corresponder apenas a uma alteração do idioma do visor através dos interruptores rotativos no inversor, a alteração é imediatamente assumida.

Também é possível configurar e bloquear ou desbloquear manualmente os registos de dados do país através de um produto de comunicação (parâmetro "CntrySet" ou "Configurar norma do país"). Para bloquear é necessário introduzir, em vez da palavra-passe, a sequência de algarismos "54321" no campo do código SMA Grid Guard. O desbloqueio só é possível através da introdução de um código SMA Grid Guard pessoal de 10 dígitos e tem uma validade máxima de 10 horas de injeção na rede. O formulário de pedido do código de acesso pessoal encontra-se em www.SMA-Portugal.com, na categoria "Certificate" do respectivo inversor.

O idioma pode ser configurado sem palavra-passe, independentemente do registo de dados do país.



Alteração de parâmetros em registos de dados de país protegidos por SMA Grid Guard

Se forem alterados parâmetros dentro de registos de dados de país protegidos, estes deixam de estar protegidos e, em vez da norma, é indicado "ADJ." ou "Conf. especial". Neste caso, a alteração dos parâmetros não é automaticamente bloqueada após 10 horas de injeção na rede, devendo ser bloqueada manualmente. Para o bloqueio manual, introduzir "54321" como código SMA Grid Guard.



Mais informações relativas a configurações de parâmetros

Encontrará informações detalhadas sobre como proceder a configurações e alterações de parâmetros no respectivo manual de utilização do seu produto de comunicação.

É sempre verificada e eventualmente assumida a alteração introduzida em último lugar (interruptores rotativos ou produto de comunicação). Isto significa que, através da posição dos interruptores, não é necessariamente possível reconhecer a efectiva configuração do país.

6.5.1 Verificar a norma nacional

Certifique-se de que o inversor está configurado para o país onde é instalado.

Antes da colocação em serviço:

- Verifique se a norma nacional está correcta através do suplemento fornecido com as configurações de fábrica do inversor.

Após a colocação em serviço:

- Verifique se a norma nacional está correcta através da mensagem do visor durante a (nova) colocação em serviço (ver capítulo 7 “Colocação em serviço” (página 55)),
- Verifique se a norma nacional está correcta, batendo 2 vezes seguidas no visor e visualizando novamente as mensagens da fase de arranque.

ou

- Verifique se a norma nacional está correcta com base no canal de medição “SMA grid guard” com o auxílio de um produto de comunicação SMA.



Idioma do visor

Depois de ter configurado a norma nacional, pode sempre configurar posteriormente o idioma do visor através do interruptor rotativo B. No entanto, deve colocar o interruptor rotativo A em “0” para manter o registo de dados do país.

As configurações que correspondem a cada registo de dados do país estão estipuladas nos parâmetros operacionais. Os parâmetros podem ser lidos através de um produto de comunicação. A descrição dos parâmetros operacionais encontra-se em www.SMA-Portugal.com, na categoria “Descrição técnica” do respectivo inversor.

(A)	(B)	Registo de dados do país	Idioma do visor	Protecção Grid Guard	País
0	0	Estado de entrega	Estado de entrega	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	1	é mantido	Inglês	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	2	é mantido	Alemão	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	3	é mantido	Francês	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	4	é mantido	Castelhano	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros

(A)	(B)	Registo de dados do país	Idioma do visor	Protecção Grid Guard	País
0	5	é mantido	Italiano	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	6	é mantido	Grego	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	7	é mantido	Checo	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	8	é mantido	Coreano	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	9	é mantido	Português	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	A	é mantido	Neerlandês	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	B	é mantido	Esloveno	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	C	é mantido	Búlgaro	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
0	D	é mantido	Polaco	em função do conjunto de parâmetros	em função do conjunto de parâmetros
1	0	VDE0126-1-1	Alemão	sim	Alemanha, Suíça,
1	2	VDE-AR-N4105 ^{a)}	Alemão	sim	Alemanha
1	4	VDE-AR-N4105-MP ^{b)}	Alemão	sim	Alemanha
1	6	VDE-AR-N4105-HP ^{c)}	Alemão	sim	Alemanha
1	8	VDE0126-1-1	Francês	sim	Suíça, França
1	9	VDE0126-1-1/UTE [*]	Francês	sim	França
2	0	VDE0126-1-1	Italiano	sim	Suíça
3	1	CEI 0-21 intern ^{d)}	Italiano	sim	Itália
3	2	CEI 0-21 extern ^{e)}	Italiano	sim	Itália
4	0	RD1699	Castelhano	sim	Espanha
4	1	RD1663/661-A [*]	Castelhano	sim	Espanha

(A)	(B)	Registo de dados do país	Idioma do visor	Protecção Grid Guard	País
4	8	PPC*	Grego	não	Grécia
4	9	PPC*	Inglês	não	Grécia
5	8	G83/1-1	Inglês	não	Inglaterra
5	A	G59/2	Inglês	não	Inglaterra
6	0	EN50438*	Alemão	sim	Vários países da UE
6	1	EN50438*	Inglês	sim	Vários países da UE
6	2	EN50438*	Francês	sim	Vários países da UE
6	3	EN50438*	Italiano	sim	Vários países da UE
6	4	EN50438*	Castelhano	sim	Vários países da UE
6	5	EN50438*	Grego	sim	Vários países da UE
6	6	EN50438*	Checo	sim	Vários países da UE
6	7	EN50438*	Português	sim	Vários países da UE
6	8	EN50438*	Búlgaro	sim	Vários países da UE
6	9	EN50438*	Polaco	sim	Vários países da UE
6	E	NEN-EN50438	Neerlandês	sim	Países Baixos
7	0	EN50438-CZ*	Checo	sim	República Checa
7	1	EN50438-CZ*	Inglês	sim	República Checa
7	2	EN50438-CZ*	Alemão	sim	República Checa
7	4	PPDS*	Checo	sim	República Checa
7	5	PPDS*	Inglês	sim	República Checa
7	6	PPDS*	Alemão	sim	República Checa
7	8	C10/11/2012	Francês	sim	Bélgica

(A)	(B)	Registo de dados do país	Idioma do visor	Protecção Grid Guard	País
7	9	C10/11/2012	Inglês	sim	Bélgica
7	A	C10/11/2012	Alemão	sim	Bélgica
7	B	C10/11/2012	Neerlandês	sim	Bélgica
C	0	Customer	Inglês	não	Flexível
C	1	Customer	Alemão	não	Flexível
C	2	Customer	Francês	não	Flexível
C	3	Customer	Castelhano	não	Flexível
C	4	Customer	Italiano	não	Flexível
C	5	Customer	Grego	não	Flexível
C	6	Customer	Checo	não	Flexível
D	0	Off-Grid 60 Hz*	Inglês	não	Flexível
D	1	Off-Grid 60 Hz*	Alemão	não	Flexível
D	2	Off-Grid 60 Hz*	Francês	não	Flexível
D	3	Off-Grid 60 Hz*	Castelhano	não	Flexível
D	4	Off-Grid 60 Hz*	Italiano	não	Flexível
D	5	Off-Grid 60 Hz*	Grego	não	Flexível
D	6	Off-Grid 60 Hz*	Checo	não	Flexível
E	0	Off-Grid 50 Hz*	Inglês	não	Flexível
E	1	Off-Grid 50 Hz*	Alemão	não	Flexível
E	2	Off-Grid 50 Hz*	Francês	não	Flexível
E	3	Off-Grid 50 Hz*	Castelhano	não	Flexível
E	4	Off-Grid 50 Hz*	Italiano	não	Flexível
E	5	Off-Grid 50 Hz*	Grego	não	Flexível
E	6	Off-Grid 50 Hz*	Checo	não	Flexível
a) Configuração conforme a VDE-AR-N-4105 para sistemas fotovoltaicos $\leq 3,68$ kVA (Alemanha)					
b) Configuração conforme a VDE-AR-N-4105 para sistemas fotovoltaicos $> 3,68$ kVA e $< 13,8$ kVA (Alemanha)					
c) Configuração conforme a VDE-AR-N-4105 para sistemas fotovoltaicos $> 13,8$ kVA (Alemanha)					
d) Configuração conforme a CEI 0-21 para sistemas ≤ 6 kW (Itália)					
e) Configuração conforme a CEI 0-21 para sistemas com protecção externa de rede e sistema > 6 kW (Itália)					
* Em planeamento					

Caso o inversor não esteja configurado para o país de instalação, tem várias possibilidades para configurar a norma nacional pretendida:

- Configuração através dos 2 interruptores rotativos (ver capítulo 6.5.2 “Configurar norma nacional e idioma através dos interruptores rotativos” (página 51)).
- Em alternativa, também pode efectuar a configuração através do parâmetro “CntrySel” ou “Configurar norma do país” com um produto de comunicação, depois de ter colocado o inversor em serviço.
- Se necessitar de configurações de parâmetros adaptadas ao seu local de instalação, poderá alterá-las com o auxílio de um produto de comunicação.

6.5.2 Configurar norma nacional e idioma através dos interruptores rotativos

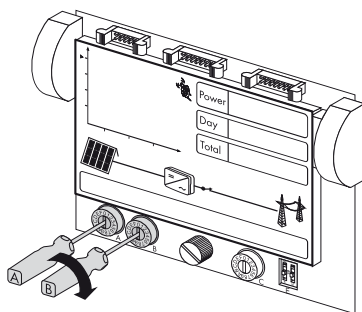
1. Colocar o inversor sem tensão e abri-lo (ver capítulo 8.2 “Colocar o inversor sem tensão” (página 61)).

PERIGO!
Perigo de morte devido a tensões elevadas em caso de falha da rede eléctrica pública

Se configurar o inversor para o modo de operação em rede isolada “Off-Grid 50” / “Off-Grid 60 Hz”, poderá operar o inversor apenas na rede isolada e não na rede eléctrica pública, uma vez que o inversor não cumpre então qualquer norma nacional nem directivas. Dessa forma, evita o risco de uma alimentação de retorno em caso de falha da rede eléctrica pública.

- Se o inversor estiver configurado para “Off-Grid 50 Hz” ou “Off-Grid 60 Hz”, nunca operar o inversor directamente na rede eléctrica pública.

2. Com uma chave de fendas, regular as setas nos interruptores rotativos (A e B) para a posição desejada (ver tabela no capítulo 6.5.1 “Verificar a norma nacional” (página 47)). Para isso, utilizar uma chave de fendas com uma largura da ponta de 2,5 mm.

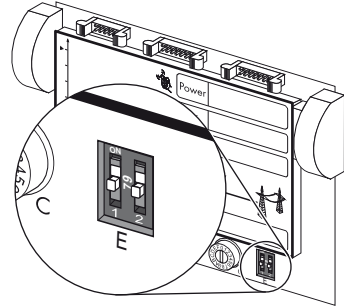




Configurar o idioma do visor temporariamente para inglês

Adicionalmente, é possível mudar o idioma do visor temporariamente para inglês através de um interruptor, p. ex., para fins de assistência. Isso não altera as configurações dos parâmetros do inversor.

- Empurrar para cima o interruptor 1, do lado esquerdo, até encaixar. Para isso, utilizar um objecto com uma ponta pequena, p. ex., uma esferográfica.
- Para configurar o idioma do visor novamente para o idioma original, empurrar para baixo o interruptor 1, do lado esquerdo, até encaixar.



3. Fechar o inversor (ver capítulo 8.3 "Fechar o inversor" (página 64)).

6.6 Comunicação

6.6.1 Interface para comunicação RS485

Se tiver encomendado um inversor com uma interface para comunicação por fios, esta já vem montada aquando da entrega.

Também poderá encomendar posteriormente uma interface para comunicação por fios (ver capítulo 14 "Acessórios" (página 99)). A apresentação detalhada do plano de cablagem e a descrição para a montagem posterior encontram-se no equipamento adicional da interface de comunicação.

6.6.2 Configurar o *Bluetooth* NetID

Por padrão, a comunicação via *Bluetooth* com um produto de comunicação está activada. A ligação em rede com outros inversores através de *Bluetooth* está, por regra, desactivada.

Existem as seguintes possibilidades de configuração através de um interruptor rotativo (interruptor C):

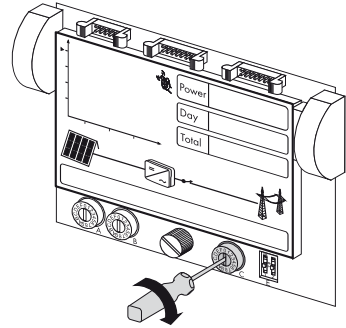
Posição do interruptor (NetID)	Configuração
0	A comunicação <i>Bluetooth</i> está desactivada.
1	Comunicação por <i>Bluetooth</i> com produto de comunicação está activada, a ligação em rede com outros inversores está desactivada (configuração de fábrica).
2 a F	A ligação em rede com outros inversores através de <i>Bluetooth</i> está activada.

Na comunicação por *Bluetooth*, para delimitar os inversores do seu sistema fotovoltaico em relação aos de um sistema vizinho, pode atribuir um NetID individual aos inversores do seu sistema (posição do interruptor: 2 a F). No entanto, isto só é necessário se o sistema vizinho se encontrar a uma distância inferior a 500 m.

Para que todos os inversores no seu sistema fotovoltaico sejam detectados pelo seu produto de comunicação, todos os inversores têm de possuir o mesmo NetID.

1. Colocar o inversor sem tensão e abri-lo (ver capítulo 8.2 "Colocar o inversor sem tensão" (página 61)).

2. Com uma chave de fendas, colocar a seta do interruptor rotativo direito (C) na posição pretendida. Para isso, utilizar uma chave de fendas com uma largura da ponta de 2,5 mm.
3. Fechar o inversor (ver capítulo 8.3 "Fechar o inversor" (página 64)).



Assumir as configurações

As configurações *Bluetooth* só são assumidas após a colocação em serviço do inversor.

6.6.3 Relé multifunções

Se tiver encomendado um inversor com relé multifunções, este já vem montado aquando da entrega. Também pode encomendar posteriormente um relé multifunções (consultar o número de encomenda no capítulo 14 "Acessórios" (página 99)).

A descrição para a montagem e a ligação eléctrica encontra-se no manual de instalação do relé multifunções.

Para obter informações detalhadas relativas à configuração do relé multifunções, consulte o manual do relé multifunções em www.SMA-Portugal.com.

7 Colocação em serviço

7.1 Colocar o inversor em serviço

1. Antes da colocação em serviço, garantir que estão preenchidas as seguintes condições:
 - Montagem correcta (ver capítulo 5.3)
 - Configuração correcta do país (ver capítulo 6.5.1)
 - Cabo CA ligado correctamente (rede eléctrica pública)
 - Condutor de protecção ligado correctamente (ver capítulo 6.3.3)
 - Cabos CC completamente ligados (strings fotovoltaicas)
 - As entradas CC não necessárias estão fechadas com os respectivos conectores de ficha CC e tampões de vedação
 - Todas as aberturas da caixa estão fechadas
 - Tampa da caixa bem aparafusada
 - Interruptor-seccionador de CC externo ligado ou, caso exista, ESS bem encaixado
 - Instalação correcta da distribuição de CA
 - Disjuntor correctamente dimensionado

2. Ligar o disjuntor.

O LED verde acende-se: a colocação em serviço foi bem sucedida.

ou

O LED verde pisca se não houver radiação suficiente: as condições de ligação à rede ainda não estão preenchidas. Aguardar até que exista radiação suficiente.

ou

O LED vermelho acende-se: existe uma falha. Procurar erro e eliminá-lo (ver capítulo 11 "Localização de erros" (página 69)).



Auto-teste conforme a CEI 0-21 na primeira colocação em serviço (apenas para Itália)

A norma italiana exige que um inversor só possa ser utilizado na rede eléctrica pública depois de terem sido verificados os tempos de corte para sobretensão, subtensão, frequência máxima e frequência mínima.

Se tiver configurado o registo de dados de país **CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern**, inicie o auto-teste (ver capítulo 7.3 "Auto-teste conforme a CEI 0-21 para sistemas ≤ 6 kW" (página 57)).




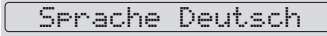
3. Ligar a tensão de alimentação do relé multifunções, caso este esteja ligado.
4. Em caso de comunicação via *Bluetooth*, efectuar as seguintes configurações:
 - Alterar a hora do sistema (ver manual do produto de comunicação).
 - Alterar palavras-passe (ver manual do produto de comunicação).

7.2 Mensagens no visor durante a fase de arranque



Ilustração das mensagens no visor

As mensagens do visor ilustradas neste capítulo são exemplos e, consoante a configuração de país, podem ser diferentes das mensagens do visor do seu inversor.

- Em primeiro lugar é exibida, na linha de texto, a versão de firmware dos processadores internos. 
- Após 5 segundos ou após bater no visor, são exibidos o número de série ou a designação do inversor e o NetID da comunicação por *Bluetooth*. A designação do inversor pode ser alterada com um produto de comunicação. 
- Após mais 5 segundos ou depois de bater novamente no visor, é exibida a norma nacional configurada (exemplo: "VDE-AR-N4105-MP"). 
- Após mais 5 segundos ou depois de bater novamente no visor, é exibido o idioma configurado (exemplo: "Sprache Deutsch" - idioma alemão). 
- Em operação normal, a linha de texto do visor está vazia. Para conhecer as mensagens de eventos que podem surgir na linha de texto e o seu significado, consulte o capítulo 11 "Localização de erros" (página 69).



Visualizar novamente as mensagens no visor

Para que as mensagens da fase de arranque sejam exibidas novamente no visor durante o funcionamento, bata 2 vezes seguidas no visor.

7.3 Auto-teste conforme a CEI 0-21 para sistemas ≤ 6 kW

7.3.1 Iniciar o auto-teste



Auto-teste apenas para inversores configurados com o registo de dados de país CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern

O auto-teste é válido apenas para inversores homologados para a Itália e configurados com o registo de dados de país **CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern**.

Se o seu inversor estiver configurado com o registo de dados de país **CEI0-21 Ext / CEI 0-21 extern**, não é necessário qualquer auto-teste.

A norma italiana exige uma função de auto-teste para sistemas ≤ 6 kW, de acordo com a CEI 0-21, em todos os inversores que injectem energia na rede eléctrica pública. Durante o auto-teste, o inversor verifica sequencialmente os tempos de resposta para sobretensão, subtensão, frequência máxima e frequência mínima.

O auto-teste altera os valores limite superior e inferior de corte para cada função de protecção, de modo linear, para a monitorização de frequência e tensão. Assim que o valor de medição estiver fora do limite de corte admissível, o inversor separa-se da rede eléctrica pública. Desta forma, o inversor determina o tempo de resposta e testa-se a si próprio.

Depois de terminado o auto-teste, o inversor regressa automaticamente ao modo de injeção na rede, configura as condições de corte originais e liga-se à rede eléctrica pública.

Pré-requisitos:

- O registo de dados do país tem de estar configurado para **CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern**.
ou
- O registo de dados do país tem de estar configurado para **trimmed / Configuração especial** com base em **CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern**.
- Tem de existir um protocolo para introdução dos resultados do teste conforme a CEI 0-21.
- O inversor tem de estar em funcionamento e encontrar-se na fase de arranque.

1. Assim que o registo de dados nacional configurado surgir no visor, dar um toque no visor dentro dos 10 segundos seguintes.
 - No visor surge a informação de que o auto-teste se inicia: **Avvio Autotest**.
 - A informação **Avvio Autotest** não surge no visor? Passaram os 10 segundos e o auto-teste não se iniciou.
 - Reiniciar o auto-teste (ver capítulo 7.3.3).
2. Dentro dos próximos 20 segundos, dar um toque no visor e introduzir no protocolo os resultados de teste que se seguem.
 - O auto-teste inicia-se.
 - O inversor exibe os resultados dos testes individuais para sobretensão, subtensão, frequência máxima e frequência mínima. Os resultados são exibidos 3 vezes, um após o outro e durante 10 segundos cada.

Exemplo: mensagens no visor para o teste de sobretensão

- Nome do teste: **Autotest (59.S1) 240.00V**
 - Limiar de corte: **Valore di soglia con: 230.00V**
 - Valor normativo: **Va. taratura 253.00V**
 - Tempo de corte: **Tempo intervento 0.02s**
 - Tensão de rede actual: **Tensione di rete Val. eff.: 229.80V**
-

7.3.2 Cancelamento do auto-teste

Caso, durante o auto-teste, surja uma condição de corte inesperada, o auto-teste é cancelado. O mesmo se aplica quando a tensão CC é demasiado baixa para que a injeção na rede possa prosseguir.

- No visor surge, durante 10 segundos, a informação de que o auto-teste foi cancelado: **Autotest interrotto**.
- Reiniciar o auto-teste (ver capítulo 7.3.3).

7.3.3 Reiniciar o auto-teste

1. Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
2. Se o relé multifunções for utilizado, eventualmente desligar a tensão de alimentação do equipamento consumidor.
3. Retirar o ESS do inversor durante 5 minutos e voltar a encaixá-lo bem.
4. Colocar o inversor novamente em serviço.
 - O inversor encontra-se novamente na fase de arranque e é possível iniciar o auto-teste (ver capítulo 7.3.1).

7.4 Desactivar a monitorização de condutores de protecção

Se o inversor for instalado num sistema IT ou noutra sistema de distribuição em que faça sentido desactivar a monitorização de condutores de protecção, desactive a monitorização de condutores de protecção com um produto de comunicação conforme descrito neste capítulo (ver informações sobre a configuração de parâmetros operacionais no manual do produto de comunicação).

Pré-requisitos:

- Tem de estar disponível um produto de comunicação adequado ao tipo de comunicação utilizado.
1. Iniciar sessão no produto de comunicação como instalador.
 2. Regular o parâmetro **Monitorização da conexão PE** ou **PEOpnMon** para **Off**.
 3. Guardar a configuração.

8 Abrir e fechar

8.1 Segurança

**PERIGO!**

Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

Antes da abertura do inversor, ter em atenção o seguinte:

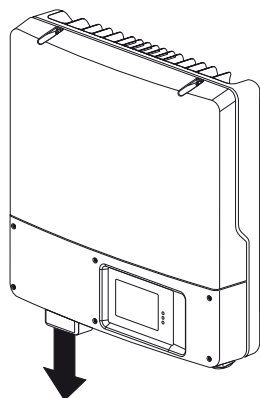
- Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
- Caso esteja ligado, desligar a tensão de alimentação do relé multifunções e protegê-lo contra religação.

**PERIGO!**

Perigo de morte devido a choque eléctrico

Ao retirar os conectores de ficha CC sem antes remover o ESS ou seccionar completamente o interruptor-seccionador de CC, pode gerar-se um perigoso arco eléctrico.

- Em primeiro lugar, retirar o ESS ou seccionar completamente o interruptor-seccionador de CC.
- Em seguida, abrir a tampa inferior da caixa e remover os conectores de ficha CC.

**PRECAUÇÃO!**

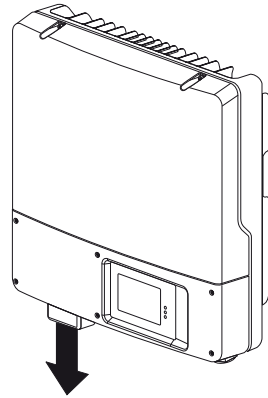
Danos no inversor devido a descarga electrostática

Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga electrostática.

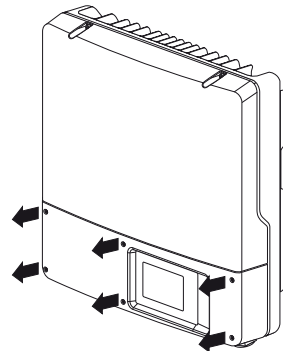
- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente.

8.2 Colocar o inversor sem tensão

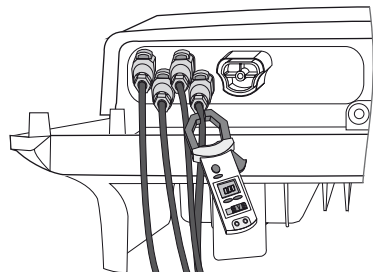
1. Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
2. Caso esteja ligado, desligar a tensão de alimentação do relé multifunções e protegê-lo contra religação.
3. Se existir um interruptor-seccionador de CC externo, seccionar completamente o interruptor-seccionador de CC externo.
4. Se existir, retirar o ESS.



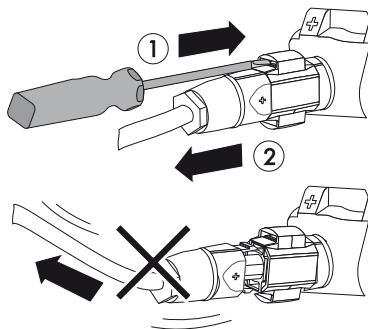
5. Desapertar os 6 parafusos cativos e remover a tampa inferior da caixa. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 3).



6. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos de corrente contínua.
 - Caso seja possível medir uma corrente, verificar a instalação.

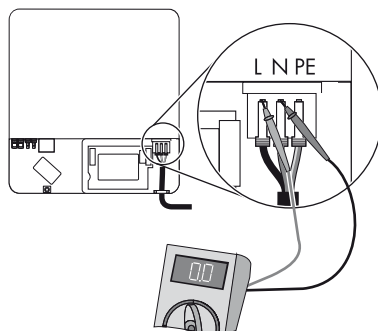


7. Desbloquear e retirar todos os conectores de ficha CC. Para isso, inserir uma chave de fendas (largura da ponta: 3,5 mm) numa das ranhuras laterais e retirar o conector de ficha CC a direito. **NÃO PUXAR PELO CABO.**



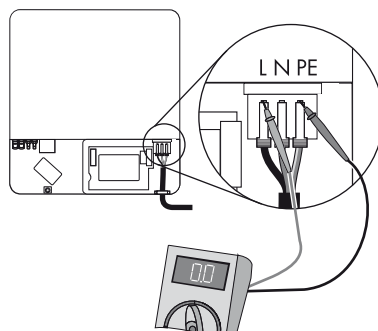
8. Aguardar até que os LED, o visor e, eventualmente, o indicador de falhas se desliguem.
9. Determinar a ausência de tensão de L em relação a N com o auxílio de um aparelho de medição adequado no terminal de corrente alternada. A ponta de prova deve ter um diâmetro máximo de 2 mm.

- Se for possível medir uma tensão, verificar a instalação.

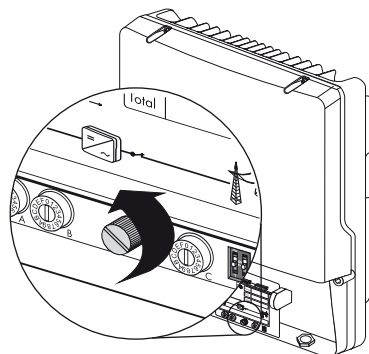


10. Determinar a ausência de tensão de L em relação a PE com o auxílio de um aparelho de medição adequado no terminal de corrente alternada.

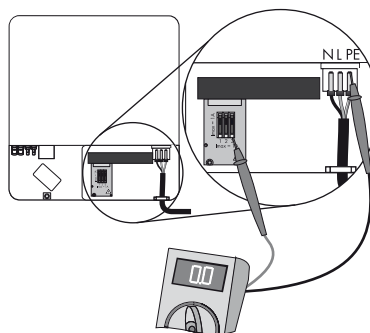
- Se for possível medir uma tensão, verificar a instalação.



11. Desapertar o parafuso junto ao visor e levantar o visor até encaixar.



12. Determinar a ausência de tensão do relé multifunções em relação a PE em todos os terminais. A ponta de prova deve ter um diâmetro máximo de 2 mm.
 Se for possível medir uma tensão, verificar a instalação.



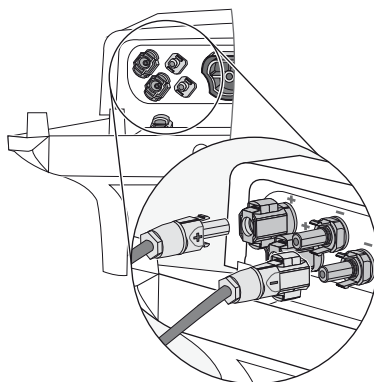
- O inversor está aberto e isento de tensão.

8.3 Fechar o inversor

1. Verificar se os conectores de ficha CC apresentam a polaridade correcta e ligá-los ao inversor.

Os conectores de ficha CC encaixam de forma audível.

Para desbloquear os conectores de ficha CC, consultar o capítulo 8.2 "Colocar o inversor sem tensão" (página 61).



2. Fechar todas as entradas de corrente contínua não necessárias para que o inversor fique bem vedado (ver capítulo 6.4.4 "Ligar o gerador fotovoltaico (CC)" (página 41)).
3. Certificar-se de que todos os conectores de ficha CC estão bem encaixados.



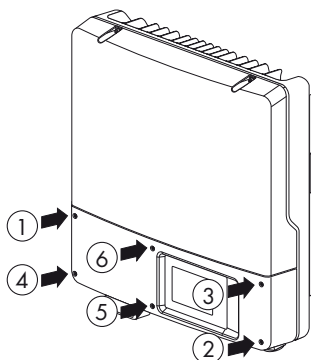
PERIGO!

Perigo de morte devido a choque eléctrico

Se o inversor for operado sem a tampa inferior da caixa, os conectores de ficha CC podem ser separados sob carga, o que pode provocar um arco eléctrico.

- Encaixar o ESS só quando a tampa inferior da caixa estiver fechada.
- Só operar o inversor com a tampa inferior da caixa fechada, para que os conectores de ficha de CC não possam ser removidos facilmente.

4. Colocar a tampa inferior na caixa e fechá-la com os 6 parafusos. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 3) e apertar os parafusos conforme a sequência ilustrada à direita (binário: 2 Nm).



9 Manutenção e limpeza

9.1 Limpar o inversor

Se o inversor estiver sujo, limpe a tampa da caixa, o visor e os LED só com água limpa e um pano.

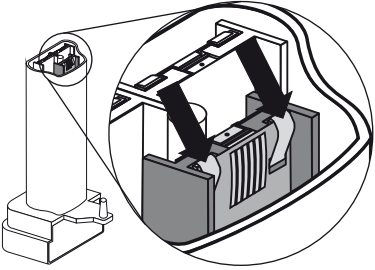
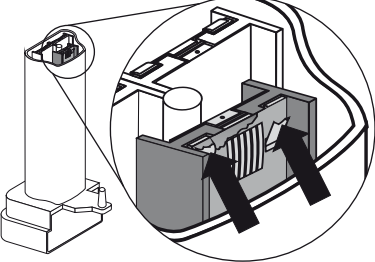
9.2 Verificar a dissipação de calor

Se o inversor reduzir frequentemente a sua potência devido a sobreaquecimento (o símbolo de temperatura no visor acende-se), isto pode ter as seguintes causas:

- As aletas de refrigeração na parte posterior da caixa estão obstruídas com sujidade.
 - Limpar as aletas de refrigeração com uma escova macia.
- Os canais de ventilação na parte superior estão obstruídos com sujidade.
 - Limpar os canais de ventilação com uma escova macia.

9.3 Verificar se o Electronic Solar Switch apresenta desgaste

Verificar se o ESS apresenta desgaste, antes de o encaixar.

Resultado	Medida
<p><input checked="" type="checkbox"/> As linguetas metálicas no interior da ficha estão intactas e não descoloradas.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encaixar a pega do ESS na tomada, na parte inferior da caixa. 2. Colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 7 "Colocação em serviço" (página 55)).
<p><input checked="" type="checkbox"/> As linguetas metálicas no interior da ficha têm uma cor acastanhada ou estão queimadas.</p> 	<p>○ ESS já não consegue separar com segurança o lado de corrente contínua.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trocar a pega do ESS, antes de o encaixar novamente. Encomende a nova pega ESS através da linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)). 2. Após a substituição do ESS, colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 7 "Colocação em serviço" (página 55)).

10 Ranhura para cartões SD

O cartão SD destina-se à leitura de ficheiros quando, após consulta da linha de assistência da SMA, se torna necessária uma actualização do firmware.

A SMA Solar Technology AG envia-lhe um ficheiro com a actualização do firmware por e-mail ou num cartão SD ou disponibiliza-lhe o ficheiro na área de downloads em www.SMA-Portugal.com.

A descrição da actualização do firmware encontra-se na área de downloads em www.SMA-Portugal.com.



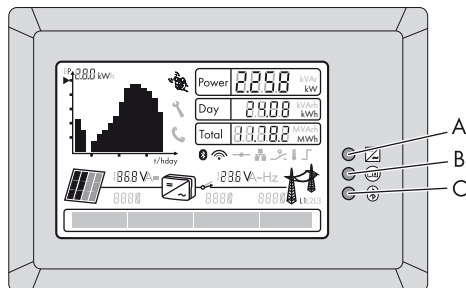
Características do cartão SD

Utilize um cartão SD formatado em FAT16 ou FAT32 e com uma capacidade máxima de memória de 2 GB.

Utilize o cartão SD exclusivamente para este inversor. Não guarde ficheiros multimédia ou outros ficheiros inadequados no cartão SD.

11 Localização de erros

11.1 Sinais LED



Posição	Designação	Estado	Explicação
A	LED verde	aceso	Funcionamento
		intermitente	As condições de ligação à rede ainda não estão preenchidas.
B	LED vermelho	aceso	Erro(s)
C	LED azul	aceso	A comunicação <i>Bluetooth</i> está activada.
		intermitente	O inversor foi identificado através do Sunny Explorer mediante definição do parâmetro "Encontrar aparelho".

11.2 Mensagens de evento



Nenhuma indicação em caso de tensão CC demasiado baixa

As medições e a exibição de mensagens apenas são possíveis com tensão CC suficiente.

Em caso de uma actualização, as mensagens de evento correspondentes são exibidas na linha de texto do visor.

Mensagem	Descrição
Avvio Autotest	Relevante apenas para a instalação em Itália: mediante toque no visor, inicia o auto-teste conforme Enel-GUIDA (ver capítulo 7.3 "Auto-teste conforme a CEI 0-21 para sistemas ≤ 6 kW" (página 57)).
Cód. inst. válido	O código SMA Grid Guard introduzido é válido. O registo de dados do país configurado está agora desbloqueado e pode ser alterado. Se se tratar de um registo de dados do país protegido por Grid Guard, o desbloqueio é válido por, no máximo, 10 horas de injeção na rede.
Nenhuma actualização no cartão SD	No cartão SD não se encontra nenhum ficheiro de actualização relevante para este inversor ou a actualização disponível já foi executada.
Parâm. rede inalt.	A posição de interruptor seleccionada não está ocupada ou não está disponível nenhum registo de dados do país no cartão SD.
Configuração dos parâm. OK	Foi configurado um novo registo de dados do país.
Leitura cartão SD	O inversor está a ler o cartão SD.
Config. Parâmetros	O inversor estabelece os parâmetros configurados.
Actualização term.	O inversor concluiu a actualização com sucesso.
Actualiz. Bluetooth	O inversor está a actualizar o componente <i>Bluetooth</i> .
Actual. pc pricip.	O inversor está a actualizar o componente do inversor.
Actual. comunic.	O inversor está a actualizar o componente de comunicação.
Act. mód. RS485I	O inversor está a actualizar a interface de comunicação.
Act. tab. idiomas	O inversor está a actualizar a tabela de idiomas.
Ficheiro actua. OK	O ficheiro de actualização encontrado é válido.

11.3 Mensagens de erro



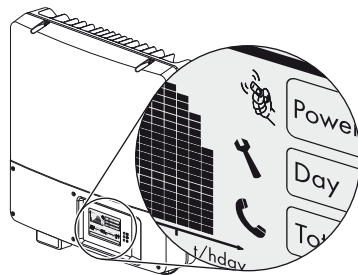
Nenhuma indicação em caso de tensão CC demasiado baixa

As medições e a exibição de mensagens apenas são possíveis com tensão CC suficiente.

Em caso de erro, as mensagens correspondentes são exibidas na linha de texto do visor. Por cima da linha de texto surgem os números de evento relativos às mensagens de erro apresentadas. Se um erro persistir durante algum tempo, o LED vermelho começa a acender e o indicador de falhas é accionado (se estiver ligado).

Dependendo do tipo de falha, acendem-se adicionalmente no visor a chave de bocas ou o auscultador de telefone.

- Chave de bocas: falha que pode ser resolvida no local.
- Auscultador de telefone: falha do aparelho. Contactar a linha de assistência da SMA.



N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
101 a 103	Falha de rede	<p>A tensão de rede está acima do intervalo admissível. O erro pode ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A tensão de rede no ponto de ligação do inversor está demasiado elevada. • A impedância de rede no ponto de ligação do inversor está demasiado elevada. <p>O inversor separa-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a tensão de rede e a ligação à rede no inversor. <p>Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições de rede locais, consulte o operador da rede para averiguar se é possível adaptar as tensões no ponto de injeção na rede ou se este aprova alterações dos limites operacionais monitorizados.</p> <p>Caso a tensão de rede se encontre dentro do intervalo de tolerância e, ainda assim, for indicado este erro, entre em contacto com a linha de assistência da SMA.</p>

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
202 a 205	Falha de rede	<p>A tensão de rede está abaixo do intervalo admissível. O erro pode ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rede cortada • Cabo de corrente alternada danificado • Tensão de rede no ponto de ligação do inversor demasiado baixa <p>O inversor separa-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se o disjuntor disparou. • Verificar a tensão de rede e a ligação à rede no inversor <p>Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições de rede locais, consulte o operador da rede para averiguar se é possível adaptar as tensões no ponto de injeção na rede ou se este aprova alterações dos limites operacionais monitorizados.</p> <p>Caso a tensão de rede se encontre dentro do intervalo de tolerância e, ainda assim, for indicado este erro, entre em contacto com a linha de assistência da SMA.</p>

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
301	Falha de rede	<p>O valor médio de 10 minutos da tensão de rede saiu do intervalo admissível.</p> <p>Isso pode ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A tensão de rede no ponto de ligação do inversor está demasiado elevada. • A impedância de rede no ponto de ligação do inversor está demasiado elevada. <p>O inversor separa-se da rede eléctrica pública para manutenção da qualidade da tensão.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a tensão de rede no ponto de ligação do inversor. <p>Se a tensão de rede exceder o valor limite definido devido às condições de rede locais, consulte o operador da rede para averiguar se é possível adaptar a tensão no ponto de injeção na rede ou se este aprova uma alteração do valor limite para a monitorização da qualidade da tensão.</p> <p>Caso a tensão de rede se encontre constantemente dentro do intervalo de tolerância e, ainda assim, for indicado este erro, entre em contacto com a linha de assistência da SMA.</p>
401 a 404	Falha de rede	<p>O inversor deixou o funcionamento paralelo à rede e interrompeu a injeção na rede por motivos de segurança.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se a ligação à rede apresenta fortes e breves oscilações da frequência. <p>Caso ocorram oscilações repetidas e este erro surja nesse contexto, consulte o operador de rede para saber se ele aprova alterações aos parâmetros operacionais.</p> <p>Comunique os parâmetros propostos à linha de assistência da SMA.</p>

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
501	Falha de rede	<p>A frequência de rede encontra-se fora do intervalo admissível. O inversor separa-se da rede eléctrica pública por motivos de segurança.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se possível, verificar a frequência de rede e a regularidade com que surgem fortes oscilações. <p>Caso ocorram muitas oscilações e este erro surja nesse contexto, consulte o operador de rede para saber se ele aprova alterações aos parâmetros operacionais.</p> <p>Comunique os parâmetros propostos à linha de assistência da SMA.</p>
601	Falha de rede	<p>A monitorização interna do inversor detectou uma componente contínua demasiado elevada na corrente de rede. O inversor separa-se da rede eléctrica pública.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a ligação à rede relativamente à componente contínua. • Se o evento surgir com frequência, esclareça junto do operador de rede se o valor limite da monitorização pode ser aumentado.
701	Frequência inadmiss.	<p>A frequência de rede saiu do intervalo admissível. O inversor separa-se da rede por motivos de segurança.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se possível, verificar a frequência de rede e a regularidade com que surgem fortes oscilações. <p>Caso ocorram muitas oscilações e este erro surja nesse contexto, consulte o operador de rede para saber se ele aprova alterações aos parâmetros operacionais.</p> <p>Comunique os parâmetros propostos à linha de assistência da SMA.</p>
801	Esp. tensão rede	<p>Não existe nenhuma tensão de rede na saída de corrente alternada do inversor.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar o fusível e, se necessário, trocá-lo. • Verificar instalação CA. • Verificar se existe uma falha de corrente em termos gerais.
	Falha da rede	
	Verificar fusível	

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
901	Falta conexão PE Verificar conexão	Falta a ligação PE. Na caixa sem ligação à terra pode existir metade da tensão de rede. O inversor não se liga à rede eléctrica pública. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar instalação CA. • Ligar o cabo PE ao terminal CA (ver capítulo 6.3.2 "Ligação do inversor à rede eléctrica pública (CA)" (página 33)).
1001	L e N permutados Verificar conexão	L e N estão trocados. O inversor não se liga à rede eléctrica pública. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Corrigir a ligação (ver capítulo 6.3.2 "Ligação do inversor à rede eléctrica pública (CA)" (página 33)).
1101	Erro instalação Verificar conexão	Uma segunda fase está ligada a N. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Corrigir a ligação (ver capítulo 6.3.2 "Ligação do inversor à rede eléctrica pública (CA)" (página 33)).
3301 a 3303	Func. instável	A alimentação na entrada CC do inversor não é suficiente para um funcionamento estável. Isto pode ser causado por módulos fotovoltaicos cobertos de neve ou por radiação insuficiente. O inversor interrompe o modo de injeção na rede. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Aguardar por maior radiação. • Caso o evento surja repetidamente com radiação média, verificar o dimensionamento do sistema fotovoltaico ou a interligação correcta do gerador fotovoltaico.

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
3401 a 3402	Sobretensão CC Desconectar gerador	<p>Existe uma tensão de entrada CC demasiado elevada no inversor. O inversor interrompe o modo de injeção na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separar imediatamente o inversor do gerador fotovoltaico (ver capítulo 8.2 “Colocar o inversor sem tensão” (página 61)). Caso contrário, o inversor pode ficar danificado. • Verificar a tensão CC das strings quanto ao cumprimento da tensão máxima de entrada do inversor, antes de ligar o inversor novamente ao gerador fotovoltaico. • Se a tensão se encontrar dentro do intervalo admissível de tensão de entrada, é possível que o inversor esteja avariado. Contacte a linha de assistência da SMA.
3501	Resistência isolam. Verificar gerador	<p>O inversor detectou um defeito à terra no gerador fotovoltaico e, por motivos de segurança, não se liga à rede eléctrica pública. Existe perigo de choque eléctrico devido a isolamento danificado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se as strings apresentam defeito à terra (ver capítulo 11.5 “Verificar se o gerador fotovoltaico apresenta defeito à terra” (página 83)). • O técnico de instalação do gerador fotovoltaico deve eliminar o defeito à terra antes de voltar a ligar a string afectada.

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
3601	Elev. corrente fuga	<p>A corrente de fuga do inversor e do gerador fotovoltaico está demasiado alta.</p> <p>A causa pode ser um repentino defeito à terra, uma corrente de defeito ou uma anomalia.</p> <p>O inversor interrompe o modo de injeção na rede imediatamente após ser excedido um valor limite e volta a ligar-se automaticamente à rede logo que o erro esteja eliminado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se as strings apresentam defeito à terra (ver capítulo 11.5 "Verificar se o gerador fotovoltaico apresenta defeito à terra" (página 83)). • O técnico de instalação do gerador fotovoltaico deve eliminar o defeito à terra antes de voltar a ligar a string em questão.
	Verificar gerador	
3701	Corr. def. dem. elev	<p>O inversor detectou uma corrente de defeito e interrompe o modo de injeção na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se as strings apresentam defeito à terra (ver capítulo 11.5 "Verificar se o gerador fotovoltaico apresenta defeito à terra" (página 83)). • O técnico de instalação do gerador fotovoltaico deve eliminar o defeito à terra antes de voltar a ligar a string em questão.
	Verificar gerador	
3801 a 3802	Sobrecorrente CC	<p>Existe sobreintensidade do lado CC do inversor e este desliga-se.</p> <p>Resolução:</p> <p>Caso o evento ocorra frequentemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar o dimensionamento e a interligação do gerador fotovoltaico.
Verificar gerador		
3901 a 3902	Esp.cond.arranq. CC	<p>A potência ou tensão de entrada dos módulos fotovoltaicos ainda não é suficiente para a injeção na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguardar por maior radiação. • Caso o evento surja repetidamente com radiação média, verificar o dimensionamento do sistema fotovoltaico ou a ligação correcta do gerador fotovoltaico.
Cond. de arranque não alcançadas		

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
6001 a 6438	Autodiagnóstico Falha do aparelho	Erro interno do aparelho. O inversor interrompe o modo de injeção na rede. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
6501 a 6502	Autodiagnóstico Sobreaquecimento	O inversor interrompe o modo de injeção na rede devido à elevada temperatura no seu interior. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar suficiente ventilação. • Verificar a dissipação de calor (ver capítulo 9.2 "Verificar a dissipação de calor" (página 66)).
6603 a 6604	Autodiagnóstico Sobrecarga	O inversor detectou uma sobrecarga interna e interrompe o modo de injeção na rede. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
6701 a 6702	Comunicação c/ falha	Ocorreu um erro na comunicação interna do inversor. O inversor continua a injetar energia na rede. Resolução: Caso o evento ocorra frequentemente: <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
6801 a 6802	Autodiagnóstico Entrada A c. defeito	A entrada A do inversor está danificada. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
6901 a 6902	Autodiagnóstico Entrada B c. defeito	A entrada B do inversor está danificada. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
7001 a 7002	Erro do sensor	Um sensor de temperatura no inversor está danificado. O inversor interrompe o modo de injeção na rede. Resolução: <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
7008	Falha sensor temperatura visor	<p>O sensor da temperatura ambiente está avariado. O visor não se desliga perante temperaturas inferiores a -25°C e, por isso, pode ficar eventualmente danificado. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
7101	Cartão SD c. defeito	<p>O cartão SD está mal formatado ou danificado. A actualização falhou. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reformatar o cartão SD. • Gravar novamente os ficheiros no cartão SD.
7102	Fich. parâm. não encontr./c.defeito	<p>O ficheiro de parâmetros não foi encontrado ou está danificado. A actualização falhou. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copiar o ficheiro de parâmetros para o directório da unidade do cartão SD:\PARASET.
7105	Conf. parâm. falhou	<p>Não foi possível configurar os parâmetros através do cartão SD. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os parâmetros apresentam valores válidos. • Assegurar direito de alteração através do código SMA Grid Guard.
7106	Ficheiro actua. def.	<p>O ficheiro de actualização está danificado. A actualização falhou. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reformatar o cartão SD. • Gravar novamente os ficheiros no cartão SD.
7110	Fich. act. não encontrado	<p>Não foi encontrado nenhum ficheiro novo de actualização no cartão SD. A actualização falhou. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copiar ficheiro de actualização para o directório da unidade do cartão SD:\UPDATE.

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
7201 a 7202	Grav. dados imposs.	<p>Erro interno do aparelho; o inversor continua a injectar na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso o erro ocorra frequentemente, contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
7303	Act. PC prcp. falhou	<p>Erro interno do aparelho. O inversor continua a injectar energia na rede. Em casos muito raros, o firmware está danificado e o inversor interrompe a injeção na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
7305	Actualização do módulo RS485I falhou	<p>Erro interno do aparelho; o inversor continua a injectar na rede.</p> <p>Resolução:</p>
7307	Actualiz. BT falhou	<ul style="list-style-type: none"> • Tentar novamente a actualização.
7311	Act. tab. idiomas falhou	<ul style="list-style-type: none"> • Caso o erro ocorra novamente, contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
7401	Varistor com defeito	<p>Pelo menos um dos varistores monitorizados termicamente está danificado. O inversor deixou de estar protegido contra sobretensão. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar varistores (ver capítulo 11.6 "Verificar o funcionamento dos varistores" (página 85)).
7508	Erro ventil. externo Subst. ventilador	<p>O ventilador está sujo ou danificado. Provavelmente, o inversor reduziu a sua potência devido a temperatura elevada. O inversor continua a injectar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpar o ventilador • Substituir o ventilador.
7701 a 7703	Autodiagnóstico Falha do aparelho	<p>Erro interno do aparelho. O inversor separa-se da rede eléctrica pública.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
8001	Houve derating	<p>A potência fornecida do inversor foi reduzida para um valor abaixo da potência nominal devido a temperatura demasiado elevada durante mais de 10 minutos.</p> <p>Resolução:</p> <p>Caso o evento ocorra frequentemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar suficiente ventilação. • Verificar a dissipação de calor (ver capítulo 9.2 "Verificar a dissipação de calor" (página 66)).
8101 a 8104	Comunicação c/ falha	<p>Ocorreu um erro na comunicação interna do inversor. O inversor continua a injetar energia na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
8801 a 8803	Nenhuma indicação no visor	<p>O visor não mostra nada. O inversor continua a injetar energia na rede. O erro pode ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A temperatura ambiente é tão baixa que o visor se desligou para sua própria protecção. • O inversor não consegue identificar o tipo de visor. • Não há nenhum visor ligado ou a ligação está com defeito. <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguardar até que a temperatura seja superior a - 25°C. • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100)).
9002	Cód. inst. invál.	<p>O código SMA Grid Guard (palavra-passe pessoal de instalador) introduzido não é válido.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir um código SMA Grid Guard válido.
9003	Parâm. rede bloq.	<p>O actual registo de dados do país está bloqueado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir um código SMA Grid Guard válido para alteração do registo de dados do país.

N.º do evento	Mensagem	Causa e resolução
9005	<p>Alteração parâm. rede impossível</p> <hr/> <p>Assegurar alim. CC</p>	<p>Este erro pode ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A posição seleccionada do interruptor rotativo para a configuração específica do país não está ocupada. • Os parâmetros a alterar estão protegidos. • A tensão CC na entrada CC não é suficiente para o funcionamento do computador principal. <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar a configuração do interruptor rotativo (ver capítulo 6.5.1 "Verificar a norma nacional" (página 47)). • Introduzir o código SMA Grid Guard. • Certificar-se de que está disponível tensão CC suficiente (LED verde aceso ou intermitente).

11.4 Corrente contínua após o seccionamento do lado da corrente alternada

Apesar de o lado da corrente alternada estar isento de tensão, é possível medir uma corrente nos cabos de corrente contínua com a pinça amperimétrica. Isto não se trata de um erro, mas sim de um comportamento operacional do inversor.

- Colocar o inversor sem tensão sempre dos lados CA e CC (ver capítulo 8.2 "Colocar o inversor sem tensão" (página 61)).

11.5 Verificar se o gerador fotovoltaico apresenta defeito à terra

Se o LED vermelho se acender e o inversor exibir o número de evento “3501”, “3601” ou “3701”, é possível que exista um defeito à terra no gerador fotovoltaico.

Verifique se as strings apresentam defeito à terra, conforme descrito de seguida.

1. Colocar o inversor sem tensão e abri-lo (ver capítulo 8.2 “Colocar o inversor sem tensão” (página 61)).

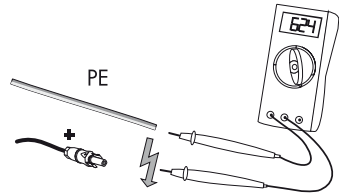


Precaução!

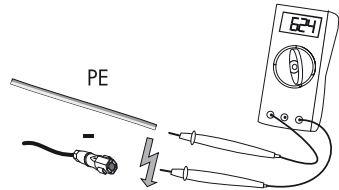
Destruição do aparelho de medição devido a tensões demasiado altas

- Utilizar apenas aparelhos de medição com um intervalo de tensão de entrada CC de até, no mínimo, 1 000 V.

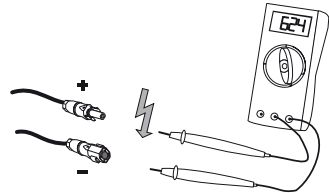
2. Medir as tensões entre o pólo positivo de cada string e o potencial de terra (PE).



3. Medir as tensões entre o pólo negativo de cada string e o potencial de terra (PE).



4. Medir as tensões entre os pólos positivo e negativo de cada string.



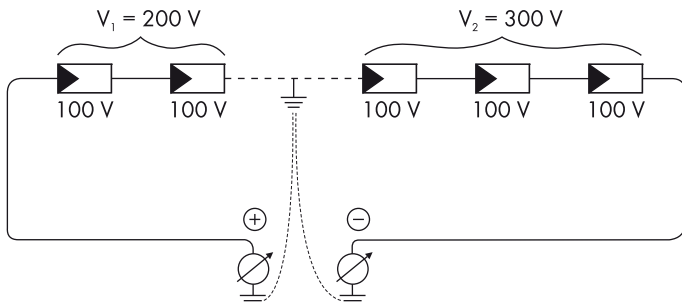
- Se as tensões medidas estiverem estáveis e o total das tensões do pólo positivo em relação ao potencial de terra e do pólo negativo em relação ao potencial de terra de uma string corresponder aproximadamente à tensão entre os pólos positivo e negativo, então há um defeito à terra.

Resultado	Medida
<input checked="" type="checkbox"/> Detectou um defeito à terra.	<ul style="list-style-type: none"> • O técnico de instalação do gerador fotovoltaico deve eliminar o defeito à terra na string em questão, antes de poder voltar a ligar a string ao inversor. Poderá determinar a posição do defeito à terra com base no gráfico apresentado em baixo. • Não voltar a ligar a string com defeito. • Colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 7.1 "Colocar o inversor em serviço" (página 55)).
<input checked="" type="checkbox"/> Não detectou nenhum defeito à terra.	<p>Provavelmente, um dos varistores monitorizados termicamente está danificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar o funcionamento dos varistores (ver capítulo 11.6 "Verificar o funcionamento dos varistores" (página 85)).

Posição do defeito à terra

A posição aproximada do defeito à terra pode ser detectada através da relação das tensões medidas entre o pólo positivo em relação ao potencial de terra (PE) e o pólo negativo em relação ao potencial de terra (PE).

Exemplo:



Neste caso, o defeito à terra encontra-se entre o segundo e o terceiro módulo fotovoltaico.

- A verificação de defeito à terra está concluída.

11.6 Verificar o funcionamento dos varistores

Se o inversor exibir o número de evento “7401”, é provável que um dos varistores esteja danificado.

Os varistores são peças de desgaste cuja função fica limitada devido ao envelhecimento ou ao esforço repetido resultante de sobretensões. Por conseguinte, é possível que um dos varistores monitorizado termicamente tenha perdido a sua função de protecção.



PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor devido a sobretensão

Em caso de varistores em falta ou com defeito, o inversor deixa de estar protegido contra sobretensões.

- Não operar o inversor sem varistores em sistemas fotovoltaicos sujeitos a elevado risco de sobretensões.
- Providenciar a montagem imediata de varistores operacionais.

Verifique os varistores conforme descrito de seguida:

1. Colocar o inversor sem tensão e abri-lo (ver capítulo 8.2 “Colocar o inversor sem tensão” (página 61)).



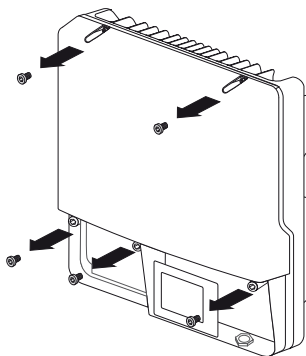
PERIGO!

Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor

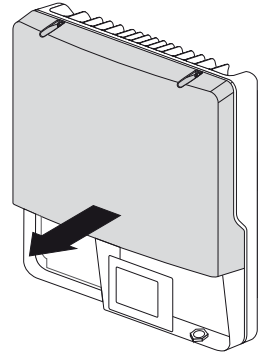
Os condensadores no inversor podem estar carregados com tensões muito elevadas.

- Aguardar 5 minutos antes de abrir a tampa superior da caixa, de forma que os condensadores se possam descarregar.

2. Desapertar os parafusos da tampa superior da caixa. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).



3. Remover a tampa superior da caixa para a frente.



PRECAUÇÃO!

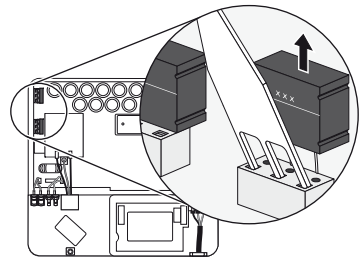
Danos no inversor devido a descarga electrostática

O inversor pode ser danificado de forma irreparável devido a descarga electrostática em componentes do seu interior.

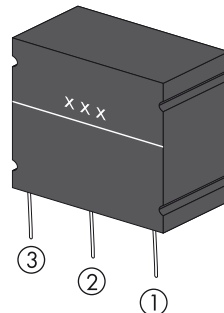
- Descarregue a electricidade estática do seu corpo antes de tocar em qualquer componente.

4. Remover todos os varistores.

Se não tiver recebido nenhuma ferramenta para manuseamento dos terminais juntamente com os varistores de substituição, contacte a SMA Solar Technology AG.



5. Utilizar um multímetro para verificar em todos os varistores se existe uma ligação condutora de electricidade entre os terminais 2 e 3.

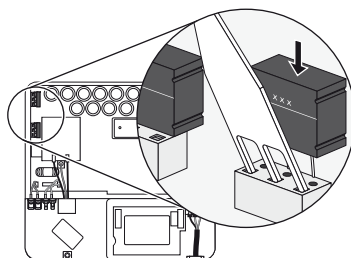


Resultado	Medida
<input checked="" type="checkbox"/> Existe uma ligação condutora de electricidade.	<p>O varistor está funcional. Existe um outro erro no inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 15 "Contactos" (página 100))
<input checked="" type="checkbox"/> Não existe uma ligação condutora de electricidade.	<p>O varistor correspondente está danificado e tem de ser substituído.</p> <p>A falha de um varistor deve-se, em regra, a factores que afectam todos os varistores de modo semelhante (temperatura, idade, sobretensão induzida). A SMA Solar Technology AG recomenda a substituição de todos os varistores.</p> <p>Os varistores são especialmente concebidos para a utilização no inversor e não estão disponíveis em estabelecimentos comerciais. Os varistores de substituição devem ser encomendados directamente à SMA Solar Technology AG (ver capítulo 14 "Acessórios" (página 99)). Utilize apenas varistores originais comercializados pela SMA Solar Technology AG.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para substituir os varistores, prossiga com o ponto 6.

6. Introduzir a ferramenta de instalação nas aberturas dos contactos dos terminais.

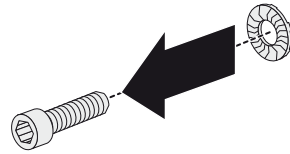
7. Inserir novos varistores nos locais de encaixe (conforme ilustrado na figura ao lado).

A inscrição tem de ficar voltada para a esquerda, para a ferramenta de instalação.

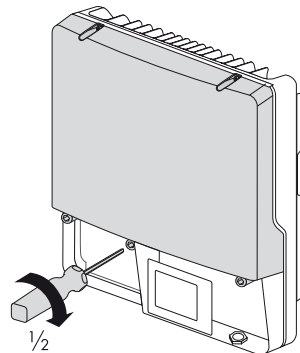


8. Fechar o inversor e ligá-lo à terra:

- Inserir 1 arruela serrilhada em cada parafuso. O lado estriado da arruela tem de ficar virado para a cabeça do parafuso.

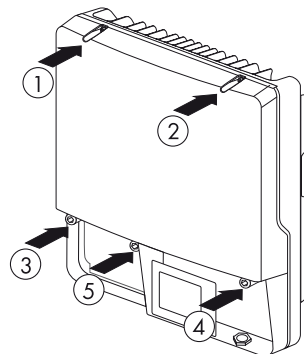


- Colocar a tampa superior na caixa e apertar o parafuso inferior central até meio. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).



- Aparafusar bem a tampa superior da caixa na sequência 1 a 5 (binário: 6 Nm). Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).

- Os dentes da arruela serrilhada exercem pressão sobre a tampa superior da caixa. Dessa forma, a tampa superior da caixa é ligada à terra.



9. Fechar a tampa inferior da caixa e colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 8.3 "Fechar o inversor" (página 64)).

12 Colocar fora de serviço

12.1 Desmontar o inversor

1. Colocar o inversor sem tensão e abri-lo (ver capítulo 8.2 “Colocar o inversor sem tensão” (página 61)).
2. Remover do inversor todos os cabos de comunicação que estejam ligados.

**CUIDADO!****Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes**

- Aguardar 30 minutos antes da desmontagem, até que a caixa tenha arrefecido.

3. Se necessário, soltar o cadeado.
4. Remover o inversor do suporte de parede, levantando-o para cima.

12.2 Substituir a tampa da caixa

Em caso de erros, pode acontecer que o seu inversor tenha que ser substituído. Neste caso, receberá um aparelho de substituição, no qual estarão montadas uma tampa superior e uma inferior de transporte.

Antes de reenviar o seu inversor à SMA Solar Technology AG, terá de trocar as tampas superior e inferior da caixa do seu inversor pelas tampas de transporte correspondentes:

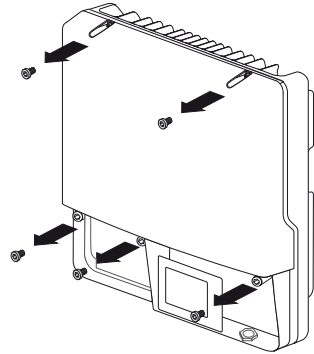
1. Desmontar o inversor (ver capítulo 12.1 “Desmontar o inversor” (página 89)).

**PERIGO!****Perigo de morte devido a tensões elevadas no inversor**

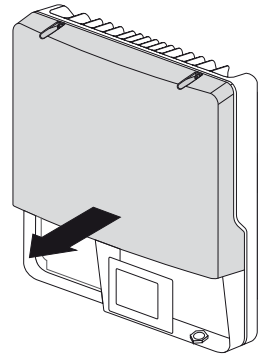
Os condensadores no inversor podem estar carregados com tensões muito elevadas.

- Aguardar 5 minutos antes de abrir a tampa superior da caixa, de forma que os condensadores se possam descarregar.

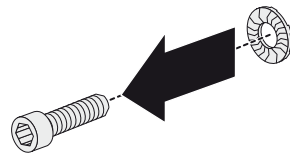
2. Desapertar os parafusos da tampa superior da caixa. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).



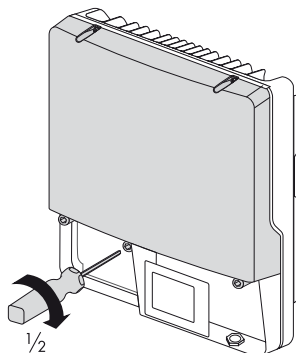
3. Remover a tampa superior da caixa para a frente.



4. Remover da mesma forma ambas as tampas de transporte do aparelho de substituição.
5. Fechar o aparelho de substituição e ligá-lo à terra:
 - Inserir 1 arruela serrilhada em cada parafuso. O lado estriado da arruela tem de ficar virado para a cabeça do parafuso.

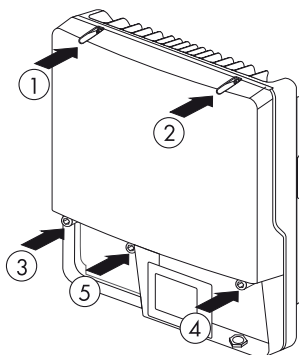


- Colocar a tampa superior na caixa e apertar o parafuso inferior central até meio. Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).



- Aparafusar bem a tampa superior da caixa na sequência 1 a 5 (binário: 6 Nm). Para isso, utilizar uma chave Allen (tamanho 4).

- Os dentes da arruela serrilhada exercem pressão sobre a tampa superior da caixa. Dessa forma, a tampa superior da caixa é ligada à terra.



6. Montar o aparelho de substituição (ver capítulo 5 "Montagem" (página 24)).
 7. Ligar o aparelho de substituição (ver capítulo 6 "Ligação eléctrica" (página 29)).
 8. Colocar o aparelho de substituição em serviço (ver capítulo 7 "Colocação em serviço" (página 55)).
 9. Montar as duas tampas de transporte do aparelho de substituição no inversor avariado.
- Pode agora enviar o inversor avariado para SMA Solar Technology AG.

12.3 Embalar o inversor

- Se a embalagem original estiver disponível, utilizá-la para embalar o inversor.
- Se a embalagem original não estiver disponível, utilizar uma caixa de cartão adequada ao peso e tamanho do inversor.

12.4 Armazenar o inversor

Armazenar o inversor num local seco com temperaturas ambiente sempre entre -25°C e $+60^{\circ}\text{C}$.

12.5 Eliminar o inversor

Após o período de vida útil do inversor, elimine-o em conformidade com os regulamentos de eliminação de sucata electrónica à data em vigor no local de instalação.

13 Dados técnicos

13.1 CC/CA

13.1.1 Sunny Boy 2500TL Single Tracker

Entrada de corrente contínua

Potência CC máxima com $\cos \varphi = 1$	2 650 W
Tensão máxima de entrada*	750 V
Intervalo de tensão MPP	180 V a 500 V
Tensão estipulada de entrada	400 V
Tensão mínima de entrada	125 V
Tensão de entrada inicial	150 V
Corrente máxima de entrada	15 A
Corrente máxima de entrada por string	15 A
Número de entradas MPP independentes	1
Strings por entrada MPP	2

* A tensão máxima em circuito aberto, que pode surgir no caso de uma temperatura das células de -10°C , não pode exceder a tensão máxima de entrada.

Saída de corrente alternada

Potência estipulada com 230 V, 50 Hz	2 500 W
Potência aparente CA máxima com $\cos \varphi = 1$	2 500 VA
Tensão de rede estipulada	230 V
Tensão nominal CA	220 V / 230 V / 240 V
Intervalo de tensão CA*	180 V a 280 V
Corrente nominal CA com 220 V	11,4 A
Corrente nominal CA com 230 V	10,9 A
Corrente nominal CA com 240 V	10,4 A
Corrente máxima de saída	12,4 A
Corrente máxima de saída em caso de erro	12,4 A
Distorção harmónica total da corrente de saída com distorção harmónica total da tensão CA < 2%, potência CA > 0,5 potência nominal CA	$\leq 4\%$
Frequência de rede estipulada	50 Hz
Frequência de rede CA*	50 Hz / 60 Hz

Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 50 Hz	45 Hz a 55 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 60 Hz	55 Hz a 65 Hz
Factor de deslocamento, ajustável	0,8 _{sobreexcitado} a 1 a 0,8 _{subexcitado}
Fases de injeção na rede	1
Fases de ligação	1
Categoria de sobretensão em conformidade com a IEC 60664-1	III

* Conforme a configuração do país

Rendimento

Rendimento máximo, η_{\max}	97,0%
Rendimento europeu, η_{EU}	95,8%

13.1.2 Sunny Boy 3000TL Single Tracker

Entrada de corrente contínua

Potência CC máxima com $\cos \varphi = 1$	3 200 W
Tensão máxima de entrada*	750 V
Intervalo de tensão MPP	213 V a 500 V
Tensão estipulada de entrada	400 V
Tensão mínima de entrada	125 V
Tensão de entrada inicial	150 V
Corrente máxima de entrada	15 A
Corrente máxima de entrada por string	15 A
Número de entradas MPP independentes	1
Strings por entrada MPP	2

* A tensão máxima em circuito aberto, que pode surgir no caso de uma temperatura das células de -10°C , não pode exceder a tensão máxima de entrada.

Saída de corrente alternada

Potência estipulada com 230 V, 50 Hz	3 000 W
Potência aparente CA máxima com $\cos \varphi = 1$	3 000 VA
Tensão de rede estipulada	230 V
Tensão nominal CA	220 V / 230 V / 240 V
Intervalo de tensão CA*	180 V a 280 V
Corrente nominal CA com 220 V	13,6 A
Corrente nominal CA com 230 V	13,1 A

Corrente nominal CA com 240 V	12,5 A
Corrente máxima de saída	14,6 A
Corrente máxima de saída em caso de erro	14,6 A
Distorção harmónica total da corrente de saída com distorção harmónica total da tensão CA < 2%, potência CA > 0,5 potência nominal CA	≤ 4%
Frequência de rede estipulada	50 Hz
Frequência de rede CA*	50 Hz / 60 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 50 Hz	45 Hz a 55 Hz
Intervalo de funcionamento com frequência de rede CA de 60 Hz	55 Hz a 65 Hz
Factor de deslocamento, ajustável	0,8 _{sobreexcitado} a 1 a 0,8 _{subexcitado}
Fases de injeção na rede	1
Fases de ligação	1
Categoria de sobretensão em conformidade com a IEC 60664-1	III

* Conforme a configuração do país

Rendimento

Rendimento máximo, η_{max}	97,0%
Rendimento europeu, η_{EU}	96,1%

13.2 Dados gerais

Largura x altura x profundidade, sem Electronic Solar Switch	490 mm x 488 mm x 185 mm
Largura x altura x profundidade, com Electronic Solar Switch	490 mm x 519 mm x 185 mm
Peso	23 kg
Comprimento x largura x altura da embalagem	597 mm x 617 mm x 266 mm
Peso de transporte	26 kg
Classe de condições ambientais conforme a IEC 60721-2-1	4K4H
Categoria ambiental	Ao ar livre
Grau de sujidade fora da caixa	3
Grau de sujidade dentro da caixa	2
Intervalo de temperatura operacional	- 25°C a +60°C

Valor máximo admissível da humidade relativa, sem condensação	100%
Altitude operacional máxima acima do nível médio do mar	2 000 m
Emissões sonoras, típicas	≤ 25 dB(A)
Potência dissipada no modo nocturno	< 1 W
Topologia	Sem transformador
Conceito de refrigeração	Convecção
Grau de protecção electrónica conforme a IEC 60529	IP65
Grau de protecção da área de ligação conforme a IEC 60529	IP54
Classe de protecção conforme a IEC 62103	I
Homologações, versão 03/2013 *	AS 4777, CEI 0-21, C10/11, DIN EN 62109-1, EN 50438, G59/2, G83/1-1, IEC 61727 (PEA), IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 97-1-2, PPC, PPDS, RD 1699:2011, RD661/2007, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105

* **EN 50438:** não aplicável a todos os desvios nacionais em relação à EN 50438.

IEC 62109-2: um pré-requisito para cumprimento desta norma é o inversor estar equipado com um relé multifunções que seja utilizado como contacto indicador de falhas ou existir uma ligação ao Sunny Portal e o envio de alarmes de falhas por e-mail estar activado.

RD 1699:2011 e RD 661/2007: relativamente a restrições em determinadas regiões, contacte a linha de assistência da SMA.

NRS 97-1-2: esta norma exige a afixação de um autocolante especial no distribuidor CA que chame a atenção para uma separação do inversor no lado CA em caso de falha da rede (para mais informações, ver secções 4.2.7.1 e 4.2.7.2 da NRS 97-1-2).

13.3 Dispositivos de segurança

Protecção contra inversão de polaridade CC	Díodo de curto-circuito
Ponto de seccionamento no lado de entrada *	Electronic Solar Switch
Protecção contra sobretensão CC	Varistores monitorizados termicamente
Resistência a curto-circuitos CA	Regulação da corrente
Monitorização da rede	SMA Grid Guard 3
Protecção máxima admissível	25 A
Monitorização de defeito à terra	Monitorização do isolamento: $R_{iso} > 625 \text{ k } \Omega$
Unidade de monitorização de corrente residual sensível a todas as correntes	Existente

*Opcional

13.4 Condições climáticas

Conforme a IEC 60721-3-4, tipo de instalação C, classe 4K4H

Intervalo de temperatura alargado	- 25°C a +60°C
Intervalo alargado da humidade do ar	0% a 100%
Intervalo alargado de pressão do ar	79,5 kPa a 106 kPa

Conforme a IEC 60721-3-2, tipo de transporte E, classe 2K3

Intervalo de temperatura	- 25°C a +70°C
--------------------------	----------------

13.5 Equipamento

Ligação CC	Conector de ficha CC SUNCLIX
Ligação CA	Terminal de mola
Visor	Visor gráfico LC
Bluetooth	Padrão
RS485, galvanicamente separado	Opcional
Relé multifunções	Opcional
Electronic Solar Switch	Opcional

13.6 Electronic Solar Switch

Vida útil eléctrica em caso de curto-circuito, com corrente nominal de 35 A	No mínimo, 50 processos de comutação
Corrente máxima de comutação	35 A
Tensão máxima de comutação	800 V
Potência fotovoltaica máxima	12 kW
Grau de protecção no estado encaixado	IP65
Grau de protecção no estado não encaixado	IP21
Fusíveis para o Electronic Solar Switch	F200, 600V/4 A, flink e F201, 600V/4 A, flink (ambos soldados, não intermutáveis)

13.7 Binários

Parafusos da tampa superior da caixa	6,0 Nm
Parafusos da tampa inferior da caixa	2,0 Nm
Terminal de ligação adicional à terra	6,0 Nm
Porca de capa SUNCLIX	2,0 Nm
Parafuso de fixação da interface RS485	1,5 Nm
Parafuso de fixação do relé multifunções	1,5 Nm

13.8 Sistemas de distribuição

TN-C	Adequado
TN-S	Adequado
TN-C-S	Adequado
TT, se $U_{N_{PE}} < 15 \text{ V}$	Adequado

13.9 Capacidade da memória de dados

Rendimentos energéticos durante o dia	63 dias
Rendimentos diários	30 anos
Mensagens de evento para utilizadores	250 eventos
Mensagens de evento para técnicos de instalação	250 eventos

14 Acessórios

Na tabela seguinte são apresentados os acessórios e as peças de substituição para o seu produto. Se necessário, pode encomendá-las na SMA Solar Technology AG ou no seu distribuidor.

Designação	Descrição resumida	Número de encomenda da SMA
Varistores de substituição	Conjunto de varistores monitorizados termicamente	MSWR-TV9
Electronic Solar Switch	Pega ESS como peça de substituição	ESS-HANDLE*
Relé multifunções	Relé multifunções para instalação posterior em inversores fotovoltaicos	MFRO1-10
Equipamento adicional RS485	Interface RS485	DM-485CB-10
Conjunto adicional Speedwire/Webconnect	Módulo de dados Speedwire/Webconnect para instalação posterior em inversor fotovoltaico	SWDM-10
SMA Power Control Module	SMA Power Control Module para instalação posterior em inversor fotovoltaico	PWCMOD-10
Conector de ficha CC SUNCLIX	Fichas de campo para condutores com secções de 2,5 mm ² a 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET
Kit de ventilador adicional	Ventilador para montagem no inversor	FANKIT01-10

* Ao encomendar um ESS novo, indicar sempre o modelo e o número de série do inversor.

15 Contactos

Em caso de problemas técnicos com os nossos produtos, contacte a linha de assistência da SMA. Necessitamos dos seguintes dados para podermos dar-lhe uma resposta concreta:

- Modelo do inversor
- Número de série do inversor
- Modelo e número de módulos fotovoltaicos ligados
- Número de evento com 4 algarismos e mensagem no visor do inversor
- Equipamento opcional, p. ex., produtos de comunicação
- Utilização do relé multifunções
- Local de montagem

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: International:	1800 SMA AUS (1800 762 287) +61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux bvba/sprl Mecheln		+32 15 286 730
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha		+420 235 010 417
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)		
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions	
		Wechselrichter:	+49 561 9522-1499
		Kommunikation:	+49 561 9522-2499
		SMS mit „Rückruf“: +49 176 888 222 44	
		Hybrid Energy Solutions	
		Sunny Island:	+49 561 9522-399
		Power Plant Solutions	
		Sunny Central:	+49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona		+34 900 14 22 22

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713844
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 89347 299
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgien (Belgique)	
Maďarsko	viz Āesko	
Nederland	zie Belgien (Belgiē)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Polska	Patrz Āesko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	+351 2 12 37 78 60
România	Vezi Āesko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	viz Āesko	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	Toll free worldwide: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	+30 210 9856-666
България	Виж Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+662 670 6999

대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 51501685-602
日本	SMA Japan K.K. 東京	+81 3 3451 9530
+971 2 698-5080	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

Disposições legais

As informações contidas nesta documentação são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna por parte da empresa para avaliação do produto ou o seu uso correcto é permitida e não requer autorização.

Garantia do fabricante SMA

As condições actuais de garantia são fornecidas com o seu aparelho. Se necessário, poderá descarregá-las da Internet, em www.SMA-Solar.com, ou solicitá-las em formato de papel usando as vias de distribuição convencionais.

Marcas comerciais

São reconhecidas todas as marcas comerciais, mesmo que não estejam especificamente identificadas. A falta de identificação não implica que se trate de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos Bluetooth® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

QR Code® é uma marca registada da DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Alemanha

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de
E-mail: info@SMA.de

© 2004 - 2013 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA Australia Pty. Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux bvba/sprl

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Company Ltd.

www.SMA-China.com.cn

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.

www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

SMA Middle East LLC

www.SMA-Me.com

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com

SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.

www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

