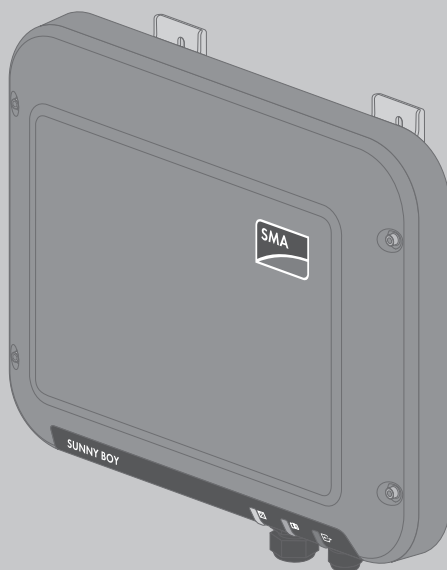




Manual de assistência
SUNNY BOY 1.5 / 2.5



Índice

1	Observações relativas a este documento	4
1.1	Aplicabilidade.....	4
1.2	Grupo-alvo	4
1.3	Símbolos	4
1.4	Nomenclatura	4
2	Segurança	5
2.1	Colocar o inversor sem tensão.....	5
2.2	Avisos de segurança.....	6
3	Aceder à interface de utilizador do inversor através de ligação directa	8
4	Mensagens de eventos	10
5	Limpar o inversor.....	26
6	Verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra	27
7	Abrir o inversor.....	31
8	Colocar o inversor novamente em serviço.....	32
9	Colocar o inversor fora de serviço.....	33
10	Peças sobresselentes	34
11	Contactos.....	35

Disposições legais

As informações contidas nestes documentos são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna, destinada à avaliação do produto ou à sua correcta utilização, é permitida e não requer autorização.

Garantia SMA

Pode descarregar as condições actuais de garantia da internet em www.SMA-Solar.com.

Marcas comerciais

Todas as marcas comerciais são reconhecidas, mesmo que não estejam especificamente identificadas como tal. A ausência de identificação não significa que um produto ou uma marca sejam livres.

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

Modbus® é uma marca registada da Schneider Electric e está licenciada pela Modbus Organization, Inc.

QR Code é uma marca registada da DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® e Pozidriv® são marcas registadas da Phillips Screw Company.

Torx® é uma marca registada da Acument Global Technologies, Inc.

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 a 2015 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

1 Observações relativas a este documento

1.1 Aplicabilidade

Este documento é válido para os seguintes modelos de aparelho a partir da versão de firmware 2.0.1.R:





- SB1.5-1VL-40 (Sunny Boy 1.5)
- SB2.5-1VL-40 (Sunny Boy 2.5)

1.2 Grupo-alvo

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 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 sobre as normas e directivas em vigor
- Conhecimento e cumprimento deste documento, incluindo todos os avisos de segurança

1.3 Símbolos

Símbolo	Explicação
 PERIGO	Aviso que, se não observado, será imediatamente fatal ou causará uma lesão grave
 ATENÇÃO	Aviso que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave.
 CUIDADO	Aviso que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada
PRECAUÇÃO	Aviso que, se não observado, poderá causar danos materiais
	Informação importante para um determinado tema ou objectivo, sem ser relevante para a segurança
<input type="checkbox"/>	Pré-requisito que é necessário estar cumprido para se alcançar um determinado objectivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Resultado pretendido
×	Problema eventualmente ocorrido

1.4 Nomenclatura

Designação completa	Designação neste documento
Sunny Boy	Inversor, produto

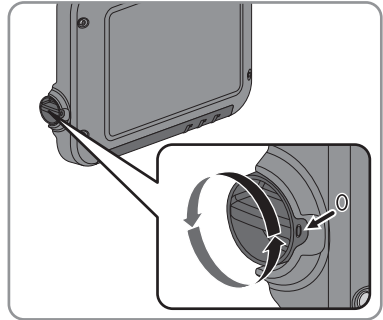
2 Segurança

2.1 Colocar o inversor sem tensão

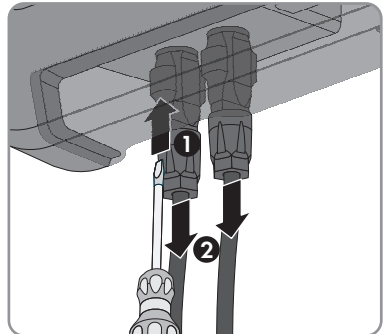
Antes de qualquer trabalho no inversor é sempre necessário colocá-lo sem tensão, conforme descrito neste capítulo. Para isso, seguir sempre a sequência indicada.

Procedimento:

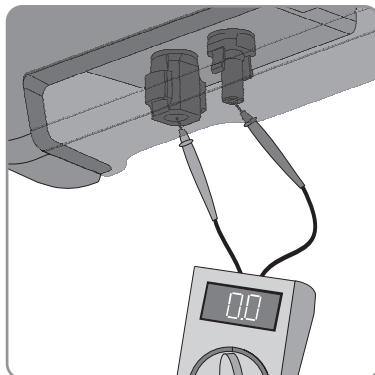
1. Desligar o disjuntor e protegê-lo contra religação.
2. Se existir um interruptor-seccionador de CC externo, seccionar completamente o interruptor-seccionador de CC externo.
3. Regular o interruptor-seccionador de CC do inversor para **0**.



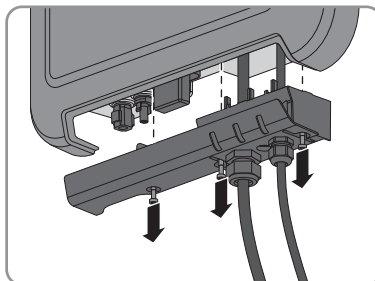
4. Aguardar até que os LED estejam apagados.
5. Com uma pinça amperimétrica, determinar a ausência de corrente em todos os cabos CC.
6. Desbloquear e retirar todos os conectores de ficha CC. Para isso, inserir uma chave de fendas (largura da ponta: 3,5 mm) ou um pino dobrado numa das ranhuras laterais e retirar os conectores de ficha CC a direito para baixo. Não puxar pelo cabo.



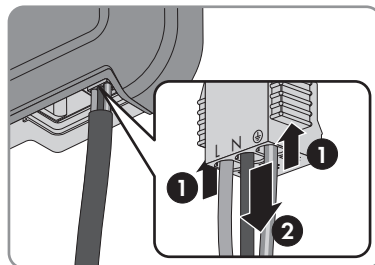
7. Determinar a ausência de tensão nas entradas de corrente contínua do inversor com um aparelho de medição adequado.



8. Desapertar as porcas de capa.
9. Desapertar os parafusos da tampa de ligações e remover a tampa de ligações.



10. Com um aparelho de medição adequado, determinar sequencialmente a ausência de tensão entre L e N e entre L e PE. Para isso, enfiar a ponta de prova (diâmetro máximo: 2 mm) na respectiva abertura redonda da régua de terminais.
11. Desbloquear e remover a ficha CA empurrando lateralmente.



2.2 Avisos de segurança

Este capítulo contém avisos de segurança que têm de ser sempre respeitados em todos os trabalhos no e com o produto.

Para evitar danos pessoais e materiais e para garantir um funcionamento duradouro do produto, leia este capítulo com atenção e siga sempre todos os avisos de segurança.

⚠ PERIGO**Perigo de morte devido a tensões elevadas do gerador fotovoltaico**

Quando há incidência de luz solar, o gerador fotovoltaico produz tensão contínua perigosa, que se mantém nos condutores CC e nas peças condutoras de tensão do inversor. Tocar nos condutores CC ou em peças condutoras de tensão pode originar choques eléctricos extremamente perigosos. Se separar do inversor os conectores de ficha CC sob carga, pode ocorrer um arco eléctrico que cause um choque eléctrico ou queimaduras.

- Não entrar em contacto com extremidades de cabos a descoberto.
- Não tocar nos condutores CC.
- Não tocar em peças condutoras de tensão no inversor.
- O inversor deve ser montado, instalado e colocado em funcionamento exclusivamente por técnicos especializados devidamente qualificados.
- Caso ocorra um erro, este deverá ser solucionado exclusivamente por técnicos especializados.
- Antes de qualquer trabalho no inversor, colocar sempre o inversor sem tensão conforme descrito neste documento (ver capítulo 2.1 "Colocar o inversor sem tensão", página 5).

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

Pode ocorrer um choque eléctrico muito perigoso caso se toque num módulo fotovoltaico ou numa armação de gerador que não estejam ligados à terra.

- Ligar de forma contínua e à terra os módulos fotovoltaicos, a armação do gerador e as superfícies condutoras de electricidade. Ao fazê-lo, respeitar os regulamentos em vigor no local.

PRECAUÇÃO**Danos no inversor devido à utilização de produtos de limpeza**

- Se o inversor estiver sujo, limpar a caixa, a tampa da caixa, a placa de identificação e os LED exclusivamente com água limpa e um pano.

3 Aceder à interface de utilizador do inversor através de ligação directa

Pode aceder à interface de utilizador do inversor fora de uma rede através de uma ligação directa entre um computador, tablet ou smartphone e o inversor. Para isso, tem 2 possibilidades:

- Ligação directa via WLAN
- Ligação directa via Ethernet

i SSID, endereço IP do inversor e palavras-passe necessárias

- SSID do inversor na WLAN: SMA[número de série] (p. ex., SMA2130019815)
- Palavra-passe WLAN padrão: SMA12345 (utilizável para a primeira configuração antes de cumpridas as primeiras 10 horas de funcionamento)
- Palavra-passe WLAN específica do aparelho: ver WPA2-PSK na placa de identificação do inversor ou nas costas do Quick Installation Guide fornecido
- Endereço IP padrão do inversor para ligação directa via WLAN fora de uma rede local: 192.168.100.1
- Endereço IP padrão do inversor para ligação directa via Ethernet fora de uma rede local: 169.254.100.1

Ligação directa via WLAN

Pré-requisitos:

- O inversor tem de estar colocado em funcionamento.
- Tem de estar disponível um smartphone, tablet ou computador com interface WLAN.
- Tem de estar instalado um dos seguintes browsers de internet: Firefox (a partir da versão 32), Internet Explorer (a partir da versão 10), Safari (a partir da versão 6) ou Google Chrome (a partir da versão 32).
- Para a alteração de configurações relevantes para a rede após cumpridas as primeiras 10 horas de funcionamento, tem de estar disponível o código pessoal SMA Grid Guard do instalador (ver certificado "Application for SMA Grid Guard Code" em www.SMA-Solar.com).

i Com o browser de internet Safari não é possível a exportação de ficheiros

Caso se utilize o browser de internet Safari, a exportação de ficheiros (p. ex., guardar a configuração actual do inversor ou exportar eventos) não é possível por motivos técnicos.

- Utilizar outro browser de internet compatível.

Procedimento:

1. Se o seu smartphone, tablet ou computador dispuser de uma função WPS:
 - Bata duas vezes na tampa do inversor para activar a função WPS do inversor.
 - O inversor sinaliza a interface aberta através do piscar rápido do LED azul.
 - Active a função WPS no seu aparelho.
 - A ligação ao seu aparelho é estabelecida automaticamente. Em aparelhos com Windows 7 ou 8.1, a ligação pode demorar até 20 segundos a ser estabelecida.

2. Se o seu smartphone, tablet ou computador não dispuser de uma função WPS:
 - Com o seu aparelho, procure redes WLAN.
 - Selecciono o SSID do inversor **SMA[número de série]**.
 - Introduza a palavra-passe WLAN do inversor. Dentro das primeiras 10 horas de funcionamento e antes do primeiro encerramento do assistente de instalação, pode utilizar a palavra-passe WLAN padrão **SMA12345**. Depois disso tem de utilizar palavra-passe WLAN específica do inversor (WPA2-PSK) que está impressa na placa de identificação e nas costas do Quick Installation Guide fornecido.
3. Introduza **192.168.100.1** na linha de endereço do browser de internet e prima a tecla Enter.
 - A página de início de sessão da interface de utilizador abre-se.
4. Inicie sessão como **Instalador** ou **Utilizador**. Na primeira vez que inicia sessão tem de ser atribuída uma nova palavra-passe. Para configurar o inversor pela primeira vez é necessário iniciar sessão como **Instalador**.
5. Configure o inversor como desejar.

Ligação directa via Ethernet

Pré-requisitos:

- O inversor tem de estar colocado em funcionamento.
- Tem de estar disponível um computador com interface Ethernet.
- Tem de estar instalado um dos seguintes browsers de internet: Firefox (a partir da versão 32), Internet Explorer (a partir da versão 10), Safari (a partir da versão 6) ou Google Chrome (a partir da versão 32).
- O inversor tem de estar ligado directamente a um computador.
- Para a alteração de configurações relevantes para a rede após cumpridas as primeiras 10 horas de funcionamento, tem de estar disponível o código pessoal SMA Grid Guard do instalador (ver certificado "Application for SMA Grid Guard Code" em www.SMA-Solar.com).

i Com o browser de internet Safari não é possível a exportação de ficheiros

Caso se utilize o browser de internet Safari, a exportação de ficheiros (p. ex., guardar a configuração actual do inversor ou exportar eventos) não é possível por motivos técnicos.

- Utilizar outro browser de internet compatível.

Procedimento:

1. Introduza **169.254.100.1** na linha de endereço do browser de internet e prima a tecla Enter.
 - A página de início de sessão da interface de utilizador abre-se.
2. Inicie sessão como **Instalador** ou **Utilizador**. Na primeira vez que inicia sessão tem de ser atribuída uma nova palavra-passe. A primeira configuração do inversor só pode ser efectuada por um técnico especializado. Para isso é necessário iniciar sessão como **Instalador**.
3. Configure o inversor como desejar.

4 Mensagens de eventos

N.º do evento Mensagem, causa e resolução

101 ... 103

Falha de rede

A tensão de rede ou impedância de rede no ponto de ligação do inversor está demasiado elevada. O inversor separou-se da rede eléctrica pública.

Resolução:

- Verificar se a tensão de rede no ponto de ligação do inversor está constantemente dentro do intervalo admissível.

Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições de rede locais, contactar o operador da rede. Perguntar ao operador da rede se é possível uma adaptação da tensão no ponto de injeção na rede ou se aprova uma alteração dos limites operacionais monitorizados.

Se a tensão de rede se encontrar constantemente dentro do intervalo admissível e esta mensagem continuar a ser exibida, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).

202 ... 205

Falha de rede

A rede eléctrica pública está separada, o cabo CA está danificado ou a tensão de rede no ponto de ligação do inversor está demasiado baixa. O inversor separou-se da rede eléctrica pública.

Resolução:

- Certificar-se de que o disjuntor está ligado.
- Certificar-se de que o cabo CA não está danificado e está correctamente ligado.
- Certificar-se de que o registo de dados do país está configurado correctamente.
- Verificar se a tensão de rede no ponto de ligação do inversor está constantemente dentro do intervalo admissível.

Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições de rede locais, contactar o operador da rede. Perguntar ao operador da rede se é possível uma adaptação da tensão no ponto de injeção na rede ou se aprova uma alteração dos limites operacionais monitorizados.

Se a tensão de rede se encontrar constantemente dentro do intervalo admissível e esta mensagem continuar a ser exibida, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
301	<p data-bbox="292 180 434 212">Falha de rede</p> <p data-bbox="292 220 1000 331">O valor médio de 10 minutos da tensão de rede saiu do intervalo admissível. A tensão de rede ou a impedância de rede no ponto de ligação está demasiado alta. O inversor separa-se da rede eléctrica pública para manter a qualidade de tensão.</p> <p data-bbox="292 339 404 371">Resolução:</p> <ul data-bbox="311 379 1000 703" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 379 1000 459">• Durante o modo de injeção na rede, verificar se a tensão de rede no ponto de ligação do inversor está constantemente dentro do intervalo admissível. Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições de rede locais, contactar o operador da rede. Perguntar ao operador da rede se é possível uma adaptação da tensão no ponto de injeção na rede ou se aprova uma alteração dos limites operacionais monitorizados. Se a tensão de rede se encontrar constantemente dentro do intervalo admissível e esta mensagem continuar a ser exibida, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
302	<p data-bbox="292 711 572 743">Limit. pot. real c/tensão CA</p> <p data-bbox="292 751 1000 807">O inversor reduziu a sua potência devido a uma tensão de rede demasiado elevada, de forma a assegurar a estabilidade da rede.</p> <p data-bbox="292 815 404 847">Resolução:</p> <ul data-bbox="311 855 1000 1046" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 855 1000 1046">• Se possível, verificar se a tensão de rede apresenta oscilações frequentes. Se existirem múltiplas oscilações e esta mensagem for exibida frequentemente, contactar o operador da rede e perguntar se aprova uma alteração dos parâmetros operacionais do inversor. Se o operador da rede concordar, combinar a alteração dos parâmetros operacionais com o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
401 ... 404	<p data-bbox="292 1054 434 1086">Falha de rede</p> <p data-bbox="292 1094 1000 1150">O inversor separou-se da rede eléctrica pública. Foi detectada uma rede isolada ou uma alteração muito grande da frequência de rede.</p> <p data-bbox="292 1158 404 1190">Resolução:</p> <ul data-bbox="311 1198 1000 1252" style="list-style-type: none"><li data-bbox="311 1198 1000 1252">• Verificar se a ligação à rede apresenta fortes e breves oscilações da frequência.

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
501	<p data-bbox="288 180 436 212">Falha de rede</p> <p data-bbox="288 220 996 276">A frequência de rede encontra-se fora do intervalo admissível. O inversor separou-se da rede eléctrica pública.</p> <p data-bbox="288 284 403 308">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 319 996 558" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 319 996 375">• Se possível, verificar se a frequência de rede apresenta oscilações frequentes. Se existirem múltiplas oscilações e esta mensagem for exibida frequentemente, contactar o operador da rede e perguntar se aprova uma alteração dos parâmetros operacionais do inversor. Se o operador da rede concordar, combinar a alteração dos parâmetros operacionais com o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
507	<p data-bbox="288 566 616 598">Limit.potênc.real Frequência CA</p> <p data-bbox="288 606 996 662">O inversor reduziu a sua potência devido a uma frequência de rede demasiado elevada, de forma a assegurar a estabilidade da rede.</p> <p data-bbox="288 670 403 694">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 702 996 901" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 702 996 901">• Se possível, verificar se a frequência de rede apresenta oscilações frequentes. Se existirem múltiplas oscilações e esta mensagem for exibida frequentemente, contactar o operador da rede e perguntar se aprova uma alteração dos parâmetros operacionais do inversor. Se o operador da rede concordar, combinar a alteração dos parâmetros operacionais com o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
601	<p data-bbox="288 909 436 941">Falha de rede</p> <p data-bbox="288 949 996 1005">O inversor detectou uma componente contínua demasiado elevada na corrente de rede.</p> <p data-bbox="288 1013 403 1037">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1045 996 1171" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 1045 996 1077">• Verificar a ligação à rede relativamente à componente contínua. <li data-bbox="308 1085 996 1171">• Se esta mensagem for exibida com frequência, esclarecer junto do operador da rede se o valor limite da monitorização no inversor pode ser aumentado.

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
701	<p data-bbox="288 180 744 212">Frequência inadmiss. > Verificar parâmetros</p> <p data-bbox="288 220 996 276">A frequência de rede encontra-se fora do intervalo admissível. O inversor separou-se da rede eléctrica pública.</p> <p data-bbox="288 284 403 308">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 319 946 375" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 319 946 375">• Se possível, verificar se a frequência de rede apresenta oscilações frequentes. <p data-bbox="333 383 980 462">Se existirem múltiplas oscilações e esta mensagem for exibida frequentemente, contactar o operador da rede e perguntar se aprova uma alteração dos parâmetros operacionais do inversor.</p> <p data-bbox="333 470 985 558">Se o operador da rede concordar, combinar a alteração dos parâmetros operacionais com o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).</p>
801	<p data-bbox="288 566 812 598">Esp. tensão rede > Falha da rede > Verificar fusível</p> <p data-bbox="288 606 968 662">O cabo CA não está ligado correctamente ou o registo de dados do país não está configurado correctamente.</p> <p data-bbox="288 670 403 694">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 702 1008 917" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 702 728 726">• Certificar-se de que o disjuntor está ligado.<li data-bbox="308 734 1008 790">• Certificar-se de que o cabo CA não está danificado e está correctamente ligado.<li data-bbox="308 798 929 853">• Certificar-se de que o registo de dados do país está configurado correctamente.<li data-bbox="308 861 946 917">• Verificar se a tensão de rede no ponto de ligação do inversor está constantemente dentro do intervalo admissível. <p data-bbox="333 925 996 1069">Se a tensão de rede se situar fora do intervalo admissível devido às condições de rede locais, contactar o operador da rede. Perguntar ao operador da rede se é possível uma adaptação da tensão no ponto de injeção na rede ou se aprova uma alteração dos limites operacionais monitorizados.</p> <p data-bbox="333 1077 1002 1165">Se a tensão de rede se encontrar constantemente dentro do intervalo admissível e esta mensagem continuar a ser exibida, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).</p>
901	<p data-bbox="288 1204 677 1236">Falta conexão PE > Verificar conexão</p> <p data-bbox="288 1244 632 1268">O PE não está ligado correctamente.</p> <p data-bbox="288 1276 403 1300">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1308 974 1370" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1308 974 1370">• Certificar-se de que o PE está ligado correctamente (ver instruções de serviço do inversor).

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
1001	<p>L e N permutados > Verificar conexão</p> <p>As ligações de L e N estão trocadas entre si.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que L e N estão ligados correctamente (ver instruções de serviço do inversor).
1101	<p>Erro instalação > Verificar conexão</p> <p>Uma segunda fase está ligada a N.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligar o condutor de neutro a N.
1302	<p>Esperar por tensão de rede > Erro de instalação da ligação à rede > Verificar rede e fusíveis</p> <p>L ou N não ligado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que L e N estão ligados. • Certificar-se de que o disjuntor está ligado. • Certificar-se de que o cabo CA não está danificado e está correctamente ligado.
1501	<p>Falha ao restabelecer ligação rede</p> <p>O registo de dados do país alterado ou o valor de um parâmetro, que foi configurado, não corresponde aos requisitos locais. O inversor não se consegue ligar à rede eléctrica pública.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que o registo de dados do país está configurado correctamente. Para isso, seleccionar o parâmetro Configurar norma do país e verificar o valor.
3301 ... 3303	<p>Func. instável</p> <p>A alimentação na entrada CC do inversor não é suficiente para um funcionamento estável. O inversor não se consegue ligar à rede eléctrica pública.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegurar-se de que o gerador fotovoltaico está correctamente dimensionado. • Certificar-se de que o gerador fotovoltaico não está coberto por neve ou ensombrado de outra forma. • Certificar-se de que o gerador fotovoltaico não apresenta erros.

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
3401	<p data-bbox="288 180 700 212">Sobretensão CC > Desconectar gerador</p> <p data-bbox="288 220 957 276">Sobretensão na entrada CC. O inversor pode ser destruído. Esta mensagem é adicionalmente sinalizada pelo piscar rápido dos LED.</p> <p data-bbox="288 284 403 316">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 323 991 683" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 323 991 379">• Colocar imediatamente o inversor sem tensão (ver capítulo 2.1, página 5).<li data-bbox="308 387 991 499">• Verificar se a tensão CC se situa abaixo da tensão máxima de entrada do inversor. Se a tensão CC se situar abaixo da tensão máxima de entrada do inversor, ligar novamente os conectores de ficha CC ao inversor.<li data-bbox="308 507 991 619">• Se a tensão CC se situar acima da tensão máxima de entrada do inversor, certificar-se de que o gerador fotovoltaico está correctamente dimensionado ou contactar o técnico de instalação do gerador fotovoltaico.<li data-bbox="308 627 991 683">• Caso esta mensagem se repita frequentemente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
3501	<p data-bbox="288 691 688 722">Erro de isolamento > Verificar gerador</p> <p data-bbox="288 730 868 762">O inversor detectou um defeito à terra no gerador fotovoltaico.</p> <p data-bbox="288 770 403 802">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 810 918 858" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 810 918 858">• Verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra (ver capítulo 6, página 27).
3601	<p data-bbox="288 866 688 898">Elev. corrente fuga > Verificar gerador</p> <p data-bbox="288 906 1002 962">A corrente de fuga do inversor e do gerador fotovoltaico está demasiado alta. Existe um erro de ligação à terra, uma corrente residual ou uma anomalia.</p> <p data-bbox="288 970 1002 1058">O inversor interrompe o modo de injeção na rede imediatamente após ser excedido um valor limite. Assim que o erro tiver sido eliminado, o inversor volta a ligar-se automaticamente à rede eléctrica pública.</p> <p data-bbox="288 1066 403 1098">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1106 918 1153" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1106 918 1153">• Verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra (ver capítulo 6, página 27).
3701	<p data-bbox="288 1161 700 1193">Corr. def. dem. elev > Verificar gerador</p> <p data-bbox="288 1201 996 1257">O inversor detectou uma corrente de residual através da breve ligação à terra do gerador fotovoltaico.</p> <p data-bbox="288 1265 403 1297">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1305 918 1356" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1305 918 1356">• Verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra (ver capítulo 6, página 27).

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
3801	<p>Sobrecorrente CC > Verificar o gerador</p> <p>Sobreintensidade na entrada CC. O inversor interrompe brevemente a injeção na rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se esta mensagem se repetir frequentemente, certificar-se de que o gerador fotovoltaico está dimensionado e ligado correctamente.
3901 ... 3902	<p>Esp.cond.arranq.CC > Cond. de arranque não alcançadas</p> <p>As condições para a injeção na rede eléctrica pública ainda não estão preenchidas.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que o gerador fotovoltaico não está coberto por neve ou ensombrado de outra forma. • Aguardar por maior radiação. • Se esta mensagem for exibida frequentemente nas horas da manhã, elevar a tensão limite para o arranque da injeção na rede. Para isso, efectuar a alteração do parâmetro Tensão limite para iniciar a injeção. • Se esta mensagem for exibida frequentemente perante radiação média, verificar se o gerador fotovoltaico está dimensionado correctamente.
6001 ... 6438	<p>Autodiagnóstico > Falha do aparelho</p> <p>A causa tem de ser determinada pela linha de assistência da SMA.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
6501 ... 6509	<p>Autodiagnóstico > Sobreaquecimento</p> <p>O inversor desligou-se devido a temperatura demasiado elevada.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpar as aletas de refrigeração no lado de trás da caixa e os canais de ventilação na parte superior com uma escova macia. • Certificar-se de que o inversor está suficientemente ventilado. • Certificar-se de que a temperatura ambiente não excede 40°C. • Certificar-se de que o inversor não está exposto a radiação solar directa.
6512	<p>Temp. de funcion. mínima não foi atingida</p> <p>O inversor só volta a injectar na rede eléctrica pública a partir de uma temperatura de -25°C.</p>

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
6603 ... 6604	<p data-bbox="291 183 604 207">Autodiagnóstico > Sobrecarga</p> <p data-bbox="291 215 845 239">A causa tem de ser determinada pelo serviço de assistência.</p> <p data-bbox="291 247 403 271">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 279 1020 343" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 279 1020 343">• Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
6701 ... 6702	<p data-bbox="291 359 537 383">Comunicação com falha</p> <p data-bbox="291 391 1008 446">Erro no processador de comunicação, mas o inversor continua a injectar energia na rede. A causa tem de ser determinada pelo serviço de assistência.</p> <p data-bbox="291 454 403 478">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 486 1020 550" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 486 1020 550">• Se esta mensagem for exibida com frequência, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7001 ... 7002	<p data-bbox="291 558 442 582">Erro do sensor</p> <p data-bbox="291 590 1008 678">Um sensor de temperatura no inversor está avariado e o inversor interrompe o modo de injeção na rede. A causa tem de ser determinada pelo serviço de assistência.</p> <p data-bbox="291 686 403 710">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 718 1020 782" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 718 1020 782">• Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7201 ... 7202	<p data-bbox="291 790 509 813">Grav. dados imposs..</p> <p data-bbox="291 821 918 845">Erro interno. O inversor continua a injectar na rede eléctrica pública.</p> <p data-bbox="291 853 403 877">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 885 1020 949" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 885 1020 949">• Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7303	<p data-bbox="291 957 492 981">Act. PC prcp. falhou</p> <p data-bbox="291 989 845 1013">A causa tem de ser determinada pelo serviço de assistência.</p> <p data-bbox="291 1021 403 1045">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1053 1020 1125" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="308 1053 1020 1125">• Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7320	<p data-bbox="291 1133 980 1189">O aparelho com o número de série [x] foi actualizado com sucesso para a versão de firmware [x].</p> <p data-bbox="291 1197 795 1220">A actualização de firmware foi concluída com sucesso.</p>
7329	<p data-bbox="291 1236 616 1260">Verific. condições bem-sucedida</p> <p data-bbox="291 1268 996 1332">A verificação das condições de actualização foi bem-sucedida. O pacote de actualização de firmware é adequado a este inversor.</p>

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
7330	<p>Verific. condições falhou</p> <p>A verificação das condições de actualização não foi bem-sucedida. O pacote de actualização de firmware não é adequado a este inversor.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentar novamente a actualização. • Certificar-se de que o ficheiro de actualização seleccionado é adequado a este inversor. • Se esta mensagem for exibida novamente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7331	<p>Tr. act. iniciado</p> <p>O ficheiro de actualização está a ser copiado.</p>
7332	<p>Tr.act.bem-sucedido</p> <p>O ficheiro de actualização foi copiado com sucesso para a memória interna do inversor.</p>
7333	<p>Tr. act. falhou</p> <p>Não foi possível copiar o ficheiro de actualização para a memória interna do inversor. Se a ligação com o inversor for via WLAN, é possível que a causa seja uma fraca qualidade da ligação.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentar novamente a actualização. • Em caso de ligação WLAN: melhorar a qualidade da ligação WLAN (p. ex., através de um amplificador WLAN) ou estabelecer a ligação ao inversor via Ethernet. • Se esta mensagem for exibida novamente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7341	<p>Actualização do Bootloader</p> <p>O inversor está a executar uma actualização do bootloader.</p>
7342	<p>Actualiz. Bootloader falhou</p> <p>A actualização do bootloader falhou.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentar novamente a actualização. • Se esta mensagem for exibida novamente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
7347	<p>Ficheiro incompatível</p> <p>O ficheiro de configuração não é adequado a este inversor.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificar-se de que o ficheiro de configuração seleccionado é adequado a este inversor.• Tentar novamente a importação.
7348	<p>Formato de ficheiro com erro</p> <p>O ficheiro de configuração não corresponde ao formato necessário ou está danificado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none">• Certificar-se de que o ficheiro de configuração seleccionado corresponde ao formato necessário e não está danificado.• Tentar novamente a importação.
7349	<p>Direito de Login errado para ficheiro de configuração</p> <p>O utilizador não dispõe dos direitos necessários para poder importar um ficheiro de configuração.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none">• Iniciar sessão como Instalador.• Importar novamente o ficheiro de configuração
7350	<p>Iniciada transferência de um ficheiro de configuração</p> <p>O ficheiro de configuração está a ser transferido.</p>
7351	<p>Actualização WLAN</p> <p>O inversor está a executar uma actualização da WLAN.</p>
7352	<p>Actualização WLAN falhou</p> <p>A actualização do módulo WLAN falhou.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tentar novamente a actualização.• Se esta mensagem for exibida novamente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7353	<p>Actualização da base de dados dos fusos horários</p> <p>O inversor está a executar uma actualização da base de dados dos fusos horários.</p>

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
7354	<p>Actualização da base de dados dos fusos horários falhou</p> <p>A actualização da base de dados dos fusos horários falhou.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentar novamente a actualização. • Se esta mensagem for exibida novamente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7355	<p>Actualização WebUI</p> <p>O inversor está a executar uma actualização da interface de utilizador do inversor.</p>
7356	<p>Actualização WebUI falhou</p> <p>A actualização da interface de utilizador do inversor falhou.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tentar novamente a actualização. • Se esta mensagem for exibida novamente, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
7619	<p>Falha de comunicação com o dispositivo contador > Verificar comunicação com contador</p> <p>O inversor não recebe dados do contador de energia.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que o contador de energia está correctamente integrado na mesma rede do inversor (ver manual do contador de energia). • Em caso de ligação WLAN: melhorar a qualidade da ligação WLAN (p. ex., através de um amplificador WLAN) ou ligar o inversor ao servidor DHCP (router) via Ethernet.
7701 ... 7703	<p>Autodiagnóstico > Falha do aparelho</p> <p>A causa tem de ser determinada pelo serviço de assistência.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
8003	<p>Limit.potênc.real Temperatura</p> <p>O inversor reduziu a sua potência durante mais de 10 minutos devido a temperatura demasiado elevada.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpar as aletas de refrigeração no lado de trás da caixa e os canais de ventilação na parte superior com uma escova macia. • Certificar-se de que o inversor está suficientemente ventilado. • Certificar-se de que a temperatura ambiente não excede 40°C. • Certificar-se de que o inversor não está exposto a radiação solar directa.

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
8708	<p data-bbox="288 180 722 212">Timeout na comun. p/ lim. potência activa</p> <p data-bbox="288 220 1008 331">Falta de comunicação para controlo do sistema. Dependendo da configuração de fall-back, ou são mantidos os valor recebidos por último ou a potência activa é limitada ao valor percentual definido da potência nominal do inversor.</p> <p data-bbox="288 371 403 403">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 411 991 494" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 411 991 494">• Certificar-se de que existe uma ligação intacta ao gestor do sistema (p. ex., Sunny Home Manager) e de que nenhum cabo está danificado ou nenhuma ficha desligada.
8709	<p data-bbox="288 539 700 571">Timeout na comun. p/ ind. pot. reactiva</p> <p data-bbox="288 579 1008 659">Falta de comunicação para controlo do sistema. Dependendo da configuração de fall-back, ou são mantidos os valor recebidos por último ou a potência reactiva é regulada para o valor definido.</p> <p data-bbox="288 667 403 699">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 707 991 790" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 707 991 790">• Certificar-se de que existe uma ligação intacta ao gestor do sistema (p. ex., Sunny Home Manager) e de que nenhum cabo está danificado ou nenhuma ficha desligada.
8710	<p data-bbox="288 834 655 866">Timeout na comun. p/ indic. cos-Phi</p> <p data-bbox="288 874 1008 954">Falta de comunicação para controlo do sistema. Dependendo da configuração de fall-back, ou são mantidos os valor recebidos por último ou o factor de desfasamento é regulado para o valor definido.</p> <p data-bbox="288 994 403 1026">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1034 991 1117" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1034 991 1117">• Certificar-se de que existe uma ligação intacta ao gestor do sistema (p. ex., Sunny Home Manager) e de que nenhum cabo está danificado ou nenhuma ficha desligada.
9002	<p data-bbox="288 1161 616 1193">SMA Grid Guard Code inválido</p> <p data-bbox="288 1201 1008 1257">O código SMA Grid Guard introduzido não está correcto. Os parâmetros continuam protegidos e não podem ser alterados.</p> <p data-bbox="288 1265 403 1297">Resolução:</p> <ul data-bbox="308 1305 767 1324" style="list-style-type: none"><li data-bbox="308 1305 767 1324">• Introduzir o código SMA Grid Guard correcto.
9003	<p data-bbox="288 1337 627 1369">Parâmetros da rede bloqueados</p> <p data-bbox="288 1377 1008 1460">As alterações de parâmetros de rede estão agora bloqueadas. Para poder efectuar alterações nos parâmetros da rede é necessário, a partir de agora, iniciar sessão com o código SMA Grid Guard.</p>

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
9005	<p>Alteração dos parâmetros de rede impossível > Assegurar a alimentação CC</p> <p>Este erro pode ter as seguintes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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"> • Introduzir o código SMA Grid Guard. • Certificar-se de que está disponível, pelo menos, a tensão inicial CC (LED verde pisca, pulsa ou fica aceso).
9007	<p>Canc. autoteste</p> <p>O autoteste (apenas para Itália) foi cancelado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que a ligação CA está correcta. • Reiniciar o autoteste (ver instruções de serviço do inversor em www.SMA-Solar.com).
10110	<p>Sincronização da hora falhou [x]</p> <p>Não foi possível aceder a qualquer informação horária do servidor NTP configurado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que o servidor NTP foi correctamente configurado. • Certificar-se de que o inversor está integrado numa rede local com ligação à internet.
10248	<p>[interface]: Rede muito carregada</p> <p>A rede está muito carregada. O intercâmbio de dados entre aparelhos não se realiza de forma ideal e ocorre com muito atraso.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alargar os intervalos de consulta. • Eventualmente, reduzir o número de aparelhos existentes na rede.
10249	<p>[interface]: Rede sobrecarregada</p> <p>A rede está sobrecarregada. Não existe qualquer intercâmbio de dados entre os aparelhos.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzir o número de aparelhos existentes na rede. • Eventualmente, alargar os intervalos de consulta.

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
10250	<p>[interface]: Pacotes de dados com defeito [ok / alta]</p> <p>A taxa de erros de pacotes altera-se. Se a taxa de erros de pacotes for muito alta, a rede fica sobrecarregada ou a ligação ao switch de rede ou ao servidor DHCP (router) fica afectada.</p> <p>Resolução em caso de elevada taxa de erros de pacotes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em caso de um ligação Ethernet, certificar-se de que o cabo e as fichas de rede não estão danificados e de que as fichas de rede estão encaixadas correctamente. • Eventualmente, alargar os intervalos de consulta. • Eventualmente, reduzir o número de aparelhos existentes na rede.
10251	<p>[interface]: Estado da comunicação passa para [ok / aviso / erro / não ligada]</p> <p>O estado da comunicação com o switch de rede ou o servidor DHCP (router) altera-se. Eventualmente, é adicionalmente exibida uma mensagem de erro.</p>
10252	<p>[interface]: Ligação com falha</p> <p>Não existem nenhum sinal válido no cabo de rede.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em caso de um ligação Ethernet, certificar-se de que o cabo e as fichas de rede não estão danificados e de que as fichas de rede estão encaixadas correctamente. • Certificar-se de que o servidor DHCP (router) e eventuais switch assinalam um funcionamento sem problemas.
10253	<p>[interface]: Velocidade de ligação passa para [100 Mbit / 10 Mbit]</p> <p>A velocidade de ligação altera-se. A causa do estado [10 Mbit] pode ser uma ficha danificada, um cabo danificado ou o arrancar ou encaixar das fichas de rede.</p> <p>Resolução em caso de estado [10 Mbit]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em caso de um ligação Ethernet, certificar-se de que o cabo e as fichas de rede não estão danificados e de que as fichas de rede estão encaixadas correctamente. • Certificar-se de que o servidor DHCP (router) e eventuais switch assinalam um funcionamento sem problemas.

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
10254	<p>[interface]: Modo Duplex passa para [Full / Half]</p> <p>O modo Duplex (modo de transmissão de dados) altera-se. A causa do estado [Half] pode ser uma ficha danificada, um cabo danificado ou o arrancar ou encaixar das fichas de rede.</p> <p>Resolução em caso de estado [Half]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em caso de um ligação Ethernet, certificar-se de que o cabo e as fichas de rede não estão danificados e de que as fichas de rede estão encaixadas correctamente. • Certificar-se de que o servidor DHCP (router) e eventuais switch assinalam um funcionamento sem problemas.
10255	<p>[interface]: Carga de rede ok</p> <p>A rede está novamente com uma carga dentro do intervalo normal depois de ter estado muito carregada.</p>
10282	<p>Login [grupo de utilizadores] via [protocolo] bloqueado</p> <p>Após várias tentativas de login erradas, o login fica bloqueado durante um determinado tempo. Assim, o login de utilizador fica bloqueado durante 15 - minutos e o login Grid Guard durante 12 horas.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguardar até terminar o tempo indicado e tentar novamente o login.
10283	<p>Módulo WLAN com defeito</p> <p>O módulo WLAN integrado no inversor está danificado.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35).
10284	<p>Ligação WLAN não é possível</p> <p>O inversor não tem actualmente qualquer ligação WLAN à rede seleccionada.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que o SSID, a palavra-passe da WLAN e o método de encriptação foram correctamente introduzidos. O método de encriptação é predefinido pelo seu router WLAN ou WLAN Access Point, podendo ser também aí alterado. • Certificar-se de que o router WLAN ou WLAN Access Point se encontra ao alcance e assinala um funcionamento sem problemas. • Se esta mensagem for exibida frequentemente, melhorar a ligação WLAN recorrendo a um amplificador WLAN.
10285	<p>Ligação WLAN estabelecida</p> <p>A ligação à rede WLAN seleccionada foi estabelecida.</p>

N.º do evento	Mensagem, causa e resolução
10286	<p>Ligação WLAN perdida</p> <p>○ inversor perdeu a ligação WLAN à rede seleccionada.</p> <p>Resolução:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar-se de que o router WLAN ou WLAN Access Point ainda está activo. • Certificar-se de que o router WLAN ou WLAN Access Point se encontra ao alcance e assinala um funcionamento sem problemas. • Se esta mensagem for exibida frequentemente, melhorar a ligação WLAN recorrendo a um amplificador WLAN.
27301	<p>Actual. comunic.</p> <p>○ inversor está a executar uma actualização do componente de comunicação.</p>
27302	<p>Actual. pc pricip.</p> <p>○ inversor está a executar uma actualização do componente do inversor.</p>
27312	<p>Actualização term.</p> <p>○ inversor concluiu a actualização com sucesso.</p>
29004	<p>Parâm. rede inalt.</p> <p>A alteração dos parâmetros de rede não é possível.</p>
20901	<p>Cód. inst. válido</p> <p>○ código SMA Grid Guard introduzido é válido. Os parâmetros protegidos estão agora desbloqueados e é possível configurar os parâmetros. Os parâmetros são bloqueados novamente, de forma automática, após 10 horas de injeção na rede.</p>
20906	<p>Autoteste</p> <p>○ auto-teste está a ser executado.</p>

5 Limpar o inversor

PRECAUÇÃO

Danos no inversor devido à utilização de produtos de limpeza

- Se o inversor estiver sujo, limpar a caixa, a tampa da caixa, a placa de identificação e os LED exclusivamente com água limpa e um pano.
- Certificar-se de que o inversor não apresenta poeira, folhagem ou outra sujidade.

6 Verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra

Se o inversor indicar os números de evento **3501**, **3601** ou **3701**, pode existir um defeito à terra. O isolamento eléctrico do sistema fotovoltaico à terra está danificado ou é demasiado reduzido.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de morte devido a choque eléctrico

Em caso de defeito à terra, podem existir tensões elevadas.

- Nos cabos do gerador fotovoltaico, tocar apenas no isolamento.
- Não tocar em peças da estrutura inferior e armação do gerador fotovoltaico.
- Não ligar ao inversor nenhuma string fotovoltaica que apresente defeito à terra.

PRECAUÇÃO

Destruição do aparelho de medição devido a sobretensão

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

Procedimento:

Para verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra, executar as seguintes operações na sequência indicada. As secções seguintes mostram a sequência precisa de procedimentos.

- Através de uma medição de tensão, verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra.
- Caso a medição de tensão não tenha sido bem sucedida, efectuar uma medição da resistência de isolamento para verificar se o sistema fotovoltaico apresenta defeito à terra.

Verificação por meio de medição de tensão

Verificar cada uma das strings do sistema fotovoltaico de acordo com o seguinte procedimento, para ver se apresentam defeito à terra.

Procedimento:

1. **⚠ PERIGO**

Perigo de morte devido a tensões elevadas

- Colocar o inversor sem tensão (ver capítulo 2.1, página 5).

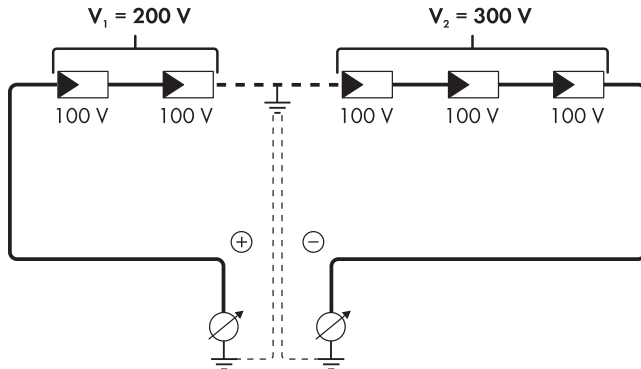
2. Medir tensões:

- Medir as tensões entre o pólo positivo e o potencial de terra (PE).
- Medir as tensões entre o pólo negativo e o potencial de terra (PE).

- Medir as tensões entre os pólos positivo e negativo.
Se os seguintes resultados existirem simultaneamente, há um defeito à terra no sistema fotovoltaico:
 - ☑ Todas as tensões medidas estão estáveis.
 - ☑ A soma de ambas as tensões em relação ao potencial de terra corresponde aproximadamente à tensão entre os pólos positivo e negativo.
- Caso exista um defeito à terra, determinar a sua localização através da relação de ambas as tensões medidas e eliminá-lo.

Exemplo: localização do defeito à terra

○ exemplo mostra um defeito à terra entre o segundo e terceiro módulo fotovoltaico.



3. Caso não seja possível medir inequivocamente um defeito à terra e a mensagem continue a ser exibida, efectuar uma medição da resistência de isolamento.
4. Ligar novamente ao inversor as strings sem defeito à terra e colocar o inversor novamente em funcionamento (ver capítulo 8, página 32).

Verificação por meio de medição da resistência de isolamento

Caso a medição de tensão não forneça indício suficiente de um defeito à terra, a medição da resistência de isolamento pode providenciar resultados mais exactos.

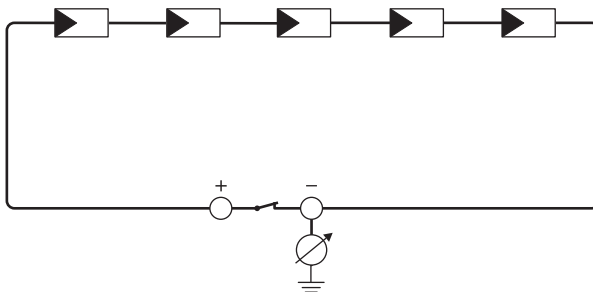


Figura 1: Representação esquemática da medição

i Cálculo da resistência de isolamento

A resistência total que se espera do sistema fotovoltaico ou de uma única string pode ser calculada através da seguinte fórmula:

$$\frac{1}{R_{\text{total}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

A exacta resistência de isolamento de um módulo fotovoltaico pode ser consultada junto do fabricante do módulo ou na ficha técnica.

No entanto, como valor médio para a resistência de um módulo fotovoltaico, pode presumir-se em módulos de película fina aprox. 40 MOhm e em módulos fotovoltaicos poli e monocristalinos aprox. 50 MOhm por módulo fotovoltaico (para mais informações relativas ao cálculo da resistência de isolamento, ver informação técnica "Resistência de isolamento (Riso) de sistemas fotovoltaicos não separados galvanicamente" em www.SMA-Solar.com).

Aparelhos necessários:

- Dispositivo adequado para garantir seccionamento e curto-circuito seguros
- Aparelho de medição da resistência de isolamento

i Dispositivo necessário para garantir seccionamento e curto-circuito seguros do gerador fotovoltaico

A medição da resistência de isolamento só pode ser efectuada com um dispositivo adequado para garantir seccionamento e curto-circuito seguros do gerador fotovoltaico. Caso não esteja disponível um dispositivo adequado, a medição da resistência de isolamento não pode ser efectuada.

Procedimento:

1. Calcular a resistência de isolamento esperada por string.

2.  **PERIGO**

Perigo de morte devido a tensões elevadas

- Colocar o inversor sem tensão (ver capítulo 2.1, página 5).

3. Instalar o dispositivo de curto-circuito.

4. Ligar o aparelho de medição da resistência de isolamento.

5. Colocar a primeira string em curto-circuito.

6. Regular a tensão de ensaio. A tensão de ensaio deve situar-se o mais próximo possível da tensão de sistema máxima dos módulos fotovoltaicos, não podendo porém excedê-la (ver ficha técnica dos módulos fotovoltaicos).

7. Medir a resistência de isolamento.

8. Eliminar o curto-circuito.

9. Executar a medição da mesma forma nas restantes strings.

- Se a resistência de isolamento de uma string divergir nitidamente do valor teórico calculado, existe um defeito à terra na string em causa.

10. As strings com defeito à terra só podem ser novamente ligadas ao inversor quando o defeito à terra tiver sido eliminado.

11. Ligar todas as outras strings novamente ao inversor.
12. Colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 8, página 32).
13. Se em seguida o inversor continuar a exibir um erro de isolamento, contactar o serviço de assistência (ver capítulo 11 "Contactos", página 35). Em determinadas circunstâncias, os módulos fotovoltaicos na quantidade existente não são adequados para o inversor.

7 Abrir o inversor

Caso seja necessário abrir a tampa da caixa do inversor para efectuar reparações ou substituições, proceder conforme descrito em seguida.

PRECAUÇÃO

Danos no vedante da tampa da caixa em caso de frio intenso

Se abrir a tampa da caixa em condições de frio intenso, é possível que o vedante da tampa se danifique. Por conseguinte, pode haver infiltração de humidade no inversor.

- Só abrir o inversor se a temperatura ambiente for, no mínimo, -5°C .
- Se o inversor tiver de ser aberto em condições de frio intenso, antes da abertura da tampa da caixa, remover possíveis acumulações de gelo no vedante (p. ex., derretendo com ar quente). Para isso, respeitar as regras de segurança correspondentes.

Procedimento:

1.  **PERIGO**

Perigo de morte devido a tensões elevadas

- Colocar o inversor sem tensão (ver capítulo 2.1, página 5).
 - Aguardar 5 minutos até que os condensadores se tenham descarregado.
2. Para evitar a infiltração de água ou poeira no interior do inversor, limpar e secar a tampa antes da desmontagem.
 3. Com uma chave Torx (TX25), desenroscar os 4 parafusos da tampa da caixa e guardá-los em local seguro.
 4. Remover cuidadosamente a tampa da caixa.

5.  **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.
6. Efectuar a reparação ou substituição.
 7. Colocar novamente a tampa da caixa com os 4 parafusos e segurá-la firmemente.
 8. Com uma chave Torx (TX25), apertar os 4 parafusos seguindo uma sequência em cruz (binário: 6 Nm).
 9. Colocar o inversor novamente em serviço (ver capítulo 8, página 32).

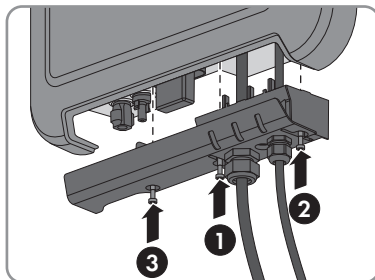
8 Colocar o inversor novamente em serviço

Pré-requisitos:

- O inversor tem de estar correctamente montado.
- O disjuntor tem de estar correctamente dimensionado.
- Todos os cabos têm de estar correctamente ligados.

Procedimento:

1. Com os 3 parafusos e uma chave Torx (TX20), aparafusar a tampa de ligações ao inversor (binário: 3,5 Nm).



2. Apertar bem com a mão as porcas de capa da união roscada do cabo CA e da ligação do cabo de rede.
3. Regular o seccionador de CC do inversor para a posição **1**.
4. Ligar o disjuntor.
 - O LED verde liga-se e desliga-se lentamente ou fica permanentemente aceso. O modo de injeção na rede inicia-se.
 - O LED verde está a piscar?
 - A tensão de entrada CC ainda é demasiado reduzida.
 - Quando a tensão de entrada CC for suficiente, o modo de injeção na rede inicia-se.
 - O LED vermelho está aceso?
 - Provavelmente, existe um erro.
 - Aceda à interface de utilizador do inversor (ver capítulo 3 "Aceder à interface de utilizador do inversor através de ligação directa", página 8).
 - Aceda ao menu **Eventos** e, recorrendo ao ID do evento, identifique o erro.
 - Elimine o erro (ver capítulo 4 "Mensagens de eventos", página 10).
5. Se necessário, configurar o inversor através da interface de utilizador.

9 Colocar o inversor fora de serviço

Para colocar o inversor totalmente fora de serviço depois de terminada a sua vida útil, proceder conforme descrito neste capítulo.

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos ao elevar e devido à queda do inversor

O inversor pesa 9 kg. Existe perigo de ferimentos se o inversor for incorrectamente levantado ou se cair durante o transporte ou ao ser pendurado ou despendurado.

- Transportar e levantar o inversor com cuidado.

1. ⚠ PERIGO

Perigo de morte devido a tensões elevadas

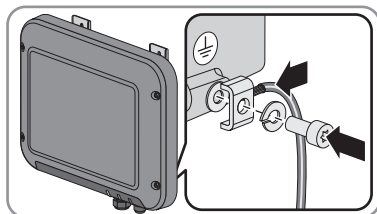
- Colocar o inversor sem tensão (ver capítulo 2.1, página 5).

2. ⚠ CUIDADO

Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes

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

3. Se existir uma ligação adicional à terra ou uma ligação equipotencial, desapertar o parafuso de cabeça cilíndrica com uma chave Torx (TX25) e remover o cabo de ligação à terra.



4. Retirar o inversor da parede.
5. Caso o inversor deva ser armazenado ou enviado, embalar o inversor. Para isso, usar a embalagem original ou uma embalagem adequada ao peso e ao tamanho do inversor.
6. Caso o inversor deva ser eliminado, eliminá-lo de acordo com as normas de eliminação de sucata electrónica em vigor no local.

10 Peças sobresselentes

Na tabela seguinte são apresentadas as peças sobresselentes para o seu produto. Se necessário, pode encomendá-las na SMA Solar Technology AG ou no seu distribuidor especializado.

Designação	Descrição resumida	Número de encomenda da SMA
Tampa da caixa	Tampa da caixa vermelha	90-157500.02
Tampa de ligações	Tampa de ligações para cobertura da área de ligação	90-133100.06
Embalagem de acessórios	Embalagem de acessórios com conectores de ficha CC, terminal para ligação adicional à terra e ficha CA	85-101600.01
Maçaneta selectora do interruptor-seccionador de CC	Maçaneta selectora do interruptor-seccionador de CC como peça sobresselente	90-206200.01

11 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:

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730
Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago +562 2820 2101	Česko Magyarország Polska România Slovensko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha +420 235 010 417
Danmark Deutschland Österreich Schweiz	SMA Solar Technology AG Niestetal SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridssysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299	France	SMA France S.A.S. Lyon Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +33 472 09 04 40 Monitoring Systems: +33 472 09 04 41 Sunny Island : +33 472 09 04 42 Sunny Central : +33 472 09 04 43
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria) 08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 622 3000	Ελλάδα Κύπρος Κίβρις България	SMA Hellas AE Αθήνα 801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي +971 2 234-6177	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

