

Inversores solares ABB

Manual do Produto

PVS-100/120-TL

(100 a 120 kW)



ABB



IMPORTANTES INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

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



GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES!

Mantenha este documento em um local seguro próximo ao inversor para facilitar o acesso durante a instalação, operação e manutenção.

O INSTALADOR DEVE LER ESTE DOCUMENTO DE FORMA COMPLETA ANTES DE INSTALAR ESTE EQUIPAMENTO.

Os operadores devem ler este manual e seguir estritamente as instruções nele contidas, uma vez que a ABB não pode ser responsabilizada por danos causados a pessoas e/ou objetos ou equipamentos, se as condições descritas abaixo não forem observadas.

O objetivo deste documento é apoiar o técnico qualificado, que recebeu treinamento e/ou demonstrou habilidades e conhecimentos em construção, para instalar, operar e manter o inversor. Este manual cobre apenas o inversor, não qualquer equipamento (módulos fotovoltaicos, desconexões externas, etc.) ao qual esteja conectado.

Os requisitos de garantia estão incluídos nos Termos e Condições de venda incluídos na encomenda do inversor.

NOTA: Quaisquer alterações feitas no produto ou nas condições de instalação que não tenham sido aprovadas pela ABB anularão a garantia.







Todas as imagens e ilustrações mostradas neste manual do usuário são indicativas e devem servir apenas como suporte para instruções de instalação. O produto real pode variar devido ao aprimoramento do produto. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio. A versão mais recente deste documento está disponível no site da ABB.



Os produtos são projetados para serem conectados e para comunicar informações e dados por meio de uma interface de rede. É responsabilidade exclusiva do usuário fornecer e garantir continuamente uma conexão segura entre o produto e a rede do usuário ou qualquer outra rede (conforme o caso). O usuário deve estabelecer e manter quaisquer medidas apropriadas (tais como, mas não limitado à instalação de firewalls, aplicação de medidas de autenticação, criptografia de dados, instalação de programas antivírus, etc.) para proteger o produto, a rede, seu sistema e a interface contra qualquer tipo de violação de segurança, acesso não autorizado, interferência, invasão, vazamento e/ou roubo de dados ou informações. A ABB e suas afiliadas não se responsabilizam por danos e/ou perdas relacionadas a tais violações de segurança, a qualquer acesso não autorizado, interferência, invasão, vazamento e/ou roubo de dados ou informações. Os dados, exemplos e diagramas neste manual são incluídos somente para o conceito ou descrição do produto e não devem ser considerados como uma declaração de propriedades garantidas. Todas as pessoas responsáveis pela aplicação do equipamento abordado neste manual devem certificar-se de que cada aplicação pretendida é aceitável e aceitável, incluindo que qualquer requisito aplicável de segurança ou outros requisitos operacionais sejam cumpridos. Em particular, quaisquer riscos em aplicações onde uma falha do sistema e/ou falha do produto criariam um risco de dano à propriedade ou pessoas (incluindo, mas não se limitando a danos pessoais ou morte) devem ser de responsabilidade exclusiva da pessoa ou entidade que aplica o equipamento, e os responsáveis são solicitados a assegurar que todas as medidas sejam tomadas para excluir ou mitigar tais riscos. Este documento foi cuidadosamente verificado pela ABB, mas os desvios não podem ser completamente descartados. Caso algum erro seja detectado, solicitamos que o leitor notifique o fabricante. Exceto sob compromissos contratuais explícitos, em nenhum caso a ABB será responsável por qualquer perda ou dano resultante do uso deste manual ou da aplicação do equipamento.

Manual do Produto

Inversores de string PVS-100/120-TL

1 - Introdução e informação geral	
2 - Características	
3 - Segurança e prevenção de acidentes	
4 - Elevação e transporte	
5 - Instalação	
6 - Instrumentos	
7 - Operação	
8 - Manutenção	
9 - Anexos	

PVS-100/120-TL-Manual do produto PT-Rev B (M000042BG)

EFETIVO 01/06/2018

© Copyright 2018 ABB. Todos os direitos reservados.

Garantia e condições de fornecimento

As condições de garantia são consideradas válidas se o Cliente aderir às indicações deste manual; quaisquer condições divergentes das aqui descritas devem ser expressamente acordadas no pedido de compra.

A ABB declara que o equipamento está em conformidade com as disposições da lei atualmente em vigor no país de instalação e emitiu a declaração de conformidade correspondente.

Não incluído no fornecimento



A ABB não se responsabiliza pelo não cumprimento das instruções de instalação correta e não será responsável pelos sistemas a montante ou a jusante do equipamento fornecido.

É absolutamente proibido modificar o equipamento. Qualquer modificação, manipulação ou alteração não expressamente acordada com o fabricante, em relação a hardware ou software, resultará no cancelamento imediato da garantia.

O cliente é totalmente responsável por quaisquer alterações feitas no sistema.

Dado o incontável conjunto de configurações de sistema e ambientes de instalação possíveis, é essencial verificar o seguinte: espaços adequados, adequados para abrigar o equipamento; ruído aéreo produzido com base no ambiente; possíveis condições de inflamabilidade.

A ABB NÃO será responsabilizada por defeitos ou defeitos decorrentes de: uso indevido do equipamento; deterioração resultante do transporte ou de condições ambientais específicas; executar manutenção incorretamente ou não; adulteração ou reparos inseguros; uso ou instalação por pessoas não qualificadas.

A ABB não é responsável por qualquer perda do equipamento, ou parte dele, que não ocorra com base nos regulamentos e leis em vigor no país de instalação.

Índice



Introdução e informação geral	4
Garantia e condições de fornecimento.....	4
Não incluído no fornecimento	4
Escopo e público-alvo.....	9
Finalidade e estrutura do documento	9
Lista de documentos de apêndice.....	9
Habilidades e pré-requisitos para o pessoal de operação e manutenção	9
Símbolos e sinais	10
Campo de uso, condições gerais.....	12
Uso pretendido ou permitido.....	12
Limites no campo de uso.....	12
Uso impróprio ou proibido.....	12
Características	13
Condições Gerais.....	13
Identificação do equipamento e fabricante	14
Modelos e faixa de equipamentos	16
Lista dos principais componentes de referência	17
Placa de comunicação	18
Características e dados técnicos.....	19
Torques de aperto.....	21
Faixa de fixação da glândula de cabo	21
Dimensão total.....	22
Suporte de montagem.....	22
Curvas de eficiência.....	23
Limitação de energia (redução de energia)	24
Redução de energia devido a condições ambientais	25
Redução de energia devido à tensão de entrada.....	26
Capacidade de curva P-Q	27
Características de um gerador fotovoltaico	28
Strings e matrizes	28
Descrição do equipamento	29
Diagrama operacional (exemplo)	29
Conexão mútua de vários inversores	30
Notas sobre o dimensionamento do sistema	30
Funcionalidade e componentes do equipamento.....	31



Destaques	31
Comissionamento e manutenção aprimorados.....	31
Plataforma de gerenciamento de plantas Aurora Vision®	32
Relés configuráveis.....	33
Ligação remota/desligamento	33
Alimentação de energia reativa na rede	33
Limitando a energia ativa alimentada na rede	33
Monitoramento de para-raios por sobretensão	33
Transmissão e controle de dados	33
Diagramas de conexão de comunicação.....	34
Interface de comunicação.....	34
Conexão de barramento Ethernet	34
Diagrama topográfico do equipamento.....	36
Dispositivos de segurança.....	38
Anti-ilhamento	38
Falha de aterramento dos painéis fotovoltaicos.....	38
Fusíveis de string	38
Para-raios de sobretensão	38
Outras proteções.....	38
Segurança e prevenção de acidentes	39
Informações e instruções de segurança.....	39
Áreas e operações perigosas	40
Condições e riscos ambientais	40
Sinais e Etiquetas	40
Risco térmico e elétrico	41
Vestuário e proteção de pessoal.....	41
Riscos residuais.....	42
Tabela de riscos residuais	42
Levantamento e transporte	43
Condições Gerais.....	43
Transporte e manuseio.....	43
Elevação.....	43
Desembalando e verificando	43
Armazenamento.....	44
Peso dos módulos do equipamento	44
Tipos de levantamento	45
Lista de componentes fornecidos.....	47
Kit de peças de reposição recomendadas.....	48

Instalação	49
Condições Gerais.....	49
Local de instalação e posição	50
Verificações ambientais do sinal sem fio	53
Instalações acima de 2000 metros.....	54
Instalações com um alto nível de umidade.....	54
Instalações de proteção IP66 para aberturas da caixa de fiação (instalação a longo prazo).....	55
Montagem com suporte	56
Encaminhando o cabo para o inversor.....	68
Ligação de saída de rede (lado AC)	69
Características e dimensionamento do cabo de aterramento de proteção.....	69
Características e dimensionamento do cabo de linha	70
Chave de proteção de carga (chave seccionadora de AC).....	70
Seleção de proteção diferencial a jusante do inversor	71
Conexão de cabos de saída AC	72
Operações preliminares à conexão do gerador fotovoltaico	75
Verificação de vazamento para o terra do gerador fotovoltaico	75
Verificação de tensão de sequências.....	75
Verificando a polaridade correta da instalação de sequências e fusíveis.....	76
Conexão de entrada ao gerador fotovoltaico (lado DC)	77
Procedimento de instalação para conectores de encaixe rápido	79
Fusíveis de proteção de string.....	83
Dimensionamento de fusíveis.....	83
Acessar a placa de fusíveis da cadeia de lado negativo (somente na versão de caixa de fiação -SX2, SY2).....	85
Placa de comunicação e controle.....	86
Conexões para a placa de comunicação e controle.....	87
Conexão Ethernet	88
Conexão de comunicação serial (RS485 - modo escravo).....	90
Conexão de comunicação serial (RS485 - modo administrador)	94
Conexão de controle remoto.....	95
Modo de resposta à demanda 0 (AS/NZS 4777.2).....	95
Conexão de relé configurável (ALARM e AUX)	96
Instrumentos	97
Condições Gerais.....	97
Descrição da função LED.....	98
Interface de usuário	99
Tolerância de medição	99
Operação	100





Condições Gerais.....	100
Comissionamento	101
Comissionamento via ABB Installer para Inversores Solares Mobile APP	102
Comissionamento via Web UI - conexão sem fio.....	104
Energia, alarme, comportamento de LEDs GFI	112
COMM. Comportamento do LED (WI-FI/ETHERNET)	114
Descrição da interface do usuário da web.....	115
Acesso à interface do usuário da web.....	115
Estrutura de menu da interface do usuário da web.....	118
Seção principal.....	119
Seção SETUP.....	121
Desligamento do inversor.....	138
Habilidades e pré-requisitos para o pessoal de operação e manutenção	138
Procedimento de desligamento.....	139
Manutenção.....	145
Condições Gerais.....	145
Manutenção de rotina.....	146
Solução de problemas	147
Interface do usuário da web e solução de problemas de comunicação sem fio.....	147
Mensagens de Alarme do Inversor.....	150
Mensagens de limitação de energia.....	160
Registro no site “Registro” e cálculo do token de segurança (Admin Plus)	161
Procedimento para desmontar o inversor e a caixa de fiação	164
Substituindo os fusíveis da string DC	165
Substituindo seção de resfriamento.....	166
Substituição da bateria de buffer.....	167
Verificação de vazamento no solo	168
Comportamento de um sistema sem vazamento.....	168
Comportamento de um sistema com vazamento.....	169
Medindo a resistência de isolamento do gerador fotovoltaico.	170
Armazenamento e desmantelamento	171
Armazenamento do equipamento ou parada prolongada.....	171
Desmantelamento e eliminação.....	171
Anexos.....	172
Serviços de portas e de rede usados pelo inversor IP Network Services	172
Hosts de Rede	173
Configuração de rede do inversor	173
Outras informações.....	174
Contate-Nos.....	175

Escopo e público-alvo



Finalidade e estrutura do documento

Este manual de operação e manutenção é um guia útil que lhe permitirá trabalhar com segurança e realizar as operações necessárias para manter o equipamento em boas condições de funcionamento.



Se o equipamento for usado de maneira não especificada neste manual, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.



O idioma em que o documento foi originalmente escrito é INGLÊS; portanto, em caso de inconsistências ou dúvidas, solicite ao fabricante o documento original.

Lista de documentos de apêndice

Além deste manual do usuário e manutenção, você pode consultar (e fazer o download) da documentação do produto visitando www.abbsolarinverters.com.



Parte das informações fornecidas neste documento é retirada dos documentos originais do fornecedor. Este documento contém apenas as informações consideradas necessárias para o uso e manutenção de rotina do equipamento.

Habilidades e pré-requisitos para o pessoal de operação e manutenção



O pessoal encarregado de usar e manter o equipamento deve estar habilitado para as tarefas descritas e deve demonstrar sua capacidade de interpretar corretamente o que está descrito no manual.



Por razões de segurança, somente um electricista qualificado que tenha recebido treinamento e/ou demonstrado habilidades e conhecimento da estrutura e operação do inversor pode instalar o inversor.



A instalação deve ser realizada por instaladores qualificados e/ou electricistas licenciados de acordo com os regulamentos existentes no país de instalação e de acordo com todas as regras de segurança para a realização de trabalhos elétricos.



A operação e manutenção do inversor por uma pessoa que NÃO é qualificada, está intoxicada ou em narcóticos, é estritamente proibida.












O cliente tem responsabilidade civil pela qualificação e estado mental ou físico do pessoal que interage com o equipamento. Devem sempre usar o equipamento de proteção individual (PPE) exigido pelas leis do país de destino e o que for fornecido pelo seu empregador.

Símbolos e sinais

i

No manual e/ou em alguns casos no equipamento, as zonas de perigo ou perigo são indicadas por sinais, rótulos, símbolos ou ícones.

Símbolo	Descrição
	Indica que é obrigatório consultar o manual ou documento original, que deve estar disponível para uso futuro e não deve ser danificado de forma alguma.
	Aviso geral - Informações importantes sobre segurança. Indica operações ou situações em que o pessoal deve ter muito cuidado.
	Voltagem Perigosa - Indica operações ou situações em que o pessoal deve ter muito cuidado com os níveis de tensão perigosos.
	Partes quentes - Indica um risco decorrente da presença de zonas quentes ou zonas com partes a altas temperaturas (risco de queimaduras).
	Risco de explosão
	Risco de ferimentos devido ao peso do equipamento. Tome cuidado durante a elevação e transporte
	Indica que a área em questão não deve ser acessada ou que a operação descrita não deve ser executada.
	Manter fora do alcance das crianças
	Indica que é proibido fumar e usar chamas nuas.
	Indica que é obrigatório realizar as operações descritas usando o vestuário e/ou equipamento de proteção individual fornecido pelo empregador.
	Logotipo da WEEE Indica que o produto deve ser descartado de acordo com a legislação vigente em relação ao descarte de componentes eletrônicos.
	Indica a classificação de proteção do equipamento de acordo com a norma IEC 70-1 (EN 60529 de junho de 1997).
	Ponto de conexão para proteção de aterramento.
	Indica a faixa de temperatura permitida

Símbolo	Descrição
	Indica risco de choque elétrico. O tempo de descarga da energia armazenada (representado na figura pelas letras XX) é fornecido na etiqueta de identificação.
	Corrente direta
	Corrente alternada
	Com transformador de isolamento
	Sem transformador de isolamento
	Polo positivo da tensão de entrada (DC)
	Polo negativo da tensão de entrada (DC)
	Indica o centro de gravidade do equipamento.
	Indica o requisito de usar dispositivos de proteção acústica para evitar danos à audição



Campo de uso, condições gerais



A ABB não será responsável por quaisquer danos que possam resultar de operações incorretas ou por descuido.



Você não pode usar o equipamento para um uso que não esteja de acordo com o previsto no campo de uso. O equipamento NÃO DEVE ser usado por pessoal inexperiente, ou mesmo pessoal experiente, ao realizar operações no equipamento que não cumpram as indicações deste manual e documentação anexa.

Uso pretendido ou permitido

Este equipamento é um inversor projetado para: transformar uma corrente elétrica contínua (DC) fornecida por um gerador fotovoltaico (PV) em uma corrente elétrica alternada (AC) adequada para alimentação na rede pública de distribuição.

Limites no campo de uso

O inversor pode ser utilizado apenas com módulos fotovoltaicos que possuam postes de entrada isolados à terra, a menos que existam acessórios instalados que permitam o aterramento das entradas. Neste caso, você deve instalar um transformador de isolamento no lado AC do sistema.

Somente um gerador fotovoltaico pode ser conectado na entrada do inversor (não conecte baterias ou outras fontes de alimentação).

O inversor pode ser conectado à rede elétrica somente em países para os quais foi certificado/aprovado.

O inversor não pode ser conectado ao lado DC em paralelo com outros inversores.

O inversor só pode ser utilizado em conformidade com todas as suas características técnicas.

Uso impróprio ou proibido



É ESTRITAMENTE PROIBIDO:

- Instalar o equipamento em ambientes sujeitos a condições particulares de inflamabilidade ou em condições ambientais adversas ou não permitidas (temperatura e umidade).
- Utilizar o equipamento com dispositivos de segurança com defeito ou desativados.
- Usar o equipamento ou partes do equipamento ligando-o a outras máquinas ou equipamentos, a menos que expressamente previsto.
- Modificar parâmetros operacionais que não são acessíveis ao operador e/ou partes do equipamento para variar seu desempenho ou alterar seu isolamento.
- Limpar com produtos corrosivos que possam consumir partes do equipamento ou gerar cargas eletrostáticas.
- Usar ou instalar o aparelho ou partes dele sem ter lido e entendido o conteúdo do manual do usuário e de manutenção.
- Colocar qualquer objeto pesado, sente-se ou fique de pé no inversor.
- Calor ou panos secos e roupas nas partes em temperatura. Além de ser perigoso, isso comprometeria a ventilação e o resfriamento dos componentes.



Características



Condições Gerais

Uma descrição das características do equipamento é fornecida para identificar seus principais componentes e especificar a terminologia técnica usada no manual.

Este capítulo contém informações sobre os modelos, detalhes do equipamento, características e dados técnicos, dimensões gerais e identificação do equipamento.



O cliente/instalador assume total responsabilidade se, ao ler este manual, a ordem cronológica de sua apresentação fornecida não for observada. Todas as informações são fornecidas considerando a inclusão ocasional de informações nos capítulos anteriores.



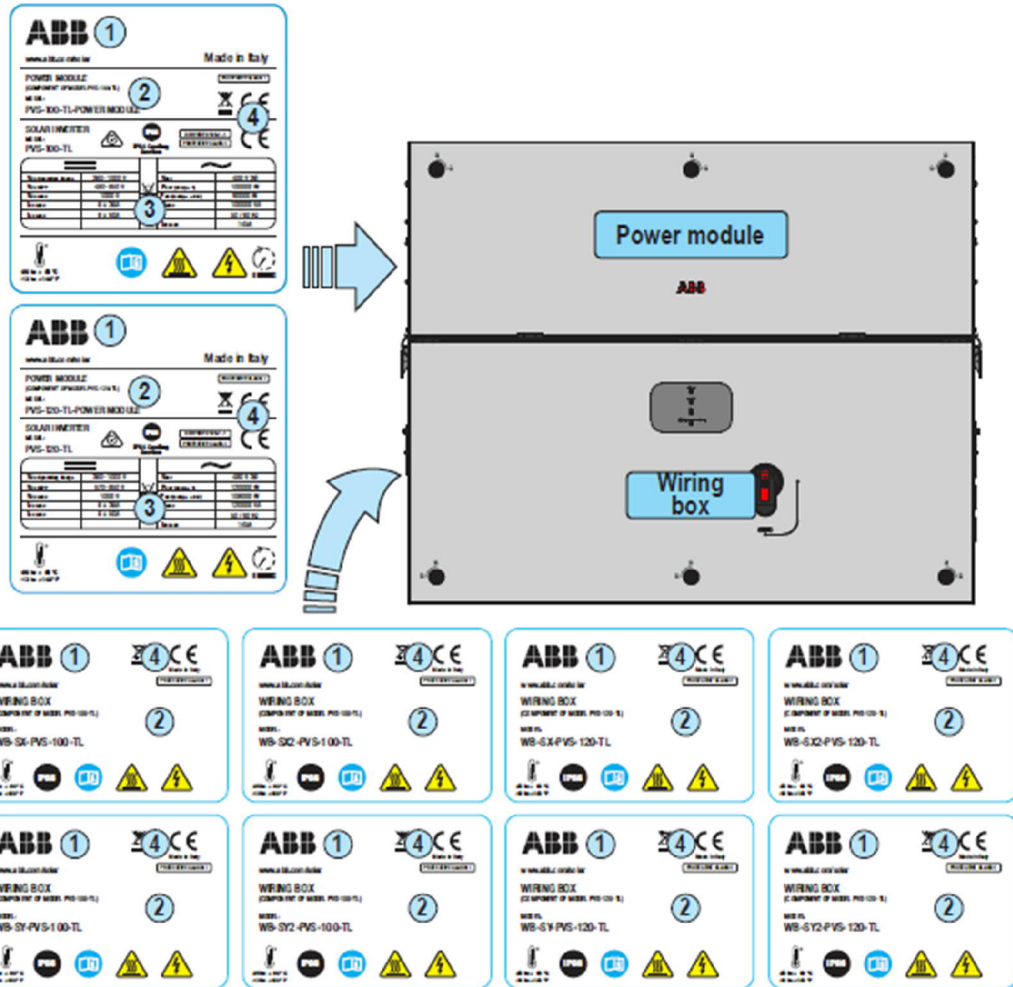
Em certos casos, pode ser necessário documentar separadamente a funcionalidade do software ou anexar documentação suplementar a este manual, que é destinado a profissionais mais qualificados.

Identificação do equipamento e fabricante

Os dados técnicos fornecidos neste manual não substituem os dados fornecidos nas etiquetas afixadas no equipamento.



As etiquetas afixadas no equipamento **NÃO** devem ser removidas, danificadas, manchadas, escondidas, etc., por qualquer motivo.



O rótulo regulamentar contém as seguintes informações:

1. Fabricante
2. Modelo
3. Dados de classificação
4. marcas de certificação



Para conexão com a rede na África do Sul.
De acordo com os requisitos da NRS097-2-1, no final da instalação, é obrigatório aplicar a etiqueta à esquerda (fornecida com o inversor) perto da etiqueta de regulamentação do módulo de energia.

WARNING!		
NRS 097-2-1:2017 (South Africa)		
Reference input voltage	1000 (V)	2.0kV AC/DC
Peak-to-peak	1.85kV (AC)	2.0kV (AC/DC)
Frequency	50/60	50/60

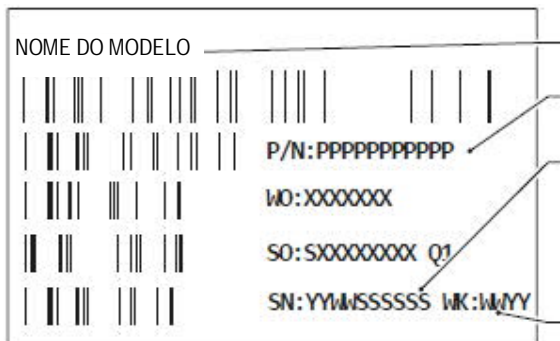
It is not intended to connect this inverter to a network with an higher Network Impedance.



Nota: As etiquetas **NÃO** devem ser escondidas por objetos e peças estranhas (trapos, caixas, equipamentos, etc.); eles devem ser limpos regularmente e sempre mantidos à vista.

Além da etiqueta mostrando os dados do inversor, há também etiquetas de identificação adicionais para o módulo de energia e a caixa de fiação.

Os rótulos exibem as seguintes informações:



- Módulo de energia ou modelo de caixa de fiação
- Módulo de energia ou número da parte de caixa de fiação
- Módulo de Energia/ Número de Série da Caixa de Fiação
- YY = ano de fabricação
- WW = semana de fabricação
- SSSSSS = número sequencial
- Semana/ano de fabricação

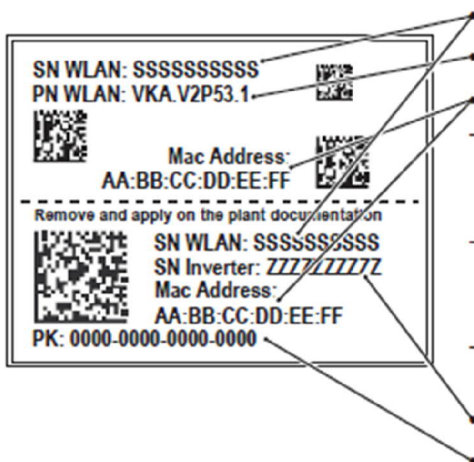


As informações oficialmente exigidas estão localizadas no rótulo regulamentar. A etiqueta de identificação é uma etiqueta acessória que mostra as informações necessárias para a identificação e caracterização do inversor pela ABB. Caso você precise se comunicar com a ABB sobre o inversor, as informações da etiqueta de identificação são obrigatórias.



As etiquetas NÃO devem ser escondidas por objetos e peças estranhas (trapos, caixas, equipamentos, etc.); eles devem ser limpos regularmente e sempre mantidos à vista.

Uma etiqueta de identificação de comunicação adicional é aplicada na caixa de fiação. O rótulo exibe as seguintes informações:



- Número de série da placa WLAN
- Número da peça da placa WLAN
- Endereço MAC:
- Para ser usado para obter o SSID do ponto de acesso sem fio criado pelo inversor: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX (onde "X" é um dígito hexadecimal do endereço MAC).
- Para ser usado para obter o "nome do host": <http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local> (onde "X" é um dígito hexadecimal do endereço MAC).
- Endereço MAC é a única informação necessária para registrar o inversor com Aurora Vision.
- Número de série do inversor
- Chave do produto:

Para ser usado como senha de ponto de acesso sem fio, ou para ser usado para acessar a UI da Web como nome de usuário e senha em caso de credenciais perdidas, e para comissionar o inversor usando o Instalador da ABB para Inversores Solares.




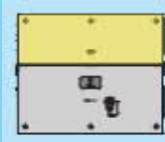
O rótulo de identificação de comunicação é dividido em duas partes separadas por uma linha tracejada; pegue a parte inferior e aplique-a na documentação da planta. (A ABB recomenda criar um mapa de planta e aplicar o rótulo de Identificação de Comunicação).


Modelos e faixa de equipamentos



A escolha do modelo do inversor deve ser feita por um técnico qualificado que conheça as condições de instalação, os dispositivos que serão instalados fora do inversor e a possível integração com um sistema existente.

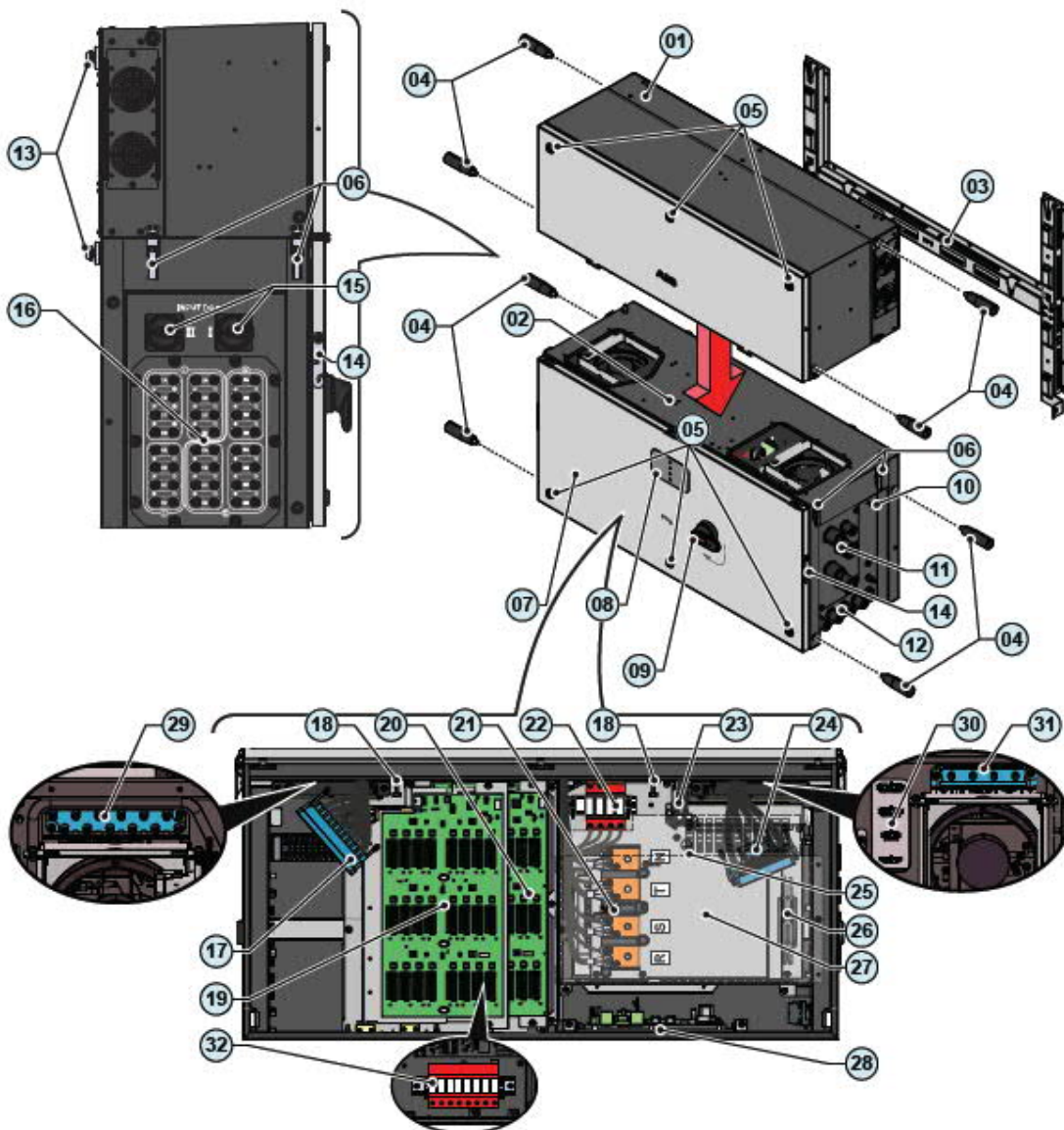
Número do Modelo da "Caixa de Fiação"	Descrição
 WB-SX-PVS-100-TL WB-SX-PVS-120-TL	Entrada com 24 pares de conectores de encaixe rápido + fusíveis de string (polo positivo) + chaves de desconexão DC + para-raios de sobretensão de AC e DC (tipo II) + monitoramento de corrente de entrada de nível MPPT (6 canais)
WB-SX2-PVS-100-TL WB-SX2-PVS-120-TL	Entrada com 24 pares de conectores de encaixe rápido + fusíveis de string (polo positivo e negativo) + chaves de desconexão DC + chave seccionadora AC + para-raios de sobretensão AC e DC (tipo II) + monitoramento de string individual (24 canais)
WB-SY-PVS-100-TL WB-SY-PVS-120-TL	Entrada com 24 pares de conectores de encaixe rápido + fusíveis de string (polo positivo) + chaves de desconexão DC + para-raios de sobretensão AC e DC (Tipo II para AC e Tipo I + II para DC) + monitoramento de corrente de entrada de nível MPPT (6 canais.)
WB-SY2-PVS-100-TL WB-SY2-PVS-120-TL	Entrada com 24 pares de conectores de encaixe rápido + Fusíveis de string (polo positivo e negativo) + chaves seccionadoras + Interruptor de desconexão de AC + para-raios de sobretensão AC e DC (Tipo II para AC e Tipo I + II para DC) 24 ch.)

Número do modelo "Módulo de energia"	Descrição
 MÓDULO DE ENERGIA PVS-100-TL	Seção de inversor/módulo de energia com energia de saída de 100kW a 400Vac
MÓDULO DE ENERGIA PVS-120-TL	Seção de inversor/módulo de energia com energia de saída de 120kW a 480Vac

Número de modelo do "suporte"	Descrição
 SUPORTE PVS-100/120-TL	Suporte permitindo a instalação vertical e horizontal.

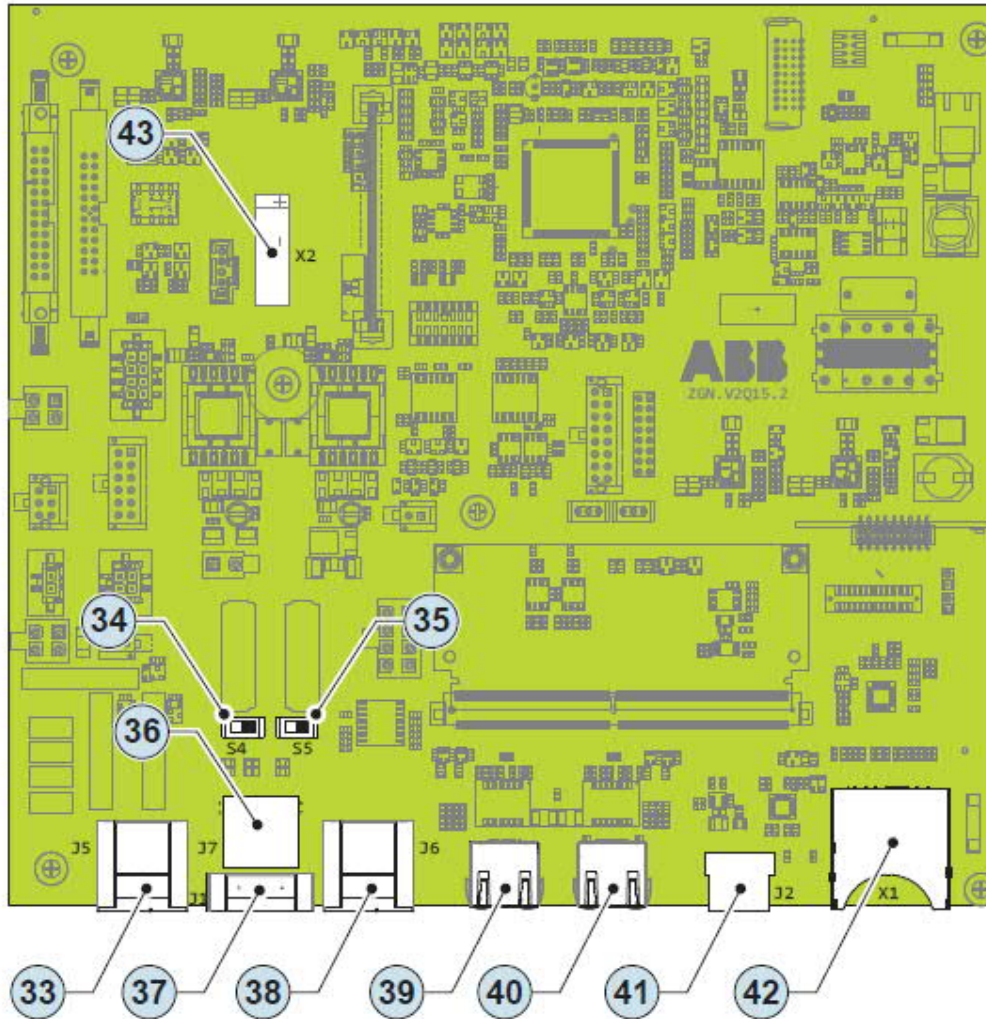
Lista dos principais componentes de referência

- | | | |
|--|---|--|
| 01 módulo de energia | 12 glândulas de cabo de serviço | 23 conectores de sinal de interface (macho) |
| 02 caixa de fiação | 13 pinos traseiros para montagem do suporte | 24 conector de alimentação de interface AC (macho) |
| 03 suporte de montagem | 14 Suportes de suporte da capa | 25 Ponto de aterramento de proteção (int.) |
| 04 alças | 15 chaves de desconexão DC | 26 ferramenta multifuncional |
| 05 fechaduras de cames de quarto de cobertura | 16 conectores de encaixe rápido de entrada DC | 27 escudo de proteção DC |
| 06 trinco lateral | 17 conector de interface DC (macho) | 28 placa de comunicação |
| 07 Cobertura da caixa de fiação frontal LEDs de status | 18 parafusos de junção | 29 conector de interface DC (fêmea) |
| 08 | 19 placa de fusíveis de string positiva | 30 conectores de sinal de interface (fêmea) |
| 09 interruptor de desconexão de AC (apenas nos modelos -SX2, -SY2) | 20 Fusíveis de string negativos (apenas nos modelos -SX2, -SY2) | 31 conector de alimentação da interface AC (fêmea) |
| 10 ponto de aterramento de proteção (ext.) | 21 barramento de conexão AC | 32 para-raios de sobretensão DC |
| 11 painel AC | 22 para-raios de sobretensão de corrente alternada | |



Placa de comunicação

- 33 Bloqueio de alarme terminal
- 34 serviço RS485 ABB com res. de término 120Ohm (Apenas serviço)
- 35 linha RS485 com res. de término 120Ohm
- 36 Conector Ethernet do serviço ABB RS485 (RJ45) (somente serviço)
- 37 Bloco de terminais remoto LIGADO/DESLIGADO
- 38 bloco de terminais de linha RS485
- 39 conector Ethernet 2 (RJ45)
- 40 conector Ethernet 1 (RJ45)
- 41 conector USB
- 42 slot para cartão SD
bateria de backup CR2032
- 43



Características e dados técnicos

Tabela: Dados Técnicos	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Entrada		
Tensão de entrada máxima absoluta (Vmax, abs)	1000 V	
Tensão de arranque de entrada (Vstart)	420 V (400 - 500 V)	
Intervalo de operação de entrada (Vdcrmin ... Vdcrmax)	360 - 1000V	
Tensão de entrada nominal (Vdcr)	620 Vdc	720 Vdc
Energia nominal de entrada (Pdcr)	102000 W	123000 W
Número de MPPT independentes	6	
Faixa de voltagem MPPT DC (VMPPTmin ... VMPPTmax) para Pacr	480 - 850 Vdc	570 - 850 Vdc
Energia máxima de entrada DC para cada MPPT (Pmppt, max)	17500 W [480V≤VMPPT≤850V]	20500 W [570V≤VMPPT≤850V]
Corrente máxima de entrada DC para cada MPPT (Idcmax)	36 A	
Corrente máxima de curto-circuito para cada MPPT (Iscmax)	50 A	
Corrente máxima de retorno (lado AC x lado DC)	Insignificante em condições normais de operação ⁽¹⁾	
Número de pares de entrada DC para cada MPPT	4	
Tipo de conectores DC de entrada	Conector de encaixe rápido PV ⁽²⁾	
Tipo de painéis fotovoltaicos que podem ser conectados na entrada de acordo com IEC 61730	Classe A	
Proteção de entrada		
Proteção contra polaridade reversa	Sim, da fonte limitada atual	
Proteção contra sobretensão de entrada para cada MPPT - para raios modular	Tipo II com monitoramento apenas para versões SX e SX2; Tipo I + II com monitoramento apenas para versões SY e SY2	
Controle de isolamento de matriz fotovoltaica	conforme IEC62109	
Classificação do comutador DC para cada MPPT	50 A / 1000 V ⁽³⁾	
Classificação de fusíveis (versões com fusíveis)	15 A (gPV/1000 Vdc) ⁽⁴⁾	
Monitoramento atual da string	SX2, SY2: monitoração de corrente de string individual (24ch); SX, SY: Monitoramento da corrente de entrada por MPPT (6 canais)	
Saída		
Conexão AC à rede	Trifásico 3W + PE ou 4W + PE	
Energia nominal de saída AC (Pacr @ cosφ = 1)	100 000 W	120 000 W
Energia Máxima de Saída AC (Pacmax @ cosφ = 1)	100 000 W	120 000 W
Energia de saída aparente máxima (Smax)	100 000 VA	120 000 VA
Tensão nominal de saída AC (Vacr)	400 V	480 V
Faixa de voltagem de saída (Vacmin ... Vacmin)	320...480 V ⁽⁵⁾	384...576 V ⁽⁵⁾
Corrente máxima de saída (Iacmax)	145 A	
Contribuição para a corrente de curto-circuito	155 A	
Frequência nominal de saída (fr)	50 Hz / 60 Hz	
Faixa de Frequência de Saída (fmin ... fmax)	45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽⁶⁾	
Fator de energia nominal e intervalo de ajuste	> 0,995, 0 ... 1 indutivo / capacitivo com máxima Smáx	
Distorção harmônica total da corrente	<3%	
Seção máxima do cabo AC permitida	185 mm ² de cobre / alumínio	
Tipo de Conexões AC	Barramento para conexões de terminal com parafusos M10 (fornecidos); Placa de cabo de núcleo único com 5 glândulas de cabo AC individuais: 4 x M40: Ø 19 ... 28mm, 1 x M25: Ø 10 ... 17mm	
Proteção de saída		
Proteção Anti-ilhamento	Deriva de frequência ativa combinada com técnicas de RoCoF conforme IEC 6211	
Proteção máxima de sobrecorrente externa AC	225 A	
Proteção contra sobretensão de saída - Supressores de surtos modulares	Tipo 2 com monitoramento	
Performance operacional		
Máxima Eficiência (ηmax)	98,4%	98,9%
Eficiência Ponderada (EURO)	98,2%	98,6%

2 - Características

Tabela: Dados Técnicos		PVS-100-TL	PVS-120-TL
Entrada			
Ferramenta de comissionamento	Interface do usuário da web, aplicativo móvel		
Serviços de monitoramento remoto	Portal de monitoramento Aurora Vision®		
Características avançadas	Log integrado, transferência direta de dados de telemetria para a nuvem da ABB		
Meio Ambiente			
Faixa de temperatura ambiente	-25 ... + 60 ° C / -13...140°F com desclassificação acima de 40 ° C / 104 ° F		
Temperatura de armazenamento	-40°C...+85°C / -40°F...185°F		
Humidade relativa	4...100% com condensação		
Pressão típica de emissão de ruído	68 dB(A) @ 1 m		
Altitude máxima de operação	2000 m / 6560 ft		
Classificação do grau de poluição ambiental para ambientes externos	3		
Classe ambiental	Externo		
Categoria climática de acordo com a IEC 60721-3-4	4K4H		
Físico			
Classificação de proteção ambiental	IP 66 (IP54 para a seção de resfriamento)		
Sistema de refrigeração	Ar forçado		
Dimensões (A x L x D)	867x1086x419 mm / 34,2 "x42,7" x16,5 "para o modelo -SX, -SY 867x1086x458 mm / 34,2 "x42,7" x18,0 "para o modelo -SX2, SY2		
Peso	70 kg / 154 lbs para o módulo de energia; ~ 55kg / 121 lbs para caixa de fiação Máximo geral ~ 125 kg / 276 lbs		
Sistema de montagem	Suporte vertical e horizontal de suporte de montagem		
Classificação de sobretensão conforme IEC 62109-1	II (entrada DC) III (saída AC)		
Segurança			
Classe de segurança	I		
Nível de isolamento	Sem transformador		
Marcação	CE		
Padrões de Segurança, EMC e Radio Spectrum	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328, EN 62311		
Padrão de rede (verifique a disponibilidade com seu canal de vendas)	CEI 0-16, CEI 0-21(7), IEC 61727, IEC 62116, UTE C 15 712-1, JORDAN IRR-DCC-MV, IEC 60068, IEC 61683		
Acessórios			
Acessórios de montagem	Kit de Instalação PVS Placa de grândula de cabo multi-núcleos AC (Suporta M63 Ø 34... 45mm + M25 Ø 10 ... 17mm) Placa de glândula de cabo multi-núcleos AC (Suporta M63 Ø 37... 53mm + M25 Ø 10 ... 17mm)		

1. Em caso de falha, limitada pela proteção externa prevista no circuito AC
2. Consulte o documento "Inversores de string - apêndice do manual do produto" disponível em www.abb.com/solarinverters para obter informações sobre a marca do conector de encaixe rápido e o modelo usado no inversor.
3. 5 ciclos de 75A de acordo com a norma IEC60947.3 Tabela D.5
4. Tamanho máximo do fusível suportado 20 A. Além disso, duas entradas de string específicas por MPPT suportam tamanhos de fusíveis de 30 A para conectar duas strings por entrada.
5. A faixa de tensão de saída pode variar de acordo com o padrão de rede do país de instalação
6. A faixa de frequência de saída pode variar de acordo com o padrão de rede do país de instalação
7. Disponível apenas para o modelo PVS-100-TL.

Nota. Recursos não especificamente mencionados nesta folha de dados não estão incluídos no produto

Torques de aperto

Para manter a proteção IP66 do sistema e para uma instalação ideal, os seguintes torques de aperto devem ser usados:

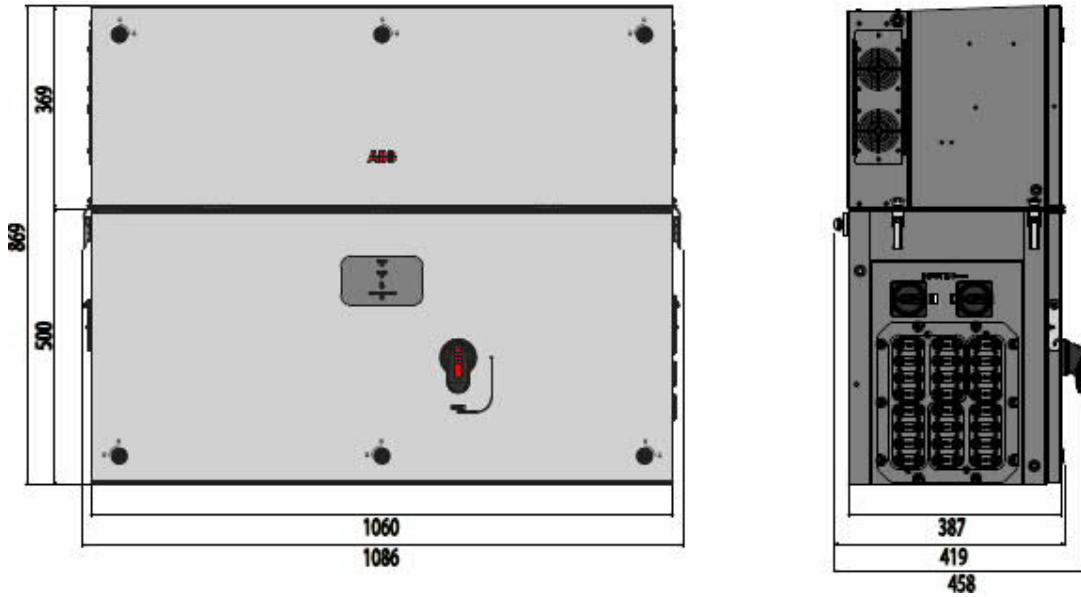
Torques de aperto	
Glândula de cabo AC de núcleo único 11 M40	5 Nm
Glândula de cabo PE de núcleo único 11 M25	5 Nm
Prensa cabo multi-núcleo AC 11 M63	18 Nm
Glândulas de cabos de serviço 12 M25	5 Nm
Barramentos de conexão de parafusos AC 21	25 Nm
Conector de alimentação de interface de parafusos AC (macho) 24	3 Nm
Conector de interface de parafusos DC (macho) 17	3 Nm
Ponto de terra de proteção de porca (int.) 25	21 Nm
Ponto de terra de proteção de porca (ext.) 10	12 Nm
Parafusos de junção 18	12 Nm
Parafusos do suporte lateral	5 Nm
Conectores do conector de sinal de interface 32 34 35	0,25 Nm

Faixa de fixação da glândula de cabo

Faixa de fixação da glândula de cabo	
Glândula de cabo AC de núcleo único 11 M40	19...28 mm
Glândula de cabo PE de núcleo único 11 M25	10...17 mm
Prensa-cabo multi-núcleo 11 M63 (tipo1)	34...45 mm
Prensa-cabo multi-núcleo 11 M63 (tipo 2)	37...53 mm
Glândulas de cabos de serviço 12 M25	10....17 mm

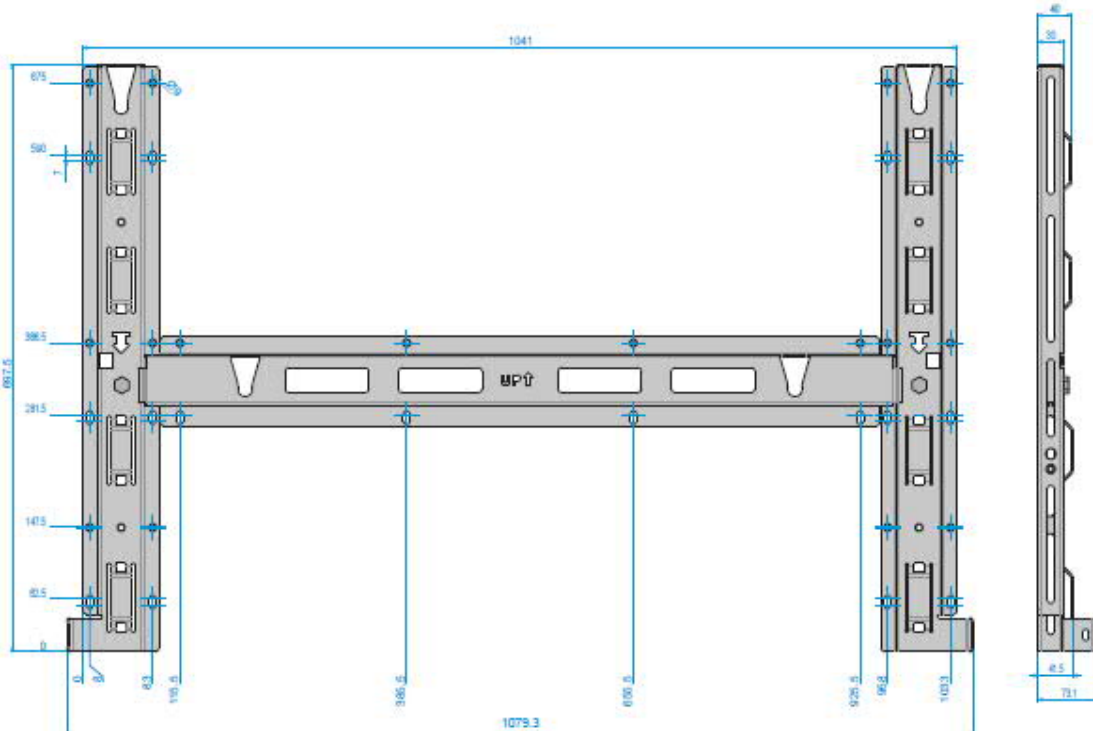
Dimensão total

As dimensões gerais (sem incluir o suporte de montagem) são expressas em milímetros.



Suporte de montagem.

As dimensões do suporte de montagem na parede são expressas em milímetros. O diâmetro dos furos no suporte é de 9 mm.

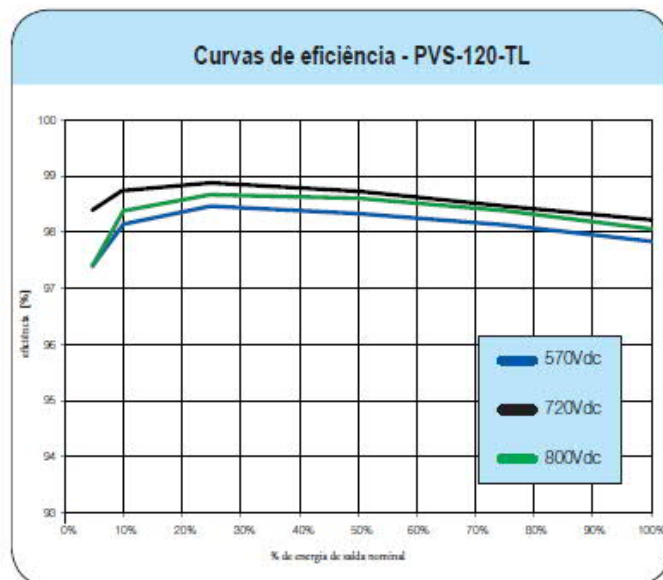
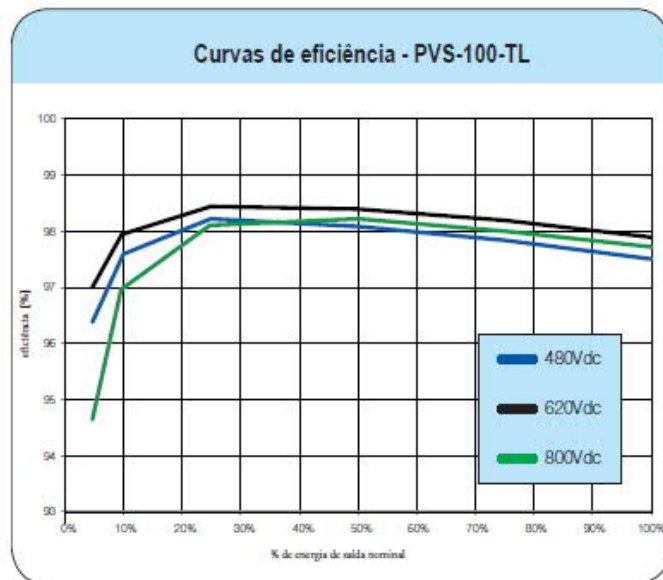


Curvas de eficiência

O equipamento foi projetado considerando os padrões atuais de conservação de energia, para evitar desperdício e vazamento desnecessário.

Gráficos das curvas de eficiência de todos os modelos de inversor descritos neste manual são mostrados abaixo.

As curvas de eficiência estão ligadas a parâmetros técnicos que estão sendo continuamente desenvolvidos e aprimorados e, portanto, devem ser considerados aproximados.



Limitação de energia (redução de energia)

Para permitir a operação do inversor em condições térmicas e elétricas seguras, a unidade reduz automaticamente o valor da energia fornecida à rede.

A limitação de energia pode ocorrer devido a:

- Condições ambientais adversas (redução térmica)
- Porcentagem de energia de saída (valor definido pelo usuário)
- Tensão da rede acima da frequência (modo definido pelo usuário)
- Sobretensão da rede $U > 10\text{min Der.}$ (habilitação realizada pelo usuário)
- Anti-ilhamento
- Rede sob tensão
- Valores de tensão de entrada muito altos.
- Valores atuais de alta entrada.

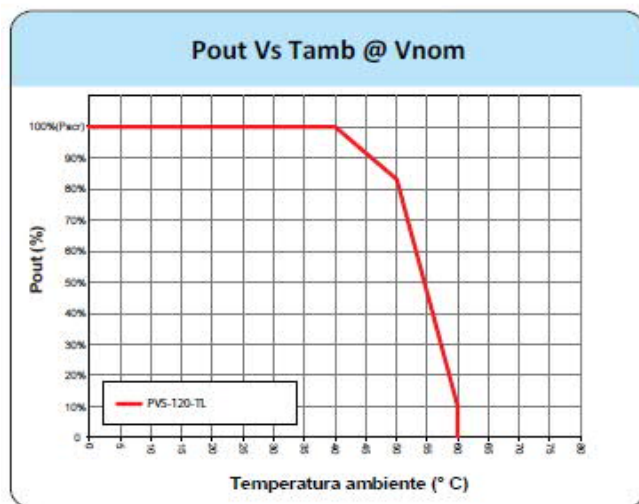
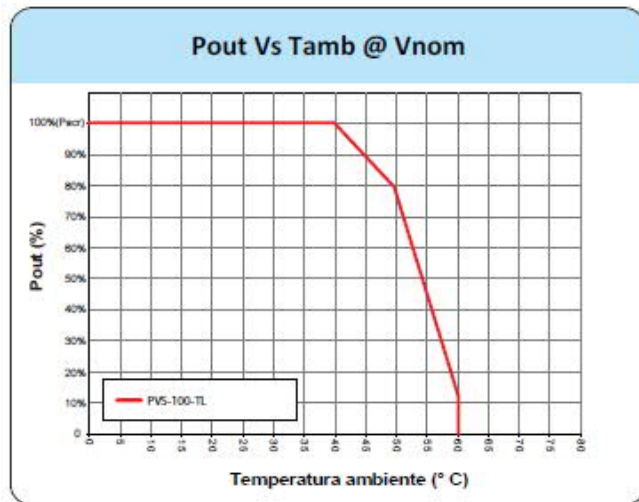
Redução de energia devido a condições ambientais

O valor de redução de energia e a temperatura do inversor a que ele é ligado dependem da temperatura ambiente e de muitos parâmetros de operação.

Exemplo: tensão de entrada, tensão da rede e energia disponível no campo fotovoltaico.

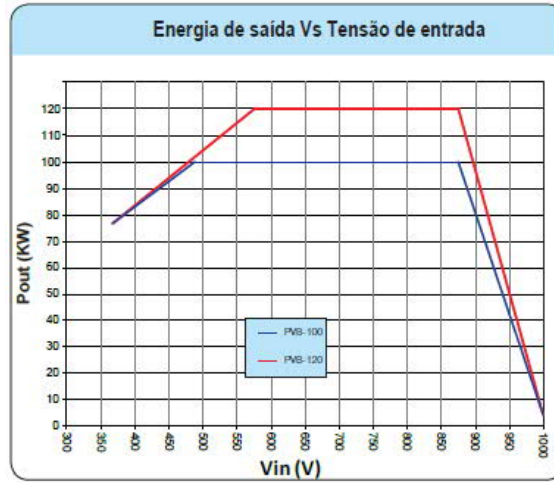
O inversor pode, portanto, reduzir a energia durante determinados períodos do dia, de acordo com o valor desses parâmetros.

Em qualquer caso, o inversor garante a máxima energia de saída mesmo em altas temperaturas, desde que o sol não esteja brilhando diretamente sobre ele.



Redução de energia devido à tensão de entrada

A redução da energia fornecida quando os valores de tensão de entrada DC estão muito altos ou muito baixos é ajustada automaticamente.

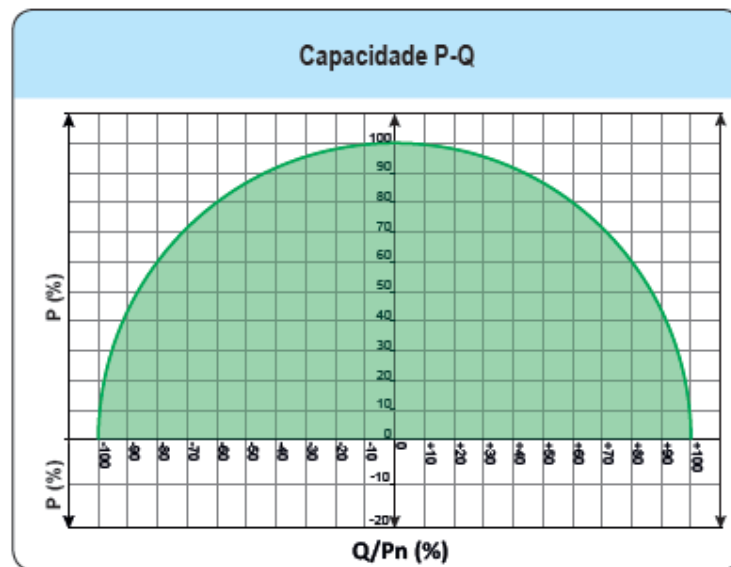


Capacidade de curva P-Q

Com base na rede padrão do país, a capacidade da curva P-Q pode ser reduzida.

	Condições de teste	
	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Temperatura ambiente	*40 °C	
Tensão nominal de saída (Un)	400 Vac	480 Vac
Energia ativa nominal (Pn)	100 kW	120 kW
Energia aparente nominal (Sn)	100 kVA	120 kVA
Energia reativa nominal (Qn)	100 kVAR	120 kVAR
Cosphi	-0 ... 1 ... 0 +	
Capacidade com tensão de rede	1,0xUn	

* A redução térmica pode ocorrer se a tensão de entrada for superior a 800V.



Características de um gerador fotovoltaico

Um sistema elétrico fotovoltaico consiste em um conjunto de módulos fotovoltaicos que transformam a radiação solar em energia elétrica em corrente contínua e podem ser compostos por:

Strings: número (X) de módulos fotovoltaicos conectados em série

Matriz: grupo de strings X conectado em paralelo

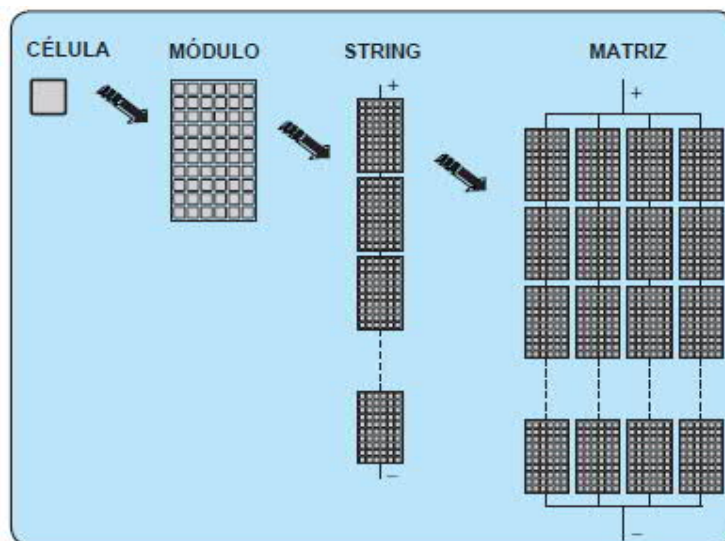
Strings e matrizes

A tecnologia de strings foi desenvolvida para reduzir significativamente os custos de instalação de um sistema fotovoltaico, principalmente associados à fiação no lado DC do inversor e subsequente distribuição no lado AC. Um módulo fotovoltaico consiste em muitas células fotovoltaicas montadas no mesmo suporte.

- Uma string consiste em um certo número de módulos conectados em série.
- Uma matriz consiste em duas ou mais strings conectadas em paralelo.

Grandes sistemas fotovoltaicos podem incluir múltiplas matrizes conectadas a um ou mais inversores.

Quanto maior o número de painéis em cada string, menor o custo e menos complexas as conexões de fiação do sistema.



Descrição do equipamento

Este equipamento é um inversor string que converte a corrente contínua de um gerador fotovoltaico em corrente alternada e alimenta-o na rede pública de distribuição.

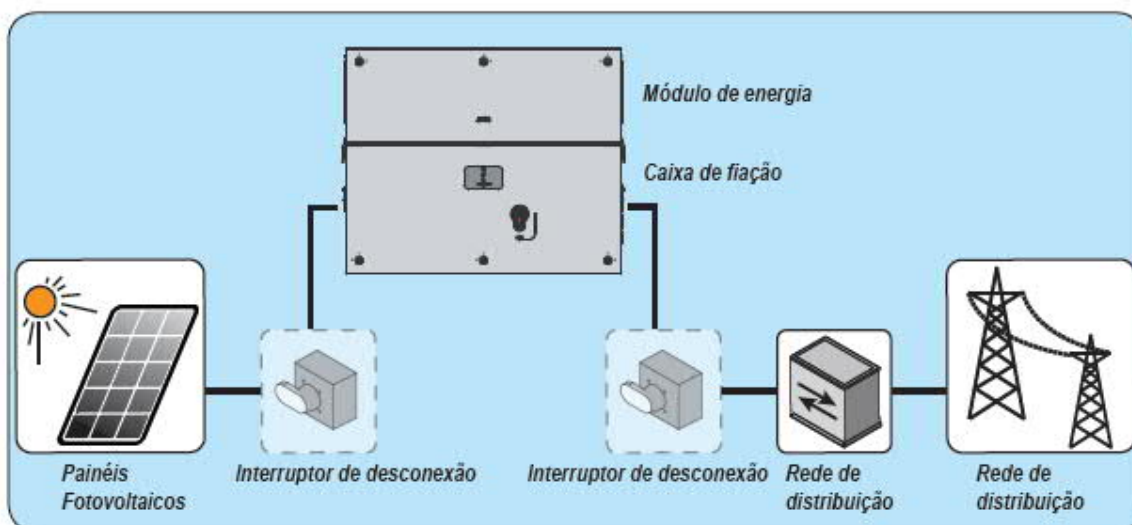
Os painéis fotovoltaicos convertem a radiação solar em energia elétrica "DC" (através de um campo fotovoltaico, também chamado gerador fotovoltaico); para usá-lo, ele é transformado em corrente alternada "AC". Essa conversão, conhecida como inversão de corrente contínua para corrente contínua, é feita de maneira eficiente pelos inversores ABB, sem a utilização de quaisquer elementos rotativos, mas apenas por meio de sistemas eletrônicos estáticos. Para permitir a operação do inversor em condições térmicas e elétricas seguras, a unidade reduz automaticamente o valor da energia fornecida à rede em condições ambientais adversas ou valores de tensão de entrada inadequados.

Quando conectada em paralelo com a rede, a corrente alternada do inversor flui diretamente para o circuito de distribuição doméstico ou industrial, que por sua vez está conectado à rede pública de distribuição.

Desta forma, o sistema de energia solar compensa a energia extraída das utilidades conectadas à rede à qual está ligada.

Quando o sistema fotovoltaico não está gerando energia suficiente, a energia necessária para garantir a operação adequada das cargas conectadas é retirada da rede pública de distribuição. Enquanto se muita energia é produzida, ela é diretamente alimentada à rede, ficando assim disponível para outros usuários. De acordo com as normas e regulamentos nacionais e locais, a energia produzida pode ser vendida à rede ou creditada ao usuário contra o consumo futuro, garantindo assim uma grande economia de dinheiro.

Diagrama operacional (exemplo)



Conexão mútua de vários inversores

Se o sistema fotovoltaico exceder a capacidade de um único inversor, é possível conectar vários inversores ao sistema, cada um deles por sua vez conectado no lado DC a uma seção apropriada do gerador fotovoltaico, e no lado AC para a distribuição rede.

Cada inversor de string funcionará independentemente dos outros e seu próprio módulo fotovoltaico fornecerá a energia máxima disponível para a rede.

Notas sobre o dimensionamento do sistema

As decisões sobre como estruturar um sistema fotovoltaico dependem de uma série de fatores e considerações, como o tipo de painéis, a disponibilidade de espaço, a localização futura do sistema, as metas de produção de energia a longo prazo etc.

Um programa de configuração que pode ajudar a dimensionar corretamente o sistema fotovoltaico está disponível no site da ABB (<http://stringsizer.abb.com>).

Funcionalidade e componentes do equipamento

Destaques

- configuração de duas caixas, módulo de alimentação separado e caixa de fiação
- inversor sem transformador
- Máxima eficiência até 98,9%.
- Topologia de estágio duplo para uma ampla faixa de entrada
- Grande conjunto de códigos de rede específicos disponíveis, que podem ser selecionados diretamente no campo
- Instalação vertical e horizontal
- 2 tamanhos disponíveis, 100 e 120 kW com 400 e 480 Vac de tensão de saída, respectivamente
- Acesso sem fio a interfaces de usuário integradas
- Instalador ABB para Inversores Solares APP para comissionamento de inversores
- Ethernet em cascata habilitado (suporta a topologia de estrela/anel ethernet)
- Uma linha RS485 atuando como administrador ou escravo
- Compatível com Modbus TPC/RTU Sunspec
- Suporte para acessórios ABB diretamente conectados ao inversor via RS485
- Monitoramento remoto e atualização de firmware via Aurora Vision® (logger free)

Comissionamento e manutenção aprimorados

Instalador ABB para inversores solares

Instalação aprimorada de vários inversores com o Instalador da ABB para Solar Inversores APP usando dispositivos móveis Android (o aplicativo para dispositivos móveis iOS será implementado em breve).

Interface de usuário da Web integrada

O inversor está equipado com uma placa ethernet e sem fio (IEEE802.11 b/g/n) e com uma interface de usuário da Web integrada que permite acesso total a todas as principais configurações e parâmetros do inversor. Ele pode ser acessado usando qualquer dispositivo compatível com ethernet ou sem fio, como laptop, tablet ou smartphone, através de um navegador de internet comum.

Função de atualização remota de firmware

O firmware do inversor pode ser atualizado remotamente usando a seção dedicada da Interface do Usuário da Web Integrada ou via Aurora Vision® ou através do Instalador da ABB para Inversores Solares da APP.

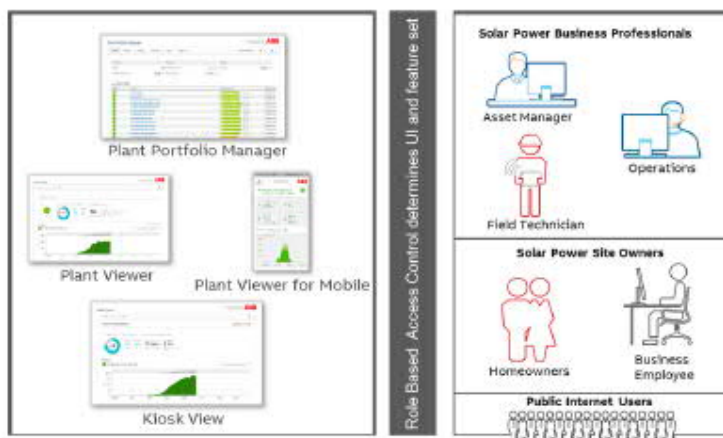
Plataforma de gerenciamento de plantas Aurora Vision®

A capacidade de registro integrado permite o monitoramento remoto da planta sem a necessidade de registradores externos adicionais.

O Aurora Vision é uma plataforma baseada em nuvem que permite o monitoramento remoto e o gerenciamento de ativos de dispositivos da ABB em uma variedade de aplicações de energia solar. Aurora Vision consiste em três produtos diferentes:

1. O Plant Portfolio Manager é um aplicativo baseado na web de recursos completos usado por profissionais de energia solar para monitorar e gerenciar um portfólio de usinas de energia solar usando inversores da ABB.
2. O Plant Viewer é um aplicativo baseado na web, fácil de usar, usado por profissionais de energia não solar (como proprietários de casas ou pequenos proprietários de negócios) para monitorar plantas de energia solar que eles possuem.
3. O Plant Viewer for Mobile é a versão móvel do Plant Viewer que permite que os profissionais de energia não solar monitorem remotamente suas próprias plantas fotovoltaicas usando smartphones, tablets e iPod Touch com sistemas operacionais IOS e Android.

Todos os três produtos anteriormente mencionados trabalham juntos para permitir que profissionais de energia solar e proprietários de locais gerenciem de forma colaborativa a usina de energia solar.



Entre em contato com o suporte técnico da ABB para obter sua própria conta de gerente de portfólio de fábrica (principalmente para instaladores e administradores de fábrica). Por favor, obtenha o Plant Viewer e o Plant Viewer for Mobile acessando o site www.auroravision.net e clique no botão "Register with Plant Viewer" (principalmente para proprietários de sites).

Relés configuráveis

Esta funcionalidade ainda não está disponível. Será implementado em breve.

Ligação remota/desligamento

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

Esta funcionalidade deve estar habilitada na interface web do usuário e, quando ativa, ligar o inversor, além de ser ditada pela presença de parâmetros normais que permitem que o inversor seja conectado à rede, também depende do controle externo para ligar/desligar.

Alimentação de energia reativa na rede

O inversor é capaz de produzir energia reativa e pode alimentar esta energia na rede através da configuração do fator de energia.

Os modos de alimentação de energia variam de acordo com o país de instalação e as empresas da rede.

Limitando a energia ativa alimentada na rede

O inversor pode limitar a quantidade de energia ativa alimentada na rede pelo inversor ao valor desejado e ajustável.

Monitoramento de para-raios por sobretensão

O inversor monitora o status dos para-raios de sobretensão e gera um aviso em caso de falha (visível via sistema de monitoramento, interface de usuário da web interna ou APP do instalador móvel).

Transmissão e controle de dados

As interfaces de comunicação múltipla incorporadas (WLAN, Ethernet, RS485) combinadas com um protocolo Modbus compatível com Sunspec (RTU/TCP) permitem que o inversor seja facilmente integrado a qualquer sistema de monitoramento e controle de terceiros que suporte o mesmo padrão Sunspec.



Entre em contato com o suporte técnico da ABB ou acesse o site da Sunspec Alliance para obter mais informações sobre os produtos Modbus Sunspec.

Diagramas de conexão de comunicação

Os diagramas de conexão de comunicação mostram como a placa Ethernet e sem fio integrada permite a conexão local ou remota com o inversor.

Interface de comunicação

O inversor fornece as seguintes interfaces de comunicação integradas: - Canal Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n@2.4GHz)

Recomenda-se o uso para acessar wireless ao servidor da Web incorporado usando qualquer dispositivo padrão WLAN (PC, tablet, Smartphone) para comissionamento e configuração de parâmetros. Além disso, há um segundo canal de rádio que pode ser usado para conexão ao roteador sem fio.

- 2 portas Ethernet (10/100BaseTx - fichas RJ45)

As portas são configuradas por padrão para permitir a conexão em cadeia dos inversores através do barramento Ethernet.

A fim de melhorar a confiabilidade da comunicação com os inversores, também é permitido criar um layout de forma de anel usando este barramento Ethernet.

- 1 porta RS485 (bloco de terminais)

A porta permite a conexão em cadeia dos inversores através da linha serial (modo escravo). A porta pode ser usada para conectar acessórios suportados (como estação meteorológica, medidor ...): neste caso, os dados dos acessórios serão registrados e transferidos para a nuvem pelo próprio inverter (modo de administrador).

Conexão de barramento Ethernet

Por padrão, as duas portas Ethernet dos inversores já estão configuradas para habilitar a comunicação através do layout em cadeia.

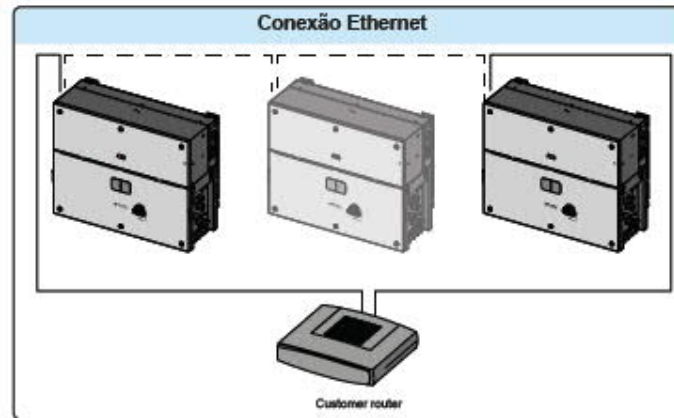
Uma vez fisicamente conectados, os inversores não precisam de ajustes específicos: após a primeira ligação, os inversores obtêm automaticamente todos os parâmetros de rede necessários, com ou sem a presença do servidor DHCP. Se uma conexão com a Internet estiver disponível no local, os inversores serão automaticamente configurados para transmitir dados de telemetria para o Aurora Vision Cloud sem a necessidade de instalar dispositivos adicionais (a capacidade de registro já está integrada no inversor por padrão).



A plataforma Aurora Vision Plant Management é a solução de nuvem da ABB que permite ao cliente monitorar e gerenciar remotamente suas próprias usinas solares. Consulte <http://new.abb.com/power-converters-inverters/solar> ou entre em contato com o suporte técnico da ABB para obter mais informações sobre como obter uma conta do Aurora Vision

Com os inversores conectados via Ethernet em cascata e com uma conexão de internet disponível, será sempre possível, via Aurora Vision Cloud, atualizar remotamente o firmware dos inversores.

A fim de melhorar os serviços de comunicação e permitir o alcance de todos os inversores na cadeia também na presença de falha, recomenda-se criar um layout de forma de anel conectando o primeiro e o último verter da cadeia ao computador Ethernet local (como mostrado na foto)



Por favor, consulte o capítulo 5 para mais informações sobre a instalação.

Diagrama topográfico do equipamento

O diagrama resume a estrutura interna do inversor.

O circuito interno é com conversão de duplo estágio e, portanto, consiste de:

- Conversor de entrada DC/DC (booster)
- inversor de saída DC-AC

O conversor DC-DC e o inversor DC-AC trabalham em alta frequência de comutação e, portanto, são pequenos e relativamente leves em relação à energia de saída.

O conversor de entrada é dedicado a múltiplos arranjos fotovoltaicos com uma função de monitoramento de ponto de energia máxima (MPPT) para maximizar a exportação de energia do gerador fotovoltaico.

Esta versão do inversor é do tipo sem transformador, ou seja, sem isolamento galvânico entre a entrada e a saída. Isso permite um aumento na eficiência de conversão. O inversor já está equipado com todas as proteções necessárias para a operação segura e a conformidade com as normas, mesmo sem o transformador isolante.

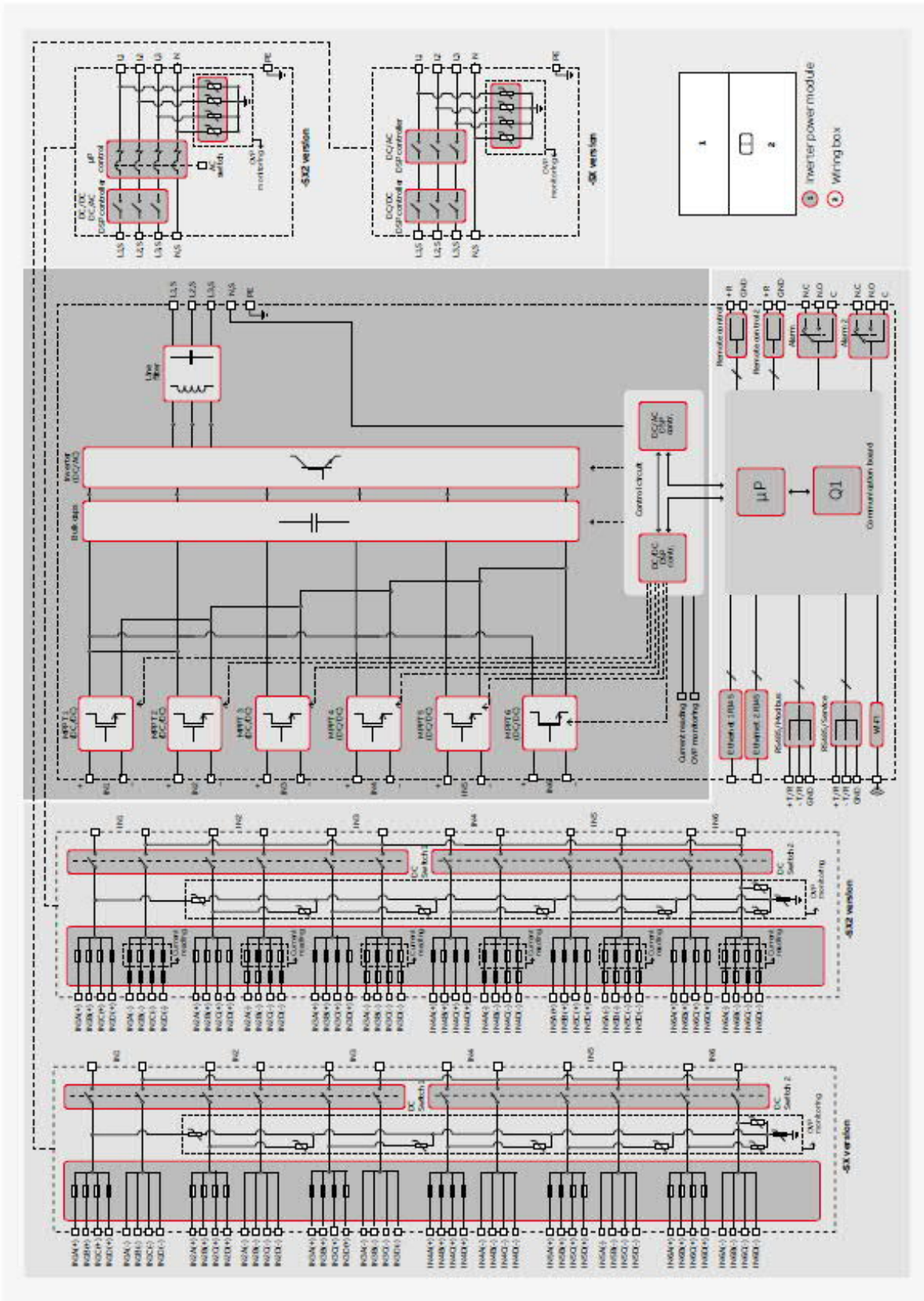
A operação e o gerenciamento de proteção do inversor são controlados por dois DSPs (Digital Signal Processors) independentes e um microprocessador central.

Um microprocessador dedicado é usado para interfaces de comunicação do usuário.

A conexão à rede de distribuição é, portanto, mantida sob controle por dois DSPs independentes, em total conformidade com as normas de campo elétrico, tanto para o fornecimento de energia aos sistemas quanto para a segurança.

O sistema operacional realiza a tarefa de se comunicar com seus componentes para realizar a análise de dados.

Ao fazer tudo isso, garantimos a operação ideal de todo o conjunto e um alto desempenho em todas as condições de irradiação e sempre garantindo a total conformidade com as diretivas, normas e regulamentos relevantes.



000821BG

Dispositivos de segurança

Anti-ilhamento

No caso de uma falha de rede local pela companhia de eletricidade, ou quando o equipamento for desligado para operações de manutenção, o inversor deve estar fisicamente desconectado para garantir a proteção das pessoas que trabalham na rede, de acordo com as leis nacionais relevantes e regulamentos. Para evitar possível ilhamento, o inversor está equipado com um sistema automático de desconexão de segurança chamado "Anti-Ilhamento".

O método usado para garantir uma proteção anti-ilhamento ativa é: deriva de frequência ativa em combinação com técnicas RoCoF

Mecanismos de proteção anti-ilhamento são diferentes dependendo dos padrões da rede, mesmo que todos tenham o mesmo propósito.

Falha de aterramento dos painéis fotovoltaicos

Utilize este inversor com painéis conectados no modo "flutuante", ou seja, sem conexões de aterramento nos terminais positivo e negativo. Um circuito avançado de proteção contra falha de aterramento monitora continuamente a conexão de aterramento e desconecta o inversor quando uma falta à terra indica a condição de falha por meio do LED vermelho "GFI" no painel de LED na parte frontal.

Fusíveis de string

Fusíveis de string estão disponíveis dentro da caixa de fiação (na versão da caixa de fiação -SX, -SY apenas no lado de entrada positivo 19; na versão de caixa de fiação -SX2, -SY2 no lado positivo e negativo de 20 entradas) e proteger o aparelho de correntes excedendo o valor limite independentemente para cada string.



O dimensionamento dos fusíveis deve, portanto, ser cuidadosamente avaliado durante a instalação. Consulte o capítulo "Dimensionamento dos fusíveis" deste manual para saber como escolher o tamanho adequado dos fusíveis.

Para-raios de sobretensão

Como proteção adicional para evitar danos causados por descargas elétricas e fenômenos de indução eletrostática, a caixa de fiação está equipada com para-raios de sobretensão DC 32 e para-raios de sobretensão de corrente alternada 22.

Outras proteções

O inversor está equipado com dispositivos de proteção adicionais para garantir uma operação segura em qualquer circunstância. Essas proteções incluem:

- Monitoramento constante da tensão da rede para garantir que os valores de tensão e frequência permaneçam dentro dos limites operacionais;
- Controle de temperatura interna para limitar automaticamente a energia, se necessário, para evitar o superaquecimento da unidade (redução de taxa).

Os numerosos sistemas de controle determinam uma estrutura redundante para garantir operações absolutamente seguras.

Segurança e prevenção de acidentes



Informações e instruções de segurança

O equipamento foi fabricado de acordo com os mais rigorosos regulamentos de prevenção de acidentes e é fornecido com dispositivos de segurança adequados para a proteção de componentes e operadores.



Por razões óbvias, não é possível antecipar o grande número de instalações e ambientes em que o equipamento será instalado. Portanto, é necessário que o cliente informe adequadamente o fabricante sobre as condições particulares de instalação.

A ABB não se responsabiliza pelo não cumprimento das instruções de instalação correta e não pode ser responsabilizada pelos equipamentos a montante ou a jusante.



É essencial fornecer aos operadores informações corretas. Eles devem, portanto, ler e cumprir as informações técnicas fornecidas no manual e na documentação anexa.



As instruções fornecidas no manual não substituem os dispositivos de segurança e os dados técnicos das etiquetas de instalação e operação do produto e não substituem as normas de segurança em vigor no país de instalação.

O fabricante está disposto a treinar pessoal, nas suas instalações ou no local, de acordo com as condições acordadas no contrato.



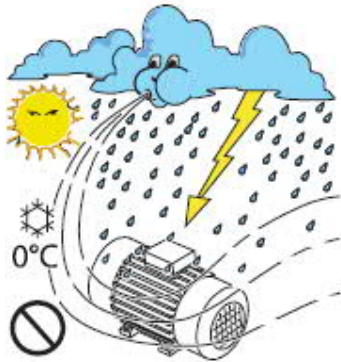
Não use o equipamento se você encontrar anomalias operacionais.

Evite reparos temporários. Todos os reparos devem ser realizados usando apenas peças de reposição originais, que devem ser instaladas de acordo com o uso pretendido.

Passivos decorrentes de componentes comerciais são delegados aos respectivos fabricantes.

Áreas e operações perigosas

Condições e riscos ambientais



O dispositivo pode ser instalado ao ar livre, mas somente em condições ambientais que não impeçam seu funcionamento regular. Estas condições estão listadas nos dados técnicos e no capítulo de instalação.

A ABB NÃO É responsável pelo descarte do equipamento: displays, cabos, baterias, acumuladores, etc., devendo o cliente descartar esses itens potencialmente nocivos ao meio ambiente, de acordo com as normas vigentes no país de instalação.

As mesmas precauções devem ser adotadas para a desmontagem do equipamento.



O dispositivo não foi projetado para operar em ambientes particularmente inflamáveis ou explosivos.



O cliente e/ou instalador deve treinar adequadamente operadores ou alguém que possa se aproximar do equipamento e destacar, com avisos ou outros meios, onde necessário, as áreas perigosas ou operações em risco: campos magnéticos, tensões perigosas, alta temperaturas, possíveis descargas, perigo genérico, etc.

Sinais e Etiquetas

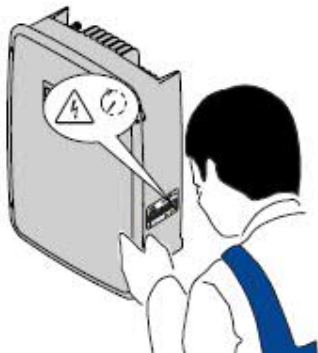


As etiquetas afixadas no equipamento NÃO devem ser removidas, danificadas, desfiguradas, ocultas, etc.

As etiquetas devem ser limpas regularmente e mantidas à vista, ou seja, NÃO escondidas por objetos e peças estranhas (trapos, caixas, equipamentos, etc.)

Os dados técnicos fornecidos neste manual não substituem em nenhum caso o mostrado nas etiquetas afixadas no equipamento.

Risco térmico e elétrico



ADVERTÊNCIA: a remoção de proteções ou tampas só é permitida depois que a tensão tiver sido removida e o período de tempo indicado na etiqueta tiver passado. Isso é para deixar os componentes esfriarem e permitir que os capacitores internos sejam descarregados. Consulte o capítulo "Desligar inversor" neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.

Quando o dispositivo tiver acabado de ser desligado, ele poderá ter partes quentes como resultado do superaquecimento das superfícies aquecidas (por exemplo: transformadores, acumuladores, bobinas, etc.), portanto, tenha cuidado onde tocar.



Em caso de incêndio, use extintores de CO2 e sistemas de auto-extração para extinguir o fogo em ambientes fechados.

Vestuário e proteção de pessoal

A ABB fez o possível para eliminar bordas e cantos afiados, mas como nem sempre isso é possível, é aconselhável sempre usar a roupa e o equipamento de proteção individual fornecidos pelo empregador.



O pessoal não deve usar roupas ou acessórios que possam causar incêndios ou gerar cargas eletrostáticas ou, em geral, roupas que possam comprometer a segurança pessoal.



Todas as operações no equipamento devem ser executadas com roupas e instrumentos adequadamente embutidos.

Por exemplo: luvas isolantes, classe 0, categoria RC

As operações de manutenção só podem ser realizadas após o equipamento ter sido desconectado da rede e do gerador fotovoltaico. Consulte o capítulo "Desligar inversor" neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.

A equipe não deve se aproximar do equipamento com os pés descalços ou com as mãos molhadas.

O técnico de manutenção deve, em qualquer caso, garantir que ninguém mais possa ligar ou operar o dispositivo durante as operações de manutenção e deve relatar qualquer anomalia ou dano devido a desgaste ou envelhecimento, para que as condições de segurança corretas possam ser restauradas. Consulte o capítulo "Desligar inversor" neste manual para saber todos os passos necessários para avaliar com segurança o inversor.

O instalador ou técnico de manutenção deve sempre prestar atenção ao ambiente de trabalho, garantindo que ele seja bem iluminado e que haja espaço suficiente para garantir uma rota de fuga.



Durante a instalação, considere que o ruído emitido com base no ambiente pode exceder os limites legais (menos de 80 dBA), portanto, proteção adequada do ouvido deve ser usada.

Riscos residuais



Apesar dos avisos e sistemas de segurança, ainda existem alguns riscos residuais que não podem ser eliminados.

Esses riscos estão listados na tabela a seguir com algumas sugestões para evitá-los.

Tabela de riscos residuais

ANÁLISE E DESCRIÇÃO DE RISCOS	RECOMENDAÇÃO SUGERIDA
Poluição sonora devido à instalação em ambientes inadequados ou onde o pessoal trabalha permanentemente.	Reavaliar o ambiente ou o local de instalação.
Ventilação local adequada que não causa superaquecimento do equipamento e é suficiente para não criar desconforto para as pessoas na sala.	Restaure as condições ambientais adequadas e areje a sala.
Condições climáticas externas, como infiltração de água, baixas temperaturas, alta umidade, etc.	Mantenha as condições do ambiente adequadas para o sistema.
O superaquecimento de superfícies à temperatura (transformadores, acumuladores, bobinas, etc.) pode causar queimaduras. Também tenha cuidado para não bloquear as fendas ou sistemas de refrigeração do equipamento.	Use equipamento de proteção adequado ou espere o arrefecimento das peças antes de ligar o equipamento.
Limpeza inadequada: compromete o resfriamento e não permite a leitura das etiquetas de segurança.	Limpe o equipamento, rótulos e ambiente de trabalho de forma adequada.
O acúmulo de energia eletrostática pode gerar descargas perigosas.	Certifique-se de que os dispositivos tenham descarregado sua energia antes de trabalhar neles.
Treinamento inadequado do pessoal.	Peça um curso complementar.
Durante a instalação, a montagem temporária do equipamento ou de seus componentes pode ser arriscada.	Tenha cuidado e não permita o acesso à área de instalação.
Desconexões acidentais dos conectores de encaixe rápido com o equipamento em operação, ou conexões erradas, podem gerar arcos elétricos	Tenha cuidado e não permita o acesso à área de instalação.

Levantamento e transporte

4

Condições Gerais

Algumas recomendações aplicam-se apenas a produtos de tamanho grande ou a embalagens de produtos de tamanho pequeno.

Transporte e manuseio



O transporte do equipamento, especialmente por estrada, deve ser realizado com meios para proteger os componentes (em particular, os componentes eletrônicos) de choques violentos, umidade, vibração, etc. Durante o manuseio, não faça movimentos bruscos ou rápidos que possam criar movimentos perigosos.

Elevação



A ABB geralmente armazena e protege componentes individuais por meios adequados para facilitar o seu transporte e posterior manuseio, mas como regra geral, é necessário utilizar a experiência de pessoal especializado na mudança de carga e descarga dos componentes.

As strings e os equipamentos utilizados para elevação devem ser adequados para suportar o peso do equipamento.

Não levante várias unidades ou partes do equipamento ao mesmo tempo, salvo indicado ao contrário.

Desembalando e verificando

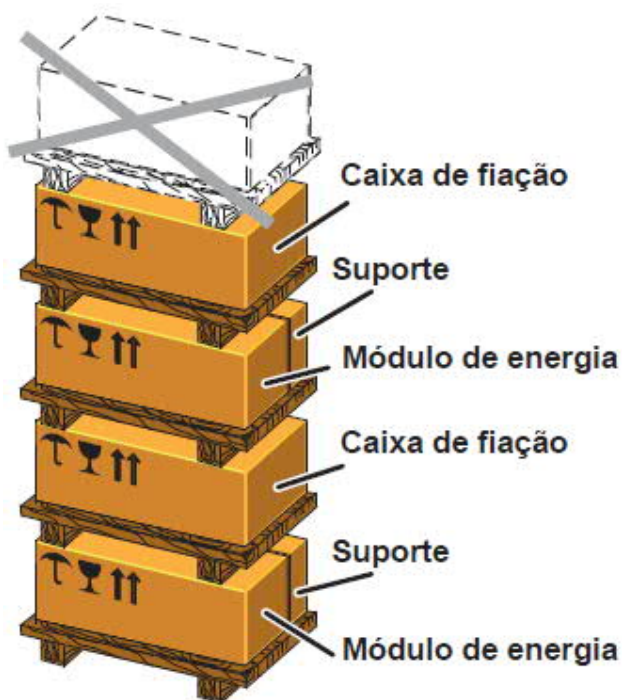
Elementos de embalagem (papelão, papel celofane, grampos, fita adesiva, fitas, etc.) podem causar cortes e/ou ferimentos se não forem manuseados com cuidado. Eles devem ser removidos com o equipamento adequado.

Os componentes da embalagem devem ser descartados de acordo com as normas vigentes no país de instalação.

Quando você abrir um pacote de equipamentos, verifique se o equipamento não está danificado e certifique-se de que todos os componentes estejam presentes. Se você encontrar algum defeito ou dano, pare de desembalar e consulte a transportadora, e também informe prontamente o Serviço ABB.


Armazenamento

Se o pacote com a parte do módulo de energia estiver armazenado corretamente, ele pode suportar uma carga máxima de 2 unidades empilhadas (módulo de energia + caixa de fiação + suporte).



NÃO empilhe com equipamentos ou produtos que não sejam os indicados. Componentes de acessórios estão em embalagens separadas e podem ser empilhados separadamente

Peso dos módulos do equipamento

Tabela: Pesos	Peso (kg)	Pontos de elevação (n #)	Buracos ou olhais UNI2947 
Módulo de energia	70 kg	4	M 12 kit de pegas 04 e olhais (a encomendar)
Caixa de fiação	-55g	4	M 12 kit de pegas 04 e olhais (a encomendar)

Tipos de levantamento



Risco de lesão devido ao grande peso do equipamento!

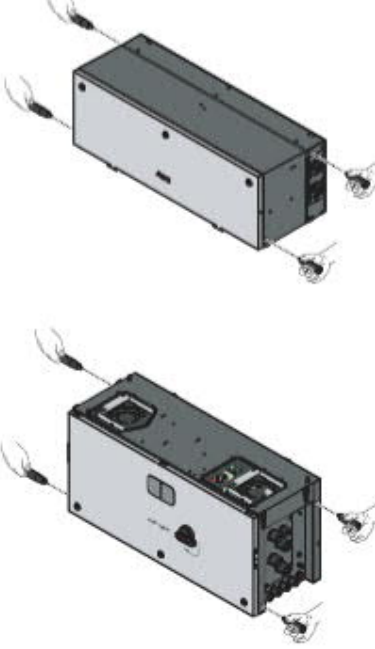
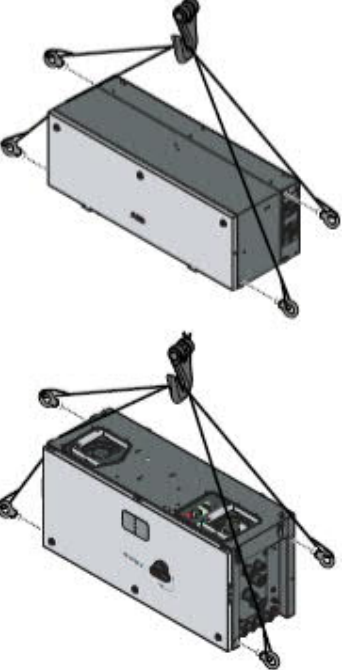
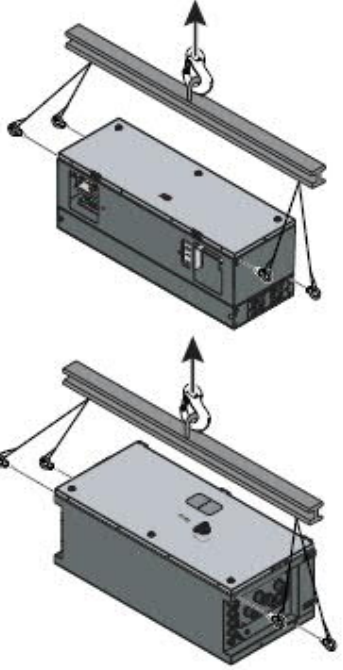
O módulo de energia 01 e a caixa de fiação 02 devem ser levantados por operadores mini-mum 2 (o número de operadores necessários para levantar o equipamento deve estar de acordo com os regulamentos locais relativos aos limites de elevação por operador) ou alternativamente utilizando equipamento de elevação adequado.

De modo a tornar o módulo de energia e a caixa de fiação mais fácil de gerir, podem ser montadas 4 alças 04 nos orifícios designados. Se levantar com cabos, os olhais M12 podem ser colocados nos mesmos orifícios.



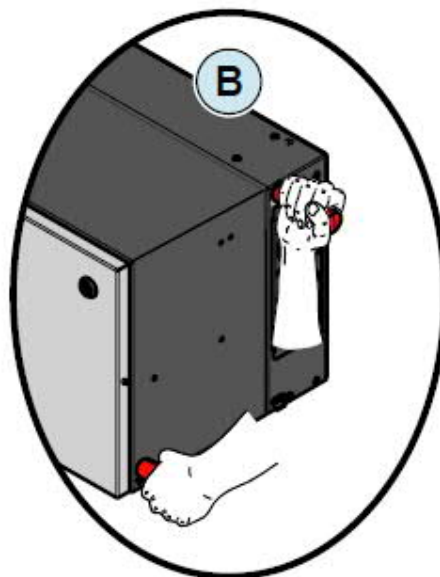
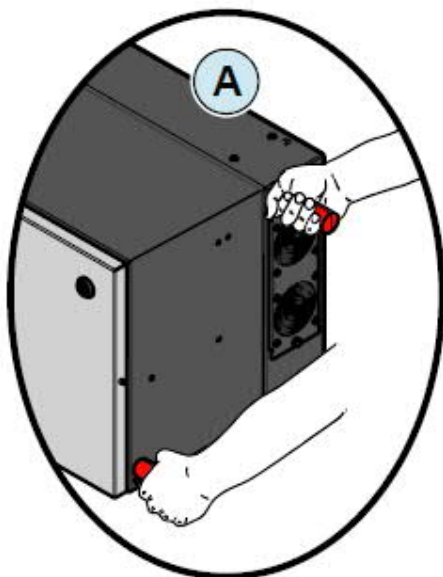
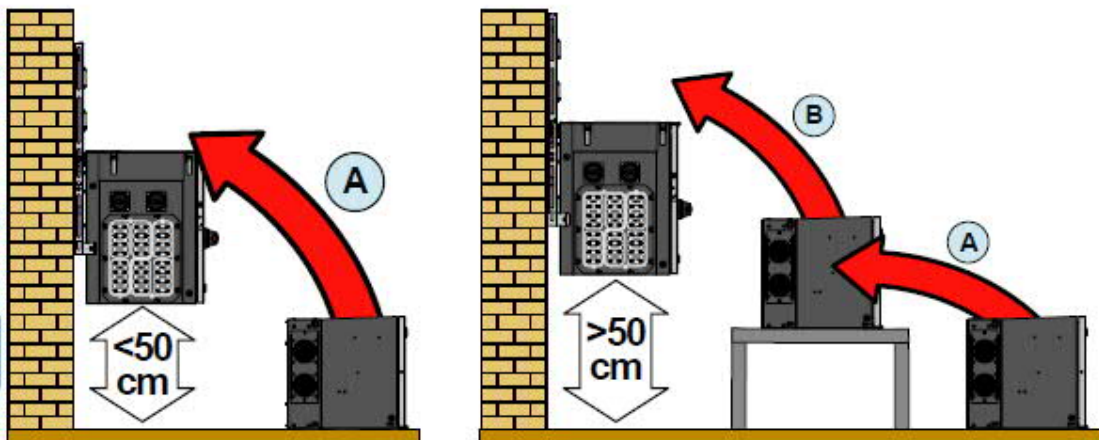
As alças e olhais podem ser encomendados separadamente. Consulte o capítulo "Kit de peças de reposição recomendadas" para mais informações.

A tabela a seguir mostra exemplos sobre tipos de levantamento:

Elevação manual (alças)	Levantamento vertical (olhais)	Levantamento horizontal (olhais e balanceador de levantamento)
		 <p data-bbox="1023 1570 1404 1661">*O balanceador de elevação deve ser 20 cm mais longo (por lado) do que o dispositivo levantado.</p>


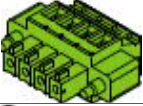









No caso de elevação manual, para posições de instalação de parede de alta altura (> 50cm de distância do chão do lado inferior da caixa de fiação: este valor máximo de altura permitido é calculado considerando uma altura média de 170 cm para operador) é obrigatório usar um plano de suporte (por exemplo, uma mesa) para colocar o equipamento durante a operação de levantamento, para permitir a mudança da posição dos ponteiros. O uso do plano de suporte também é sugerido para instalação com <50cm de altura.








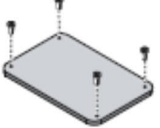
Lista de componentes fornecidos

A lista a seguir mostra os componentes fornecidos necessários para instalar e conectar corretamente o inversor.

Componentes disponíveis no kit fornecido com a caixa de fiação		Quant.
	Conector para conexão do relé configurável, aux re-lay e RS485 (pré-instalado na placa de comunicação 28)	4
	Conector para conectar o sinal remoto LIGADO/DESLIGADO (pré-instalado na placa de comunicação 28)	1
	Junta de dois furos para buchas de cabo de sinal M25 12 e tampa	2+2
	Documentação técnica	-
	Porta-fusível para fusíveis de string positivos 19	24
	Fios de string positivos 19 (gPV - 1000Vdc - 15A)	24
	Ferramenta chave para o fechamento de cames da tampa dianteira	1
Componentes disponíveis no kit fornecido com os suportes		Quant.
	Parafusos M8 com arruelas para fixar mecanicamente os suportes	2
	Parafusos M6 para fixar mecanicamente o suporte com a caixa de fiação	2

Kit de peças de reposição recomendadas

A list of spare parts that are compatible with the inverter available (at the ABB warehouse) is given below:

Código	Descrição		Quant.
	Kit de alças		4
	Olhais para elevação		4
	Junta de proteção da gaxeta (instalação temporária)		2
KIT DE INSTALAÇÃO PVS	Chave de travamento da tampa		1
	Ferramenta multifuncional		1
	A proteção IP66 cobre as tampas de proteção para as aberturas da caixa de fiação (instalação a longo prazo) com parafusos		(2 com 8 parafusos)
KIT 24 FUSÍVEIS DE 12A	Kit de fusíveis de 12A (gPV - 1000Vdc)		24
KIT 24 FUSÍVEIS DE 15A	Kit de fusíveis de 15A (gPV - 1000Vdc)		24
KIT 24 FUSÍVEIS DE 20A	Kit de fusíveis de 20A (gPV - 1000Vdc)		24
KIT 24 FUSÍVEIS DE 30A	Kit de fusíveis de 30A (gPV - 1000Vdc)		24
KIT SURGE LATERAL DC PVS	Kit de cartuchos de reposição para para-raios de DC tipo 2		8 (Mersen P/N 83020006/SP2-40K1000V-PV)
KIT SURGE LATERAL AC PVS	Kit de cartuchos de reposição para para-raios AC tipo 2		4 (Mersen P/N é 83020003/SP2-40K320V)
KIT DE VENTILADOR PVS	Kit de ventiladores: 2x2 ventiladores externos para módulo de energia, 1 ventilador interno de circulação de ar para módulo de energia, 2 ventiladores internos de circulação de ar para caixa de fiação		2 ventiladores externos 1 ventoinha interna do módulo de energia 2 ventiladores internos da caixa de fiação
PLACA DE CABO DE CABO MULTI-NÚCLEOS	Placa de glândula de cabo multi-núcleos AC (Suporta M63 Ø 34... 45mm + M25 Ø 10 ... 17mm)		1

Condições Gerais

O dispositivo destina-se a ser instalado em uma instalação adequada para seu uso e sua finalidade. Todas as instruções de instalação descritas neste capítulo devem ser seguidas considerando a estrutura da fábrica onde o dispositivo deve ser instalado. Seu desempenho, portanto, depende da exatidão da instalação.

As operações de instalação devem ser realizadas por pessoal qualificado e é obrigatório o cumprimento das indicações contidas neste manual, nos diagramas e na documentação anexa, observando a sequência de instalação exatamente como descrito neste manual.



O pessoal autorizado a realizar a instalação deve ser especializado e experiente neste trabalho. Eles também devem ter recebido treinamento adequado em equipamentos desse tipo.



A instalação deve ser executada por instaladores qualificados e/ou eletricitas licenciados, de acordo com os regulamentos existentes no país de instalação.



A remoção dos painéis/tampas do inversor permite o acesso à área dedicada ao pessoal de serviço (o operador não está autorizado a acessar esta área)



A conexão do sistema fotovoltaico a uma instalação elétrica conectada à rede de distribuição deve ser aprovada pelo fornecedor de eletricidade.



A instalação deve ser realizada com o equipamento desconectado de qualquer fonte de tensão. Consulte o capítulo "Desligar inversor" neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.



Quando os painéis fotovoltaicos são expostos à luz solar, eles fornecem tensão DC contínua ao inversor.

Local de instalação e posição



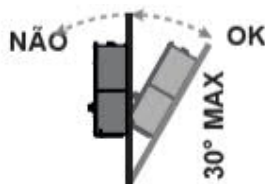
Consulte os termos e condições da garantia para avaliar quaisquer possíveis exclusões de garantia devido à instalação incorreta.

Recomendação geral sobre a posição de instalação

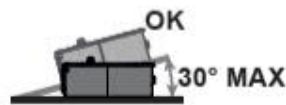
- Consulte os dados técnicos para verificar as condições ambientais necessárias (classificação de proteção, temperatura, umidade, altitude, etc.).
- Instalação da unidade em um local exposto à luz solar direta NÃO é aceitável. (Adicionar toldo em caso de instalação direta da luz solar).
- A instalação final do dispositivo não deve comprometer o acesso a dispositivos de desconexão que possam estar localizados externamente.
- Não instale em pequenas salas fechadas onde o ar não possa circular livremente.
- Certifique-se sempre de que o fluxo de ar ao redor do inversor não esteja bloqueado para evitar o superaquecimento.
- Não instale perto de substâncias inflamáveis (distância mínima de 3 m).
- Não instale em paredes de madeira ou outros suportes inflamáveis.
- Instale em uma parede ou estrutura forte adequada para suportar o peso.
- Não instale em salas onde as pessoas moram ou onde a expectativa prolongada de pessoas ou animais é esperada, devido ao alto ruído que o inversor produz durante a operação. O nível da emissão sonora é fortemente influenciado pelo local onde o aparelho é instalado (por exemplo: o tipo de superfície ao redor do inversor, as propriedades gerais da sala, etc.) e a qualidade do fornecimento de eletricidade.

Inclinação permitida

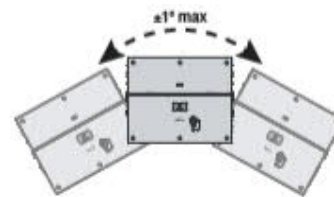
A instalação pode ser realizada vertical ou horizontalmente, com uma inclinação máxima, conforme indicado nas figuras.



Inclinação vertical



Inclinação horizontal



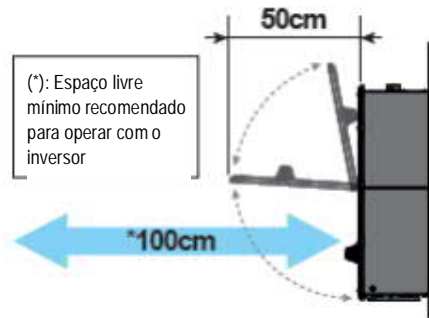
Inclinação lateral



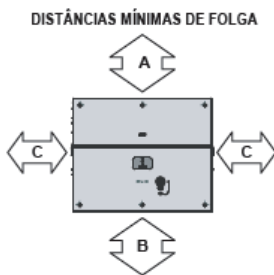
No caso de instalação horizontal em ambiente externo, considere uma instalação com uma inclinação mínima de 3 ° para evitar qualquer estagnação da água.

Distâncias

- A manutenção de hardware e software no dispositivo envolve a remoção da tampa frontal. Verifique se as distâncias de segurança de instalação corretas foram observadas para permitir operações de verificação e manutenção de rotina.
- Providencie espaço de trabalho suficiente em frente ao inversor que permita abrir a tampa e fazer conexões na caixa de fiação.

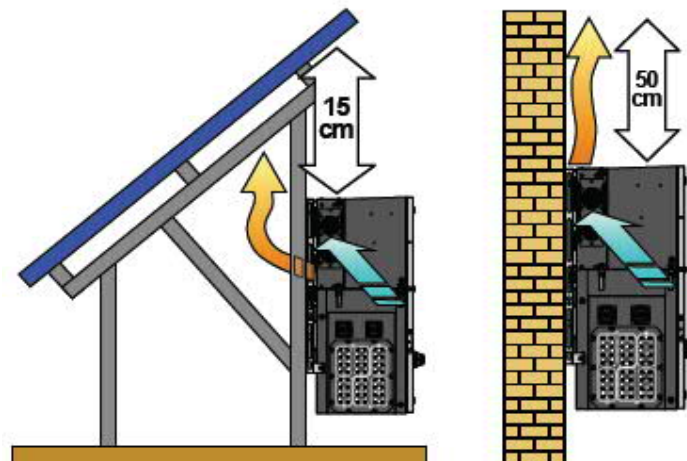


- Instale a uma altura que leve em consideração o peso do aparelho e em uma posição adequada para manutenção, a menos que sejam fornecidos meios adequados para realizar a operação.
- Se possível, instale no nível dos olhos para que os LEDs de status possam ser vistos facilmente.
- Respeite as distâncias mínimas dos objetos ao redor do inversor que poderiam impedir a instalação do inversor e restringir ou bloquear o fluxo de ar.



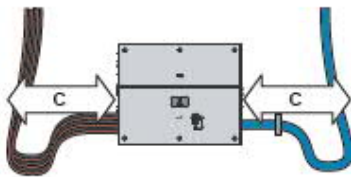
As distâncias mínimas de folga dependem de múltiplos fatores:

- Fluxo de ventilação na parte traseira do inversor. Dependendo do suporte onde o inversor está instalado, ele altera o espaço livre superior (A) necessário: se o inversor estiver instalado em um suporte sem aberturas (por exemplo, uma parede), o fluxo de calor será totalmente direcionado para o topo do inversor; por este motivo, o espaço livre mínimo exigido (A) deve ser de 50 cm. Caso contrário, no caso de o inversor ser instalado em um suporte com aberturas (por exemplo, instalação da estrutura), o calor pode fluir livremente na parte traseira do inversor; assim, o espaço livre mínimo exigido (A) pode ser reduzido para 15 cm.





- Possível alagamento ou uniformidade de corte de grama. Muda a parte inferior (B) ou a parte traseira (D - somente no caso de instalação horizontal) espaço livre necessário: Se o inversor estiver instalado em um local onde haja risco concreto de inundação ou grama, a parte inferior (B) ou a parte traseira (D - somente no caso de instalação horizontal) o mínimo de espaço livre recomendado é de 50 cm; caso contrário, caso o inversor esteja instalado em um local onde não haja risco de alagamento ou de uniformidade de corte de grama, o espaço livre mínimo (B) e traseiro (D - somente para instalação horizontal) deve ser de 15 cm.



- Raio de curvatura dos cabos. (C) O espaço livre mínimo requerido das laterais pode depender do tipo de cabo (dimensão do cabo, raio de curvatura, etc.): esta avaliação deve ser feita pelo instalador durante a fase de projeto da fábrica (consulte o capítulo "Roteamento de cabos" para mais informações). Em qualquer caso, o espaço livre mínimo necessário para a ventilação adequada da unidade (ventiladores laterais próximos) não pode ser inferior a 15 cm.

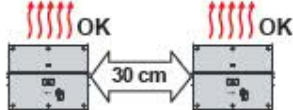
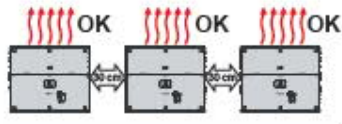


No caso de instalação manual (usando alças) considere um espaço lateral livre para levantar o inversor de no mínimo 60 cm.

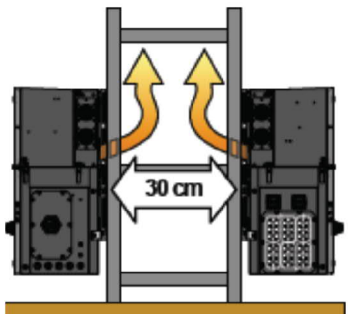


No caso de instalação com equipamentos de içamento (olhais e ro-pes) as distâncias laterais (C) poderiam ser reduzidas no mínimo necessário de 15 cm, mas um levantamento manual subsequente não será mais possível: neste caso, os equipamentos de içamento deve permanecer disponível no campo para qualquer operação subsequente.

Instalação de várias unidades



- No caso de instalação múltipla de unidades, posicione os inversores lado a lado prestando atenção para manter as distâncias mínimas de folga (medidas a partir da borda externa do inversor) para cada inversor.



- A instalação vertical de dois inversores posicionados de costas também é permitida em uma estrutura que deve ser composta de suportes de 2 ou 3 quadros (consulte o capítulo "Montagem com um suporte de suporte"). Neste caso, a distância mínima recomendada entre as unidades para evitar o uso de um defletor de ar é de 30 cm.

Verificações ambientais do sinal sem fio

O inversor pode ser comissionado e monitorado usando o canal de comunicação sem fio. A placa WLAN do inversor usa ondas de rádio para transmitir e receber dados, portanto, é importante avaliar esse fator para ter uma instalação ideal.

- Paredes em cimento reforçado e superfícies cobertas de metal (portas, persianas, etc.) podem reduzir marcadamente o alcance do dispositivo, que mesmo em condições ideais, deve ser de aproximadamente 40 metros em espaço livre.
- Portanto, é recomendável que, antes de instalar o inversor, a força do sinal sem fio seja verificada, usando um dispositivo móvel (smartphone, tablet ou notebook) e conectando ao roteador sem fio a partir de uma posição próxima ao local de instalação do inversor.

O nível do sinal de rádio entre o inversor e o roteador sem fio pode ser melhorado de várias maneiras:

1. O nível do sinal de rádio entre o inversor e o roteador sem fio pode ser melhorado de várias maneiras: materiais pelos quais o sinal de rádio terá que passar:

Material	Redução de sinal relativo
Campo aberto	0% (força de aproximadamente 40 metros)
Pedra/madeira compensada	De 0 a 10%
Concreto reforçado	De 10 a 40%
Metal	De 60 a 90%

A qualidade do sinal de RF pode ser avaliada durante o estágio de instalação, onde o sinal é exibido em dBm.

2. Instale um repetidor de sinal sem fio e coloque-o em uma área entre o inversor e o roteador, tentando garantir que os obstáculos mais críticos sejam evitados.

Instalações acima de 2000 metros



Devido à rarefação do ar (em altas altitudes), podem ocorrer condições particulares que devem ser consideradas na escolha do local de instalação:

- Refrigeração menos eficiente e, portanto, maior probabilidade do dispositivo entrar em desclassificação devido às altas temperaturas internas.
- Redução na resistência dielétrica do ar que, na presença de altas tensões de operação (entrada DC), pode criar arcos elétricos (descargas elétricas) que podem danificar o dispositivo. À medida que a altitude aumenta, a taxa de falha de alguns componentes eletrônicos aumenta exponencialmente devido à radiação cósmica.



Todas as instalações a altitudes superiores a 2000 metros não são recomendadas com base nos cenários críticos indicados acima.

Instalações com um alto nível de umidade



Nunca abra o inversor no caso de chuva, neve ou nível de umidade > 95%. Sempre sele cuidadosamente todas as aberturas não usadas.

Mesmo que o dispositivo esteja equipado com uma válvula anti-condensação, o ar com níveis extremamente altos de umidade pode levar à criação de condensação dentro do inversor.

Como o inversor está quase completamente isolado do lado de fora, a condensação também pode se formar após a instalação em determinadas condições climáticas.

Instalações de proteção IP66 para aberturas da caixa de fiação (instalação a longo prazo)

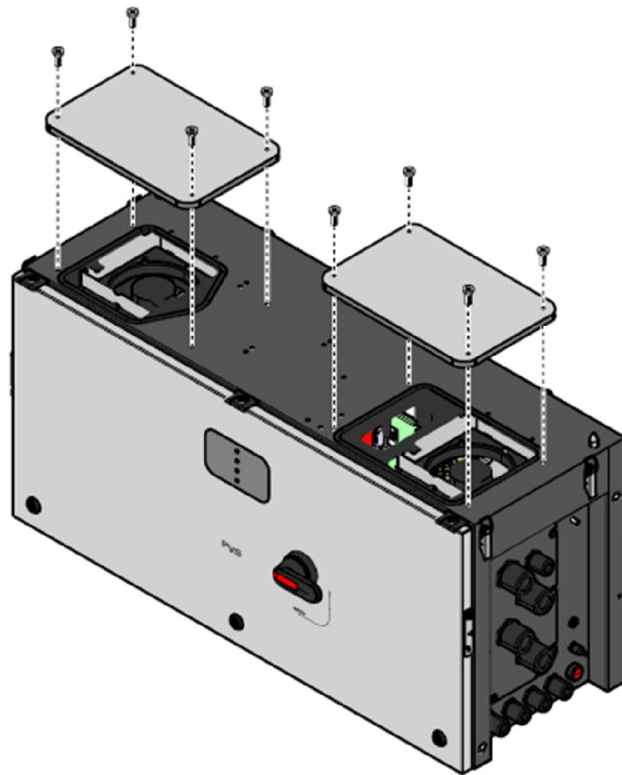


Nunca deixe o módulo de energia ou a caixa de fiação desmontada no campo. Caso seja necessário instalar somente a caixa de fiação, estão disponíveis as opções de proteção IP66 para as aberturas da caixa de fiação (instalação de longo prazo) como opções de acessórios.

Para instalar as tampas de proteção, coloque-as sobre as aberturas da caixa de fiação e fixe-a usando os 8 parafusos M5 fornecidos com o kit de acessórios.



Algumas peças da caixa de fiação podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, consulte o capítulo "Desligar inversor" neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.

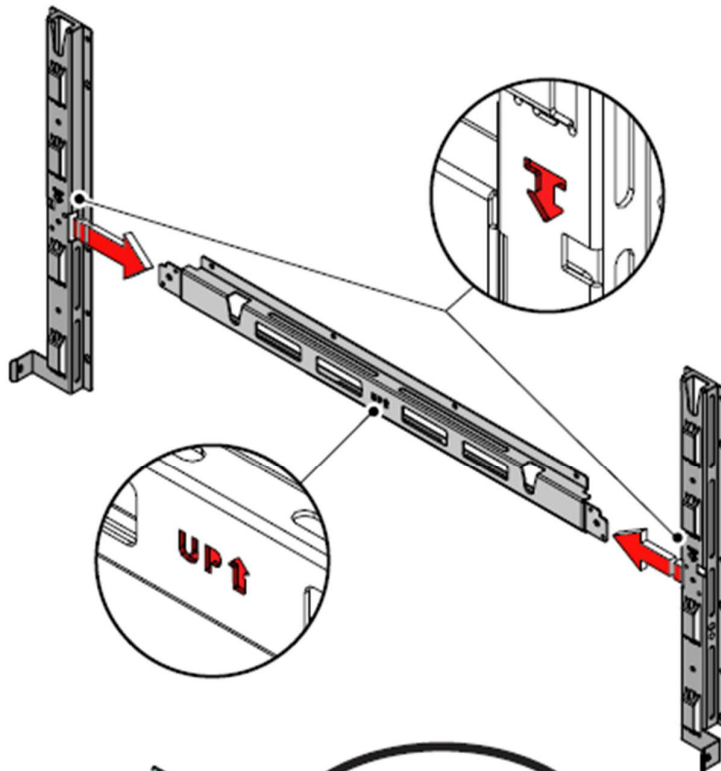


Montagem com suporte

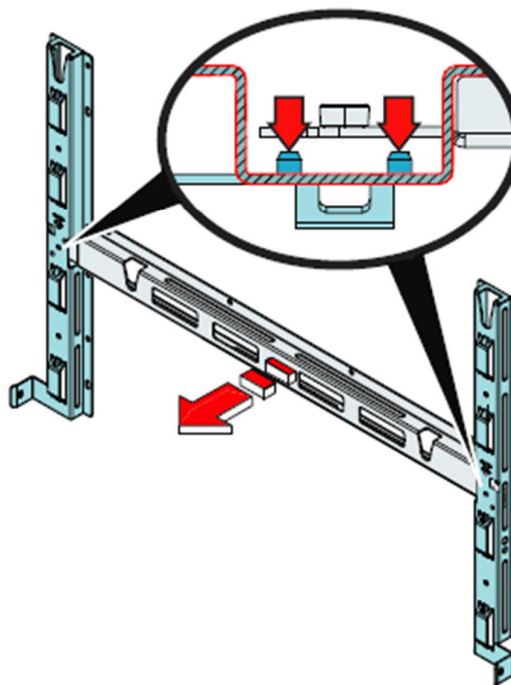
Independentemente da montagem em suportes verticais (parede, perfis) ou suportes horizontais, as instruções de montagem são as mesmas (as diferenças serão detalhadas nas etapas do procedimento). Os passos de instruções de montagem abaixo estão relacionados à montagem vertical.

Montagem de suporte

- Monte as duas peças do suporte lateral junto com o suporte central, deslizando-o conforme mostrado na figura e prestando atenção à orientação das peças (consulte a seta e "PARA CIMA" das marcações nos suportes): braçadeiras laterais tem que ser virada para baixo, o suporte central tem que ser virado para cima.

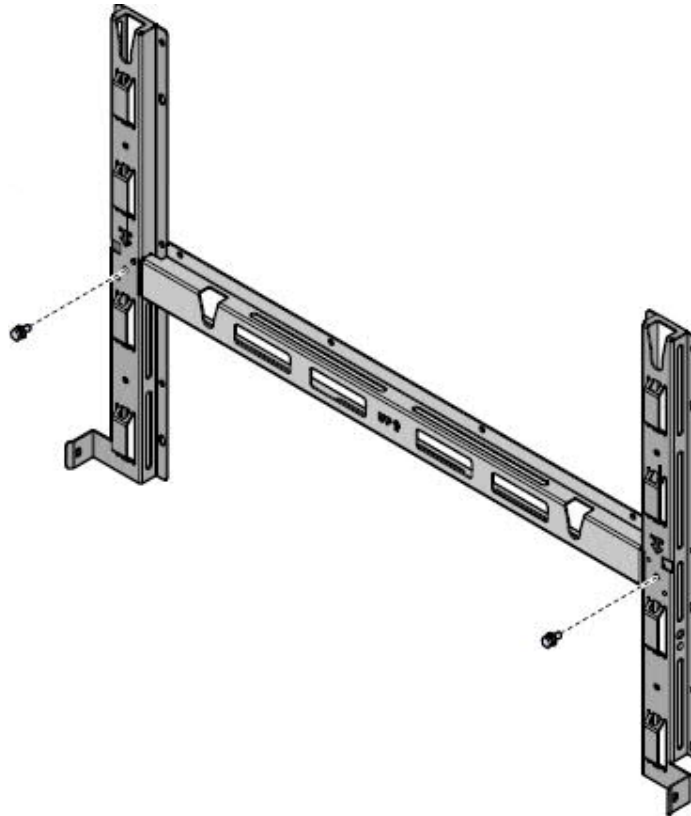


- Deslize o suporte central para coincidir com os dois orifícios com os pinos de centragem das braçadeiras laterais.



- Use os dois parafusos M8 com arruelas planas e de mola (fornecidas) para fixar as peças do suporte em conjunto.
- Posicione o suporte 03 no nível perfeito no suporte e use-o como orientação de perfuração.

Considere as dimensões gerais do módulo de energia e da caixa de fiação



- É responsabilidade do instalador escolher um número apropriado e a distribuição de pontos de conexão. A escolha deve ser baseada no tipo de suporte (parede, estrutura ou outro suporte), o tipo de âncoras a serem usadas e sua capacidade de suportar 4 vezes o peso do verter ($4 \times 125\text{Kg} = 500\text{Kg}$ para todos os modelos).

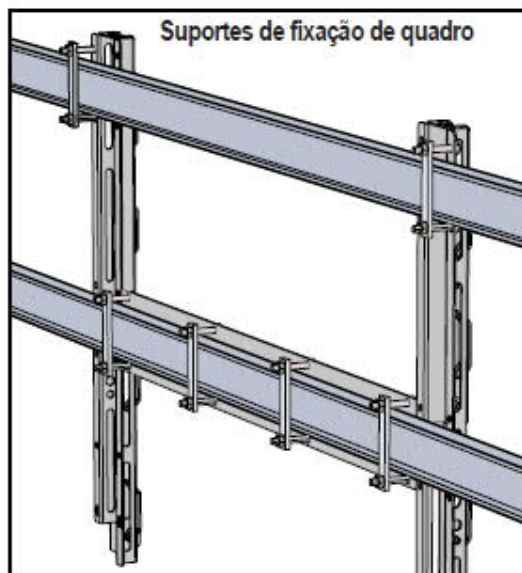
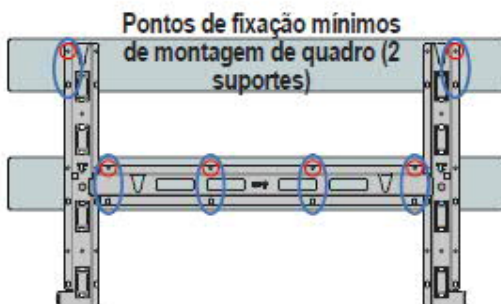
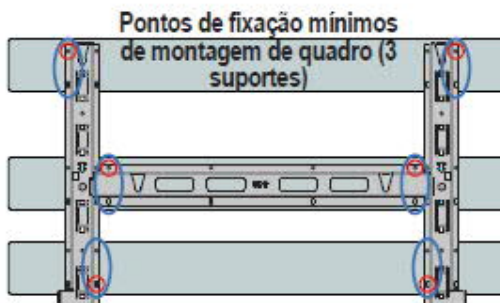
- Fixe o suporte 03 ao suporte com pelo menos 6 parafusos de fixação (mostrados em VERMELHO) ou no suporte de fixação de quadros com pelo menos 6 braçadeiras para montagem fácil (mostrada em AZUL).

Dependendo do tipo de âncora escolhido, faça os furos necessários para montar o suporte 03. As figuras mostravam o ponto de fixação mínimo recomendado dependendo do tipo de suporte.



No caso de uso de "suportes de fixação de estrutura" (veja a figura ao lado como exemplo), será possível fixar a braçadeira na estrutura da estrutura sem perfurar nenhum furo adicional.

- Fixe o suporte 03 ao suporte.



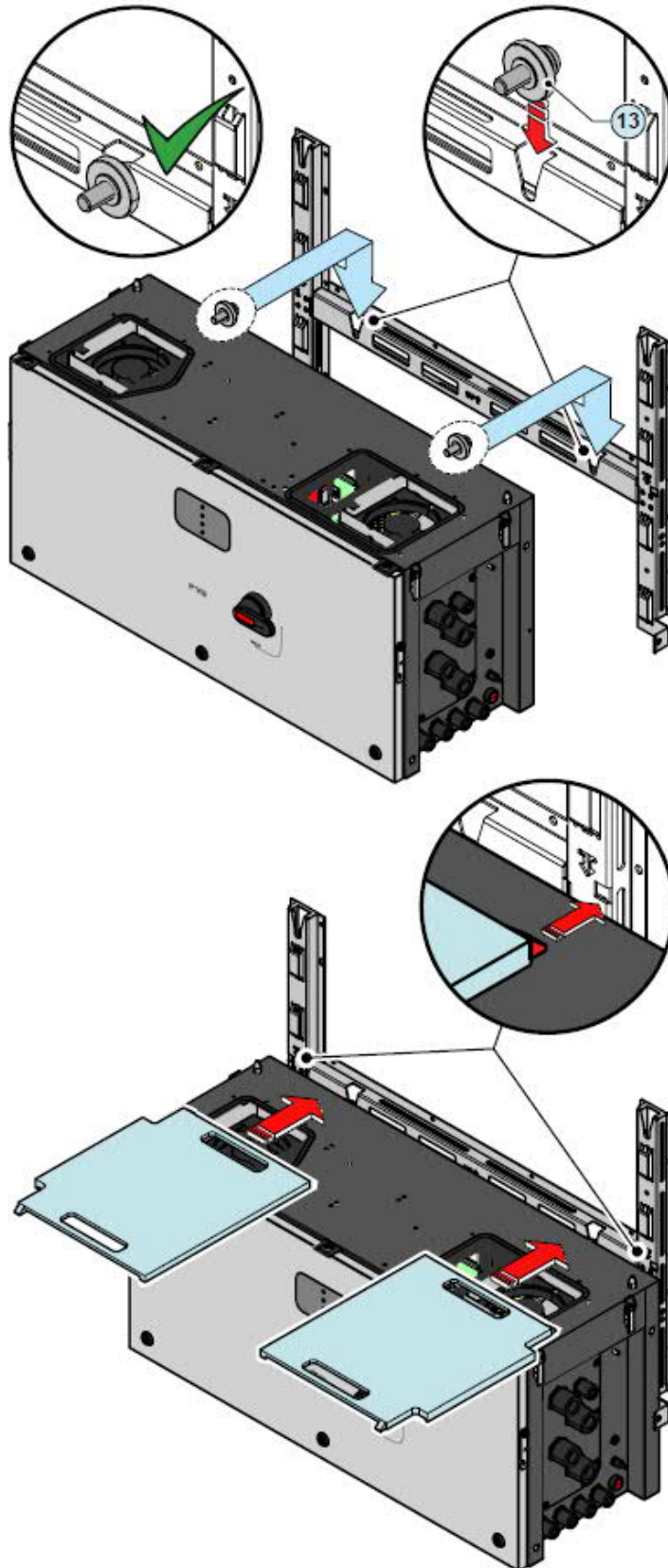
Montar o inversor no suporte

- Levante a caixa de fixação até ao suporte utilizando os manípulos (opcionais) 04 ou os olhais (opcional) M12 ou outro dispositivo de elevação adequado.



Risco de lesão devido ao grande peso do equipamento.

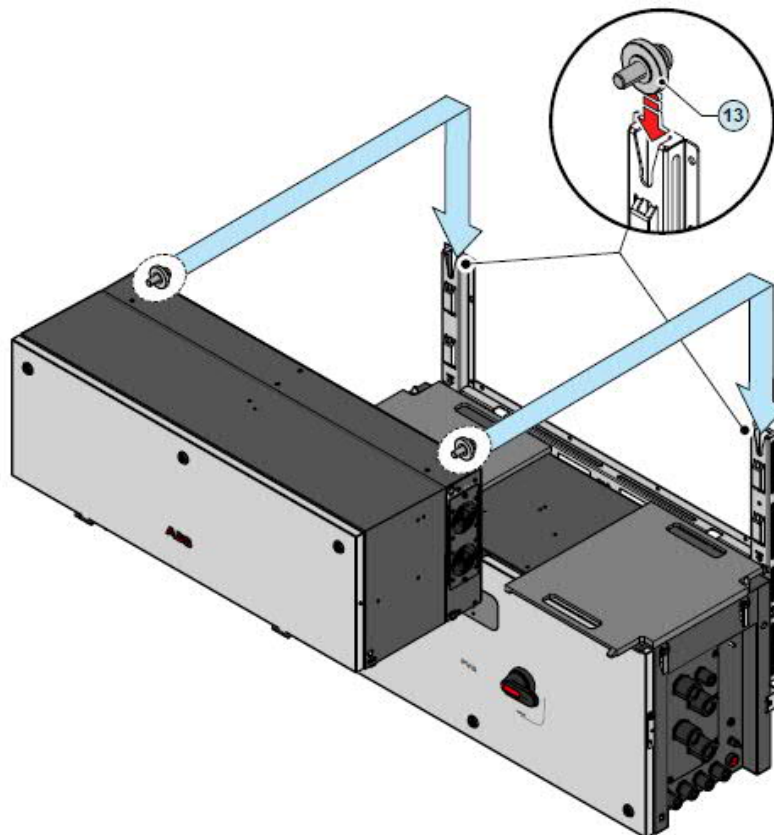
- Insira as cabeças dos dois pinos de fixação traseiros 13 (colocados na parte traseira da caixa de fixação) nas duas fendas do compartimento de travão. Verifique se os pinos 13 foram inseridos corretamente nos slots, como mostrado na figura, antes de liberar a caixa do anel.
- Remova a alça ou os parafusos de olhal (se usados)
- (apenas para montagem vertical)
Insira as duas tampas de proteção da gaxeta (opcional) deslizando os pinos de posicionamento (mostrados em vermelho na imagem) nos orifícios apropriados do suporte. Se a montagem estiver correta, a tampa de proteção da gaxeta terá uma posição travada.



- Levante o módulo de energia até o suporte e sobre a caixa de fiação, usando as alças (opcionais) 04 ou os olhais (opcional) M12 ou outro dispositivo de elevação apropriado.

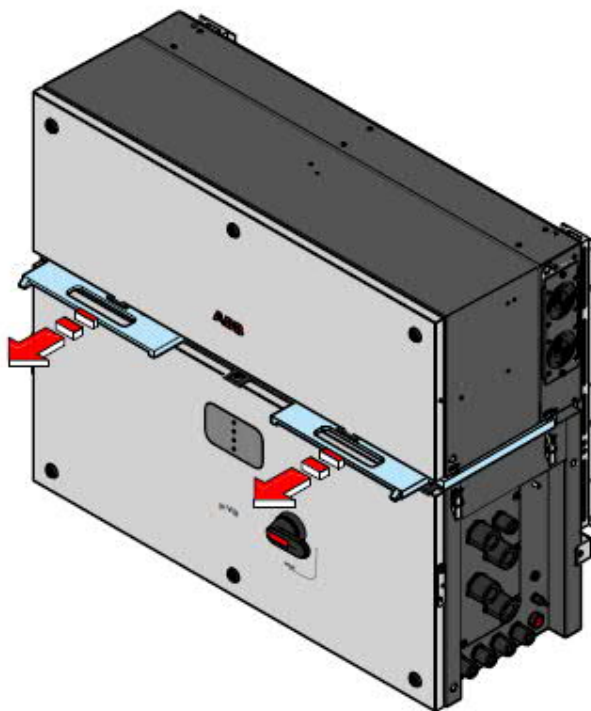


Risco de lesão devido ao grande peso do equipamento..

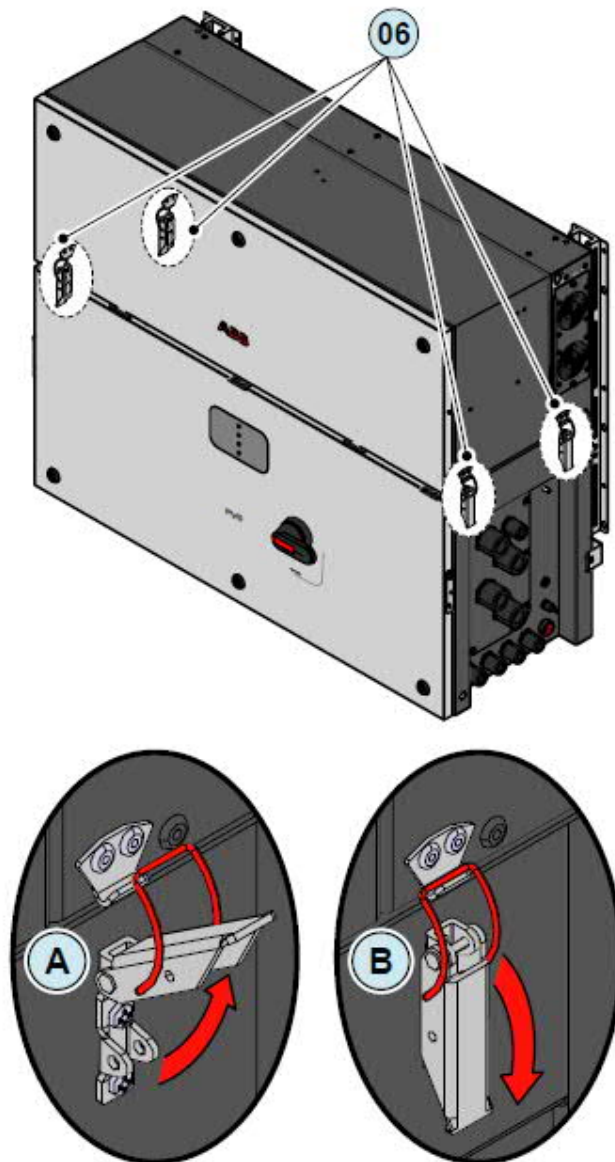


- Insira as cabeças de dois pinos de fixação traseiros 13 (colocados na parte traseira do módulo de energia) nas aberturas do suporte. Para montagem horizontal, as duas marcações no suporte indicam o ponto em que a borda do módulo de energia deve ser posicionada para permitir o encaixe dos pinos de fixação traseiros 13.

- (somente para montagem vertical)
Retire as tampas protetoras de vedação instaladas anteriormente (opcional) do inversor puxando-o pelas alças.




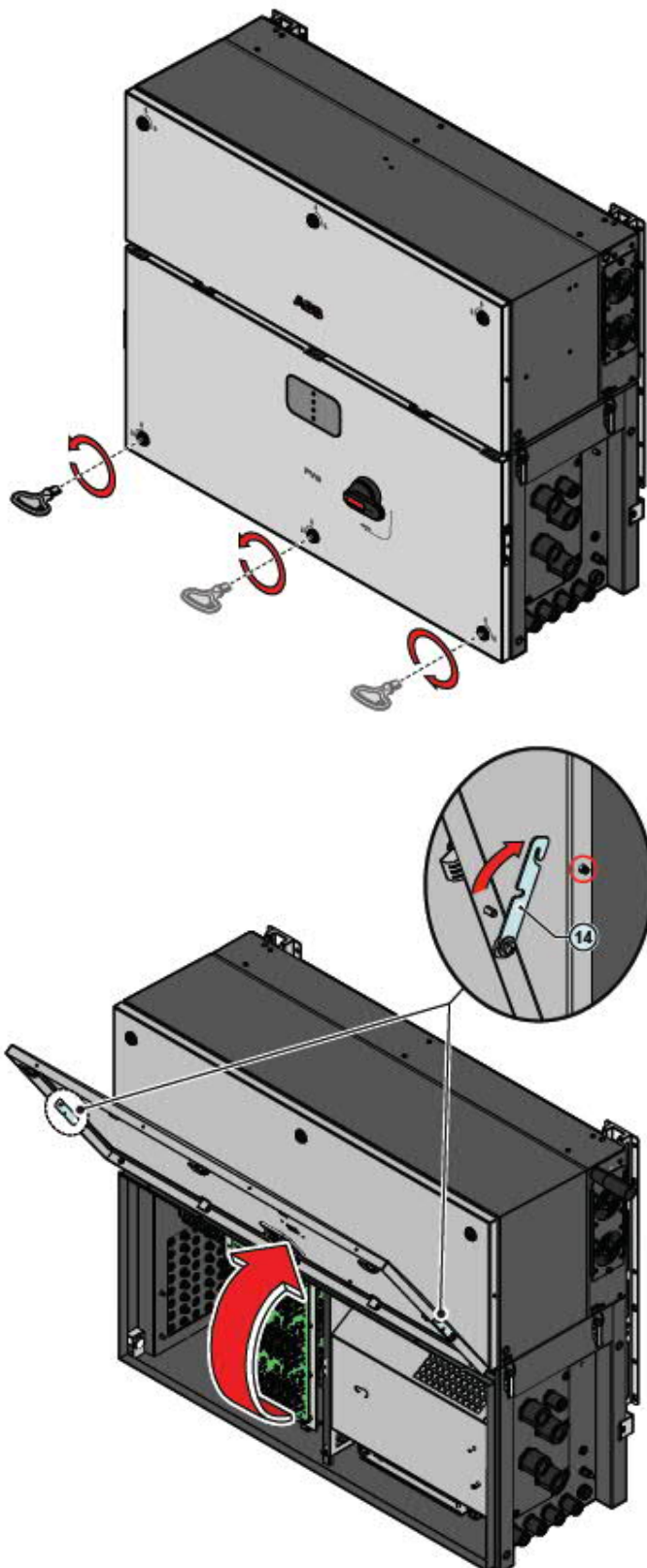
- Prenda todos os quatro fechos laterais (travas) 06 como mostrado nas figuras.



Abrindo a tampa

- Utilizando a chave de ferramenta fornecida com o conteúdo do kit de instalação do inversor no pacote da caixa de fiação, abra as três travas do mecanismo de montagem da tampa 05, seguindo as melhores maneiras, conforme mostrado nos silkscreens relacionados na tampa.
- (apenas para a versão - SX2, -SY2) Coloque o interruptor de desconexão da caixa de fiação 09 na posição DESLIGADO; de outro modo, não será possível remover a tampa frontal 07.
- Abra a tampa e use os suportes de suporte 14 para travar a tampa na posição aberta.

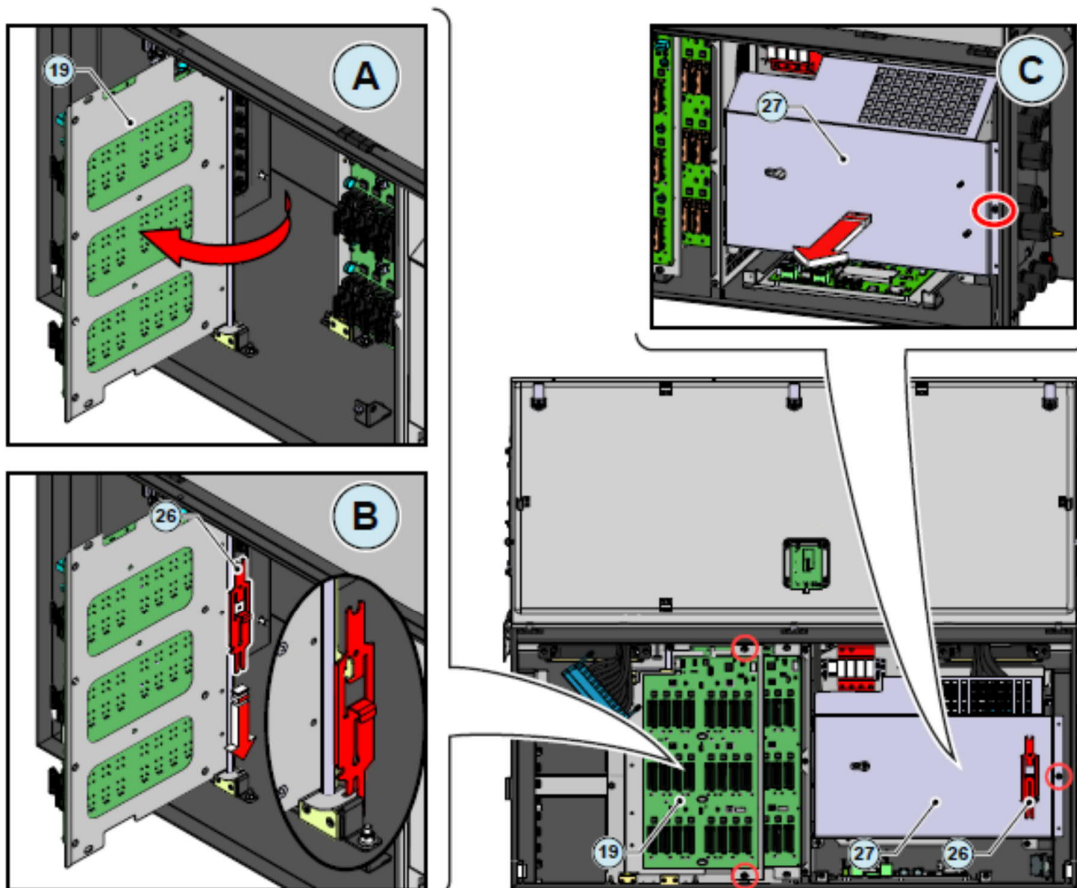
 Preste atenção para prender adequadamente os suportes de suporte da tampa 14 para evitar a queda da tampa!



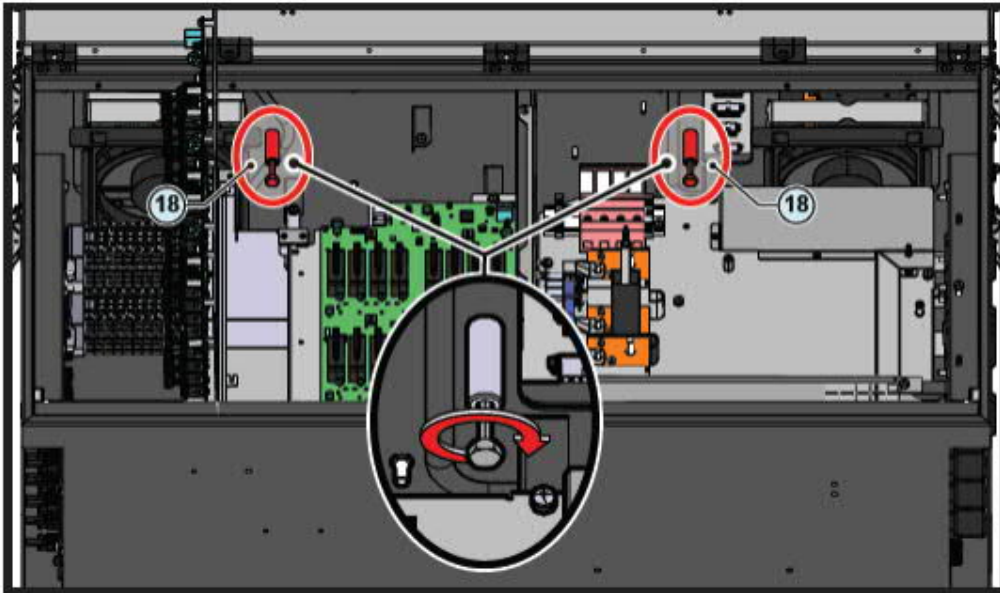
Operações finais de fixação

Para alcançar os dois parafusos de junção 18 e completar o encaixe do módulo de energia e da caixa de fixação, a placa de fusíveis de strings positivas 19 e a blindagem de proteção de AC 27 têm de ser removidas da seguinte forma:

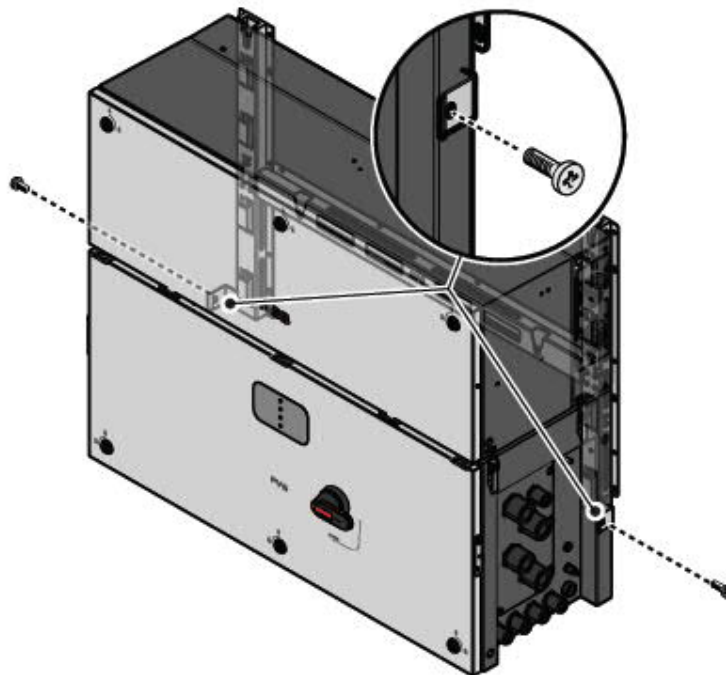
- Remova os dois parafusos M5 da placa de fusíveis de string positiva 19.
- Incline a placa de fusíveis de string positiva 19 como mostrado na figura A.
- Posicione a ferramenta multifuncional 26 como mostrado na figura B para travar
- a posição aberta da placa de fusíveis de string positiva 19.
- Remova o parafuso M5 da proteção de proteção AC 27 e remova a proteção C.



- Deite os dois parafusos de junção hexagonais 18 com um binário de aperto de 12 Nm.



- Feche a placa de fusíveis de string positiva 19 usando os dois parafusos M5 removidos anteriormente.
- Deite os dois parafusos laterais (fornecidos) com um binário de aperto de 5 Nm, para evitar a inclinação da parte inferior do inversor.

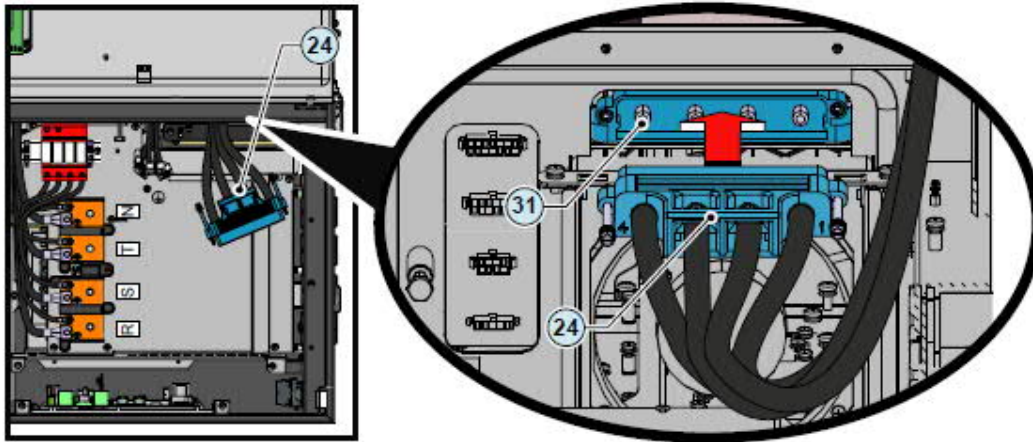


Conexão de conectores de interface

A última operação antes de prosseguir com a fiação e conexões de fontes AC e DC é conectar os seis conectores de interface que permitem a conexão do painel e a conexão de comunicação entre o módulo de energia 01 e a caixa de fiação 02:

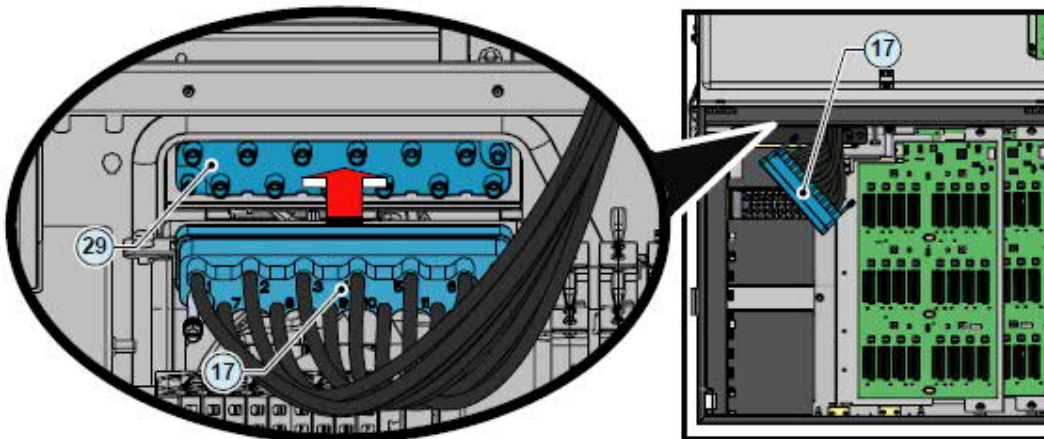
Conexão do conector de energia da interface AC:

- Ligue o conector de alimentação da interface AC (macho) 24 ao respectivo conector de alimentação da interface AC (fêmea) 31.
- Aperte os parafusos laterais (alternando ambos os lados para evitar possíveis danos ao conector) no conector de energia da interface AC (macho) 24 e verifique a montagem correta com o procedimento “Verificar a montagem dos conectores de interface (AC e DC)”.



Conexão do conector de alimentação da interface DC:

- Ligue o conector de alimentação da interface DC (macho) 17 ao respectivo conector de alimentação da interface DC (fêmea) 29.
- Aperte os parafusos laterais (alternando ambos os lados para evitar possíveis danos ao conector) no conector de energia da interface AC (macho) 17 e verifique a montagem correta com o procedimento “Verificando a montagem dos conectores de interface (AC e DC)”.

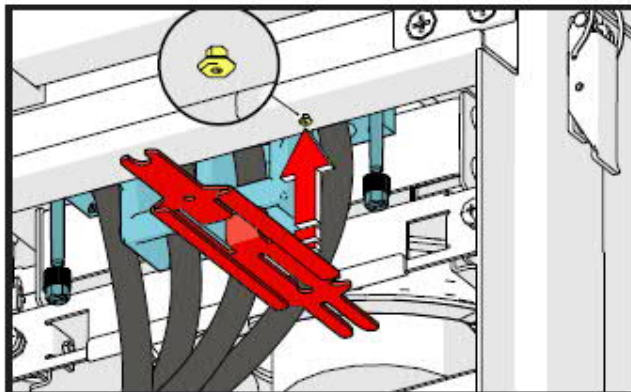


Verificando a montagem dos conectores de interface (AC e DC):

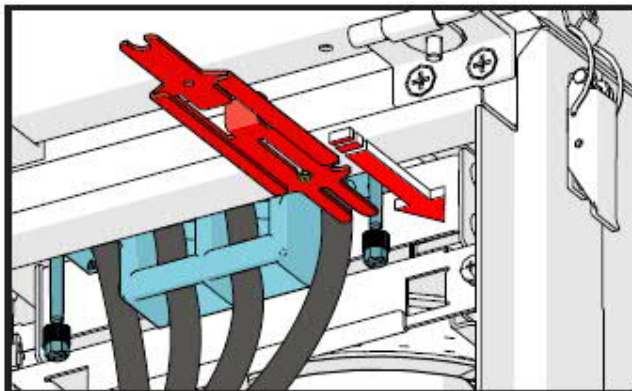
Após a conexão, os parafusos laterais no conector de alimentação da interface AC/DC (macho) 24/17 devem ser fixados com um torque de aperto de 3 Nm.

Para verificar se o conector de alimentação da interface (macho) 24/17 está corretamente instalado, é possível usar a ferramenta multifuncional 26 seguindo o procedimento abaixo:

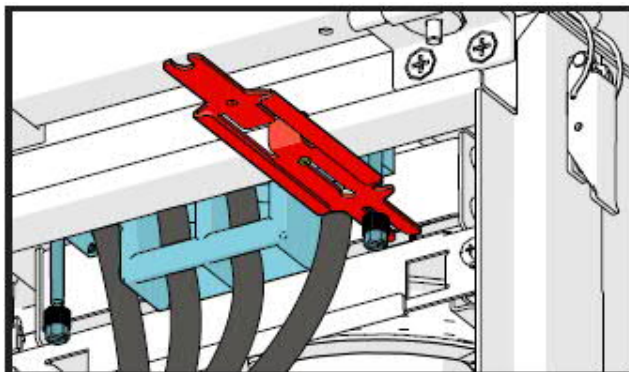
- Posicione o slot da ferramenta multifuncional 26 no pino (mostrado em amarelo).



- Deslize a ferramenta multifuncional 26 até ela parar.

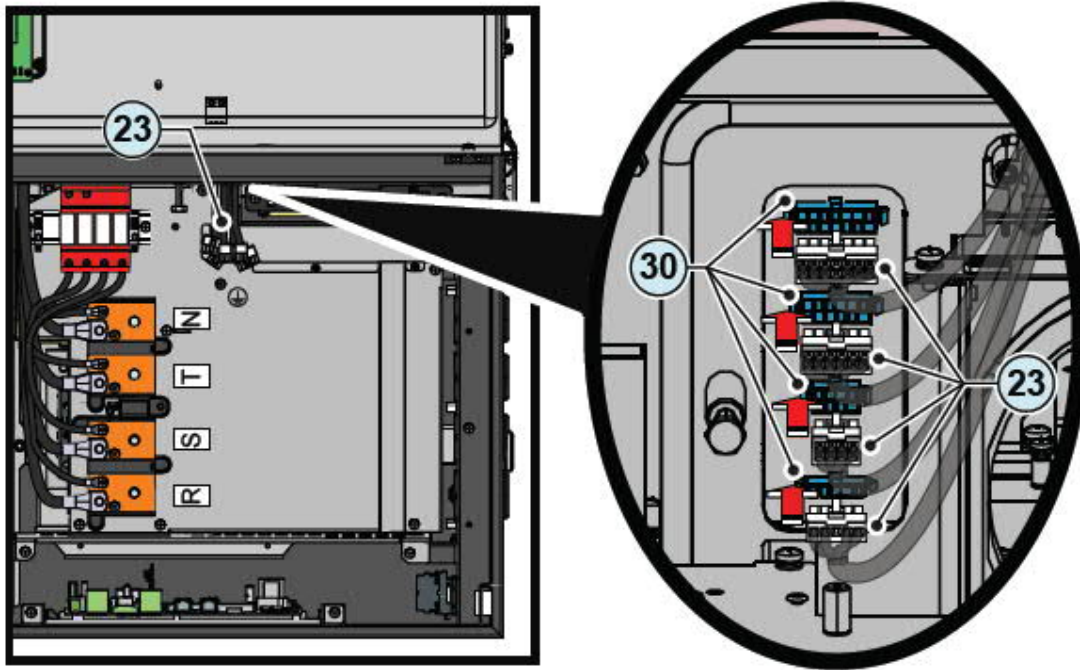


- Verifique se a forquilha da ferramenta multifuncional 26 encaixa na ranhura dos parafusos do conector de alimentação da interface (macho) 24/17: se encaixar, o conector de alimentação da interface (macho) 24/17 é montado corretamente.



Conexão dos conectores de interface de sinal:

- Ligue os conectores de interface de sinal (macho) 23 aos respectivos conectores de interface de sinal (fêmea) 30, começando do último para o primeiro conector.

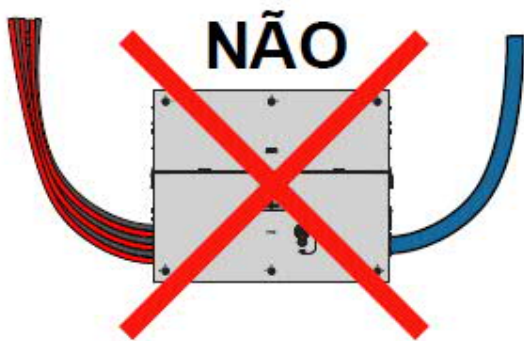


Para conexão com a rede na África do Sul.
De acordo com os requisitos da NRS097-2-1, no final da instalação, é obrigatório aplicar a etiqueta à esquerda (fornecida com o inversor) perto da etiqueta de regulamentação do módulo de energia.

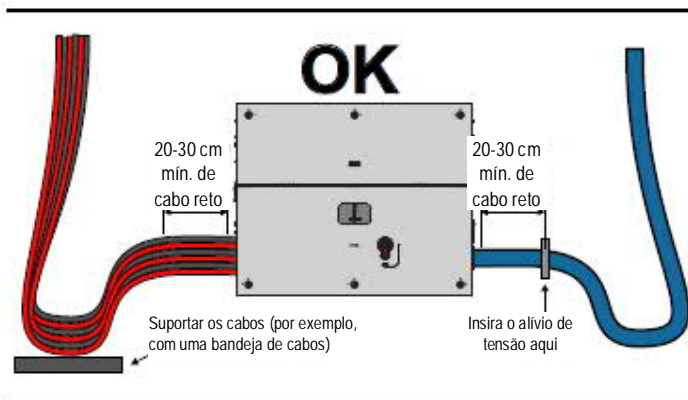
WARNING!			
NRS 097-2-1:2017 (South Africa)			
Rated (CV)	3.0	Rated α	
Reference / legal name	3.000	3.0	
	1.842 (A)	0.30 (B) (see phase)	
Per I.Land	10%	1.0%	

It is not intended to connect this inverter to a network with an higher Network Impedance.

Encaminhando o cabo para o inversor

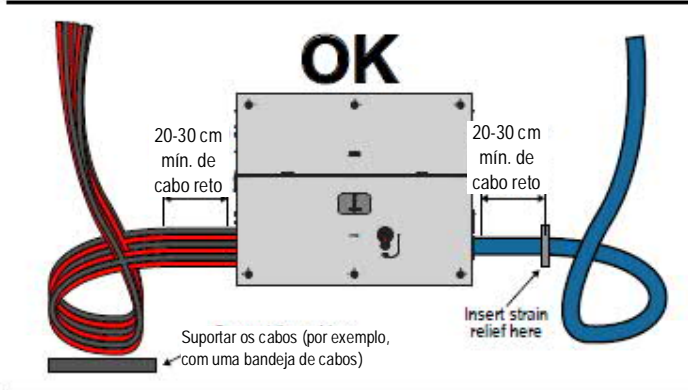


O roteamento de cabos tem que ser feito para evitar que a água goteje para o painel AC 11, conectores de encaixe rápido de entrada DC 16 ou para prender os glândulas de cabos 12.

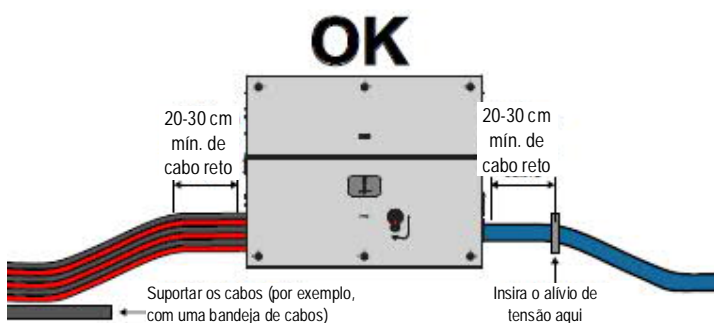


Excepcionalmente quando vem de cima, os cabos devem ser roteados para criar uma "protuberância" ou um loop: desta forma a água que flui nos cabos será interrompida.

Os condutores de corrente alternada e de corrente contínua devem ser ancorados ou apoiados de modo a evitar que os cabos obstruam os glândulas de cabos e os conectores de encaixe rápido, causando danos potenciais nas placas AC e DC.



As imagens laterais mostradas incorretamente e corretos exemplos de roteamento de cabos.



Os exemplos de instalação anteriores mostram apenas a instalação vertical, mas as mesmas regras devem ser seguidas no caso de instalação horizontal do inversor.

Ligação de saída de rede (lado AC)

O inversor deve ser conectado a um sistema trifásico com o centro da estrela conectado ao aterramento. Para conectar o inversor à rede é possível escolher entre a conexão de quatro fios (3 fases + neutro) e a conexão de três fios (3 fases).

Em qualquer caso, a conexão à terra do inversor é obrigatória.

Dependendo do tipo do painel AC 11, é possível usar cabos condutores únicos ou um cabo multipolar:

- A configuração de um único núcleo possui glândulas de cabos 4xM40 para as fases "R", "S", "T" e para o cabo neutro "N" e uma glândula de cabo M25 para o cabo de aterramento.

- A configuração de múltiplos núcleos (opcional) tem uma glândula de cabo M63 para as fases "R", "S", "T" e para o cabo neutro "N" e um glândulas de cabos M25 para o cabo de aterramento.

As ligações também podem ser feitas com a caixa de fiação 02 separada do módulo de energia 01, que pode ser conectado posteriormente para o comissionamento.



Ao trabalhar com a caixa de fiação 02 solta, (preste especial atenção às instalações externas), sempre proteja a parte superior da caixa de fiação com as coberturas de proteção adequadas IP66 (conteúdo do acessório opcional no KIT de instalação do PVS, a ser encomendado separadamente) na caixa. Consulte o capítulo dedicado "Instalação das tampas de proteção IP66 para as aberturas da caixa de fiação (instalação de longo prazo)" para obter mais informações sobre os procedimentos de instalação.

Características e dimensionamento do cabo de aterramento de proteção

Os inversores ABB devem ser aterrados através dos pontos de conexão marcados com o símbolo de aterramento de proteção e usando um cabo com uma seção transversal condutora apropriada para a corrente de falta à terra máxima que o sistema de geração pode experimentar. Em qualquer caso, a seção transversal mínima do condutor de aterramento deve ser pelo menos 1/2 da seção transversal do condutor de fase.

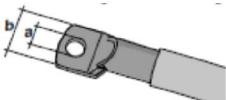


Qualquer falha do inversor quando ele não estiver conectado à terra através do ponto de conexão apropriado não é coberto pela garantia.

A aterramento pode ser feita através do ponto de aterramento de proteção (int.) 25, ponto de aterramento de proteção (ext.) 10 ou ambos (isto é exigido pelas normas vigentes em certos países de instalação).

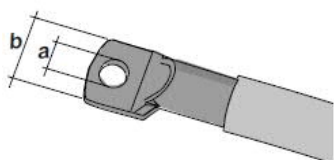
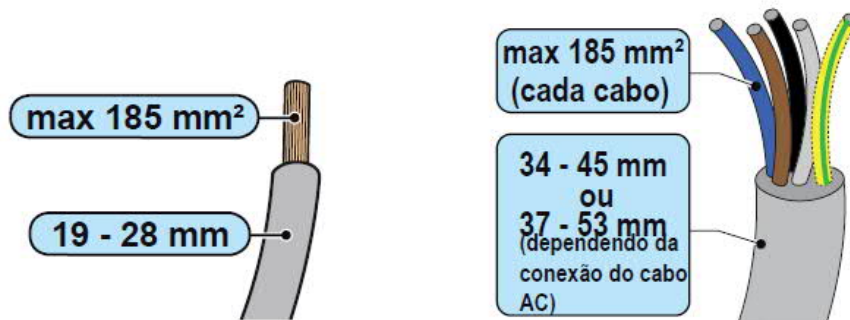
O dimensionamento do cabo de aterramento depende da escolha do ponto de aterramento de proteção (interno 25 ou externo 10) onde será conectado:

	Ponto de aterramento de proteção (int.)	Ponto de aterramento de proteção (ext.) 10
Faixa de diâmetro do cabo	10-17 mm	
Max. seção transversal do condutor	95 mm ²	
Dimensionamento de cabos	para o parafuso prisioneiro M10 a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (máx.)	para o parafuso prisioneiro M8 a = 8,4 mm (min) b = todas as dimensões aceitas



Características e dimensionamento do cabo de linha

A seção transversal dos cabos condutores de linha AC deve ser dimensionada para evitar desconexões indesejadas do inversor da rede devido à alta impedância da linha que conecta o inversor à fonte de alimentação; Se a impedância for muito alta, haverá um aumento na tensão alternada que, ao atingir o limite definido pelos padrões no país de instalação, fará com que o inversor desligue.



Os cabos AC devem ser conectados ao barramento de conexão AC 21 usando um terminal de cabo (não fornecido) de tamanho adequado para instalação no parafuso M10 usado para prender o cabo.

Os terminais do cabo de saída AC devem atender às seguintes dimensões:
a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (máx.)



Os barramentos de conexão AC 21 estão em cobre estanhado; portanto, se forem usados cabos de alumínio, o acoplamento correto com as barras de cobre deve ser garantido pelo uso de terminal de cabo bimetálico apropriado.

Chave de proteção de carga (chave seccionadora de AC)

Para proteger a linha de conexão CA do inversor, é possível instalar um dispositivo de proteção de sobrecorrente com os seguintes recursos (característicos de um interruptor de proteção de carga referente a uma única instalação do inversor):

	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Tipo	Disjuntor automático com proteção térmica-magnética diferencial	
Classificação de tensão/voltagem	min. 150 A / 400 V	min. 150 A / 480 V
Característica de proteção magnética	B/C	
Número de postes	3/4	

Seleção de proteção diferencial a jusante do inversor

Todos os inversores string da ABB comercializados na Europa estão equipados com um dispositivo para proteção contra faltas à terra de acordo com a norma de segurança IEC 62109-2, consulte as seções 4.8.2 e 4.8.3 da Norma (equivalente à Norma DIN V VDE V). 0126-1: 2006, seção 4.7). Particularmente, os inversores ABB são equipados com uma redundância na leitura da corrente de aterramento sensível a todos os componentes da corrente direta e alternada. A medição da corrente de aterramento é realizada ao mesmo tempo e de forma independente por 2 processadores diferentes: é suficiente para uma das duas detectar uma anomalia para desarmar a proteção, com consequente desconexão da rede e parada do processo de conversão.

Existe um limiar absoluto de 1,0 A para PVS-100-TL ou 1,2 A para PVS-120-TL e de corrente de fuga total AC + DC com tempo de disparo de proteção em máx. de 300 ms.

Além disso, há outros três níveis de disparo com limiares respectivamente de 30 mA, 60 mA e 150 mA para cobrir as mudanças "rápidas" na corrente de falta induzidas pelo contato acidental com as partes ativas do vazamento. O máx. de tempos de disparo é progressivamente encurtado à medida que a velocidade de mudança na corrente de falta aumenta e, a partir do 300 ms/max para a mudança de 30 mA, eles são encurtados respectivamente para 150 ms e 40 ms para 60 mA e 150 mA.

Para proteção da linha AC, com base nas informações acima relacionadas à proteção diferencial integrada nos inversores ABB, não é necessário instalar um interruptor de falha de aterramento do tipo B.

	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Tipo	A/AC	
Sensibilidade	1,0 A	1,2 A



De acordo com o artigo 712.413.1.1.1.2 da Seção 712 da Norma IEC 64-8/7, nós declaramos que, devido à sua construção, os inversores ABB não injetam correntes diretas de falta à terra.



O uso de um disjuntor do tipo AC com proteção magnética térmica diferencial com corrente de disparo de 1,0 A para PVS-100-TL ou 1,2 A para PVS-120-TL é aconselhável para evitar falsos desligamentos, devido à corrente de fuga capacitiva normal de módulos fotovoltaicos.



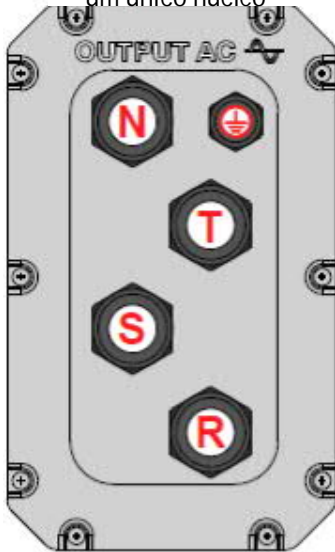
No caso de sistemas que consistem em vários inversores conectados a um único comutador com proteção diferencial, recomenda-se a instalação de um dispositivo que permita o ajuste do valor de desligamento e do tempo de acionamento.

Conexão de cabos de saída AC

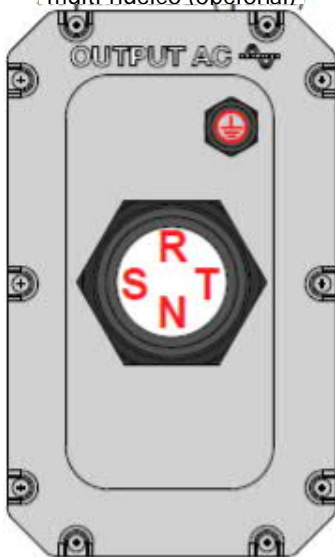


Antes de realizar qualquer operação, verifique se qualquer interruptor AC externo a jusante do inversor (lado da rede) está na posição DESLIGADO.

Versão do painel AC de um único núcleo



Versão do painel AC multi-núcleo (opcional)



O encaminhamento dos cabos AC no interior do inversor deve ser realizado a partir do lado direito do inversor.

Dependendo da versão do painel de AC 11 instalado no inversor, será necessário rotear os cabos de saída AC e de aterramento de diferentes maneiras:

- Configuração de núcleo único (padrão): Glândulas de cabos 4xM40 para as fases "R", "S", "T" e para o cabo neutro "N" e uma glândula de cabo M25 para o cabo de aterramento.

Nesta configuração, os cabos de saída AC e terra devem ser inseridos nas glândulas de cabos adequados, tentando seguir uma ordem lógica baseada na posição das conexões internas:

R = Fase R (indicado com uma etiqueta perto do barramento de conexão AC 21)

S = Fase S (indicado com uma etiqueta perto do barramento de conexão AC 21)

T = Fase T (indicado com uma etiqueta perto do barramento de conexão AC 21)

N = Neutro (indicado com uma etiqueta perto do barramento de conexão AC 21)

A aterramento pode ser feito usando o ponto de aterramento de proteção (int.)

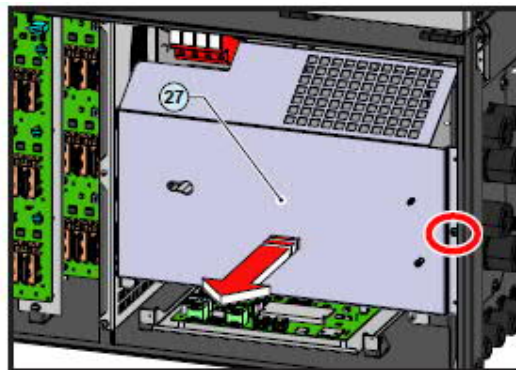
25, ponto de aterramento de proteção (ext.) 10 ou ambos (isto é exigido pelas normas vigentes em certos países de instalação).

- Configuração de multi-núcleo (opcional): uma glândula de cabo M63 para as fases "R", "S", "T" e para o cabo neutro "N" e uma glândula de cabo M25 para o cabo de aterramento.

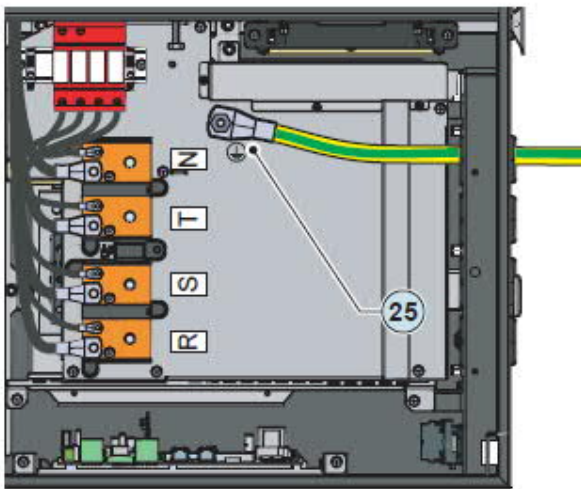
Esta versão do painel de AC 11 pode ser encomendada separadamente. Consulte o capítulo "Kit de peças de reposição recomendadas" para mais informações.

Siga o procedimento abaixo para rotear todos os cabos solicitados:

- Abra a tampa frontal da caixa de fiação 07.
- Remova a tampa de proteção AC 27 removendo o parafuso M5.



Dependendo do método de aterramento (interno 25 ou externo 10), siga os procedimentos descritos abaixo:



Aterramento interno

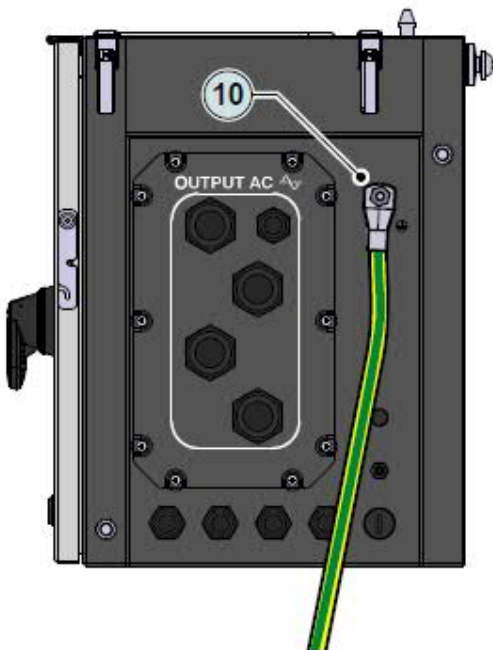
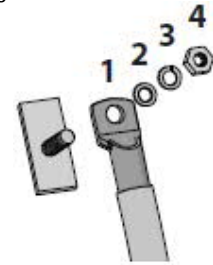
- Passe o cabo de aterramento protetor através da glândula de cabo adequada no painel AC 11.
- Fixe o terminal do cabo de aterramento de proteção ao ponto de conexão à terra de proteção (int.) 25 usando as arruelas e o parafuso pré-instalados no pino M10, conforme mostrado no diagrama a seguir:

1 = terminal de cabo

2 = lavadora plana

3 = arruela de pressão

4 = porca M10



Aterramento externo

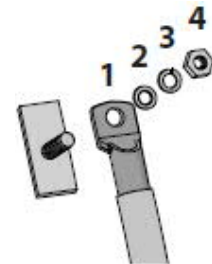
- Fixe o terminal do cabo de aterramento de proteção ao ponto de conexão à terra de proteção (ext.) 10 usando as arruelas e o parafuso pré-instalados no pino M8, conforme mostrado no diagrama a seguir:

1 = terminal de cabo

2 = lavadora plana

3 = arruela de pressão

4 = porca M8

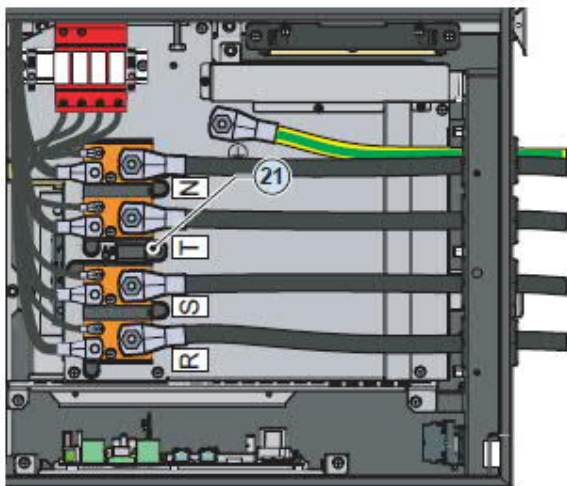


O borne de cabo deve ser instalado com um torque mínimo de 21Nm.



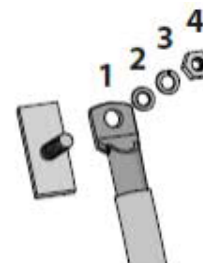
Antes de conectar o inversor a fontes AC ou DC, use um multímetro adequado para testar a condutividade das conexões de aterramento entre o ponto de conexão de aterramento de proteção (ext.) 10 e uma linha 04 de manoplas na carcaça do módulo de energia.

- Passe os cabos das fases pelas glândulas de cabos no painel AC 11.



- Fixe as fases e os terminais de neutro (se necessário) nos barramentos de conexão AC 21, prestando atenção à correspondência das fases com as etiquetas, usando as arruelas e as porcas M10 pré-instaladas no barramento, conforme mostrado no diagrama a seguir:

- 1 = terminal de cabo
- 2 = lavadora plana
- 3 = arruela de pressão
- 4 = porca M10



A seção transversal mínima recomendada para os condutores de fases é de 70 mm². Os terminais do cabo devem ser instalados com um torque de aperto mínimo de 25Nm.

Verifique o aperto das glândulas do cabo AC no final da instalação.

Operações preliminares à conexão do gerador fotovoltaico



Para realizar com segurança as operações preliminares antes da conexão ao gerador fotovoltaico, a conexão do cabo de proteção de aterramento à caixa de fiação é obrigatória.

Verificação de vazamento para o terra do gerador fotovoltaico

Meça a tensão presente entre o polo positivo e negativo de cada string em relação ao solo.

Se uma tensão é medida entre um polo de entrada e o terra, pode ser que haja uma baixa resistência de isolamento do gerador fotovoltaico e o instalador terá que realizar uma verificação para resolver o problema.



Não conecte as strings se um vazamento no aterramento for detectado, pois o inversor pode não se conectar à rede.



Consulte o capítulo “Verificação do vazamento de terra” neste manual para saber como verificar o vazamento ao aterramento do gerador fotovoltaico.

Verificação de tensão de sequências

Meça a tensão presente entre polo positivo e negativo de cada string.

Se a tensão de circuito aberto da string estiver próxima do valor máximo aceito pelo inversor, considere que baixas temperaturas ambiente causam um aumento na tensão da coluna (diferente de acordo com o módulo fotovoltaico usado). Neste caso, é necessário verificar o dimensionamento do sistema e/ou verificar as conexões dos módulos do sistema (por exemplo: número de módulos em série maior que o número do projeto).



Tensões de entrada maiores que o valor máximo aceito pelo inversor (ver tabela de dados técnicos) podem ocorrer o dano do inversor.

Verificando a polaridade correta da instalação de seqüências e fusíveis



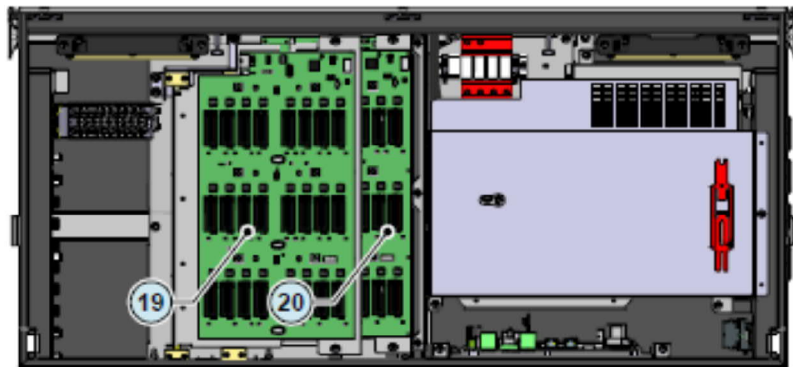
Esta atividade é permitida APENAS com o PPE adequado para a realização desta verificação (resistência global ao arco elétrico, capacete dielétrico com viseira, classe de luvas isolantes 0, proteção de luva em couro EN420 - EN388, calçado de segurança).

A polaridade invertida pode causar danos graves.

Dependendo da versão da caixa de fiação 02 instalada no inversor, há uma ou duas placas para os fusíveis de string:

- SX, versão SY: contém apenas placa de fusíveis de string lado positivo 19 e tem 24 fusíveis de string (1 para cada string) que são fornecidos e devem ser instalados.

SX2, versão SY2: contém tanto a placa de fusíveis de cadeia lateral positiva 19 como a placa de fusíveis de cadeia lateral negativa 20 que têm, no total, 48 fusíveis de string (2 para cada string). Os fusíveis da placa de fusíveis do lado negativo 20 estão já instalados, enquanto os fusíveis da placa de fusíveis do lado positivo são fornecidos e têm de ser instalados.

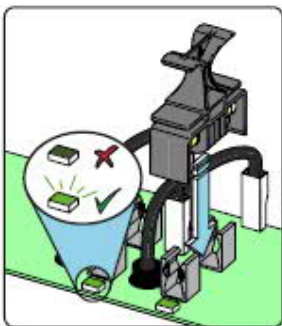


Os fusíveis de string são instalados dentro de posicionadores de segurança especiais que permitem fácil instalação/remoção, além de fornecer proteção contra contato involuntário enquanto o inversor estiver sendo instalado.

Cada fusível está associado a um LED verde que pode ser usado para verificar a polaridade correta das strings.

Procedimento para verificar a polaridade correta das strings

1. Verifique a ausência de fusíveis instalados na placa lateral do lado positivo 19 - se presente, remova-o!
2. Desligue os interruptores de desconexão de DC 15.
3. Conecte as strings (consulte o capítulo "Conexão de entrada ao gerador fotovoltaico (lado DC)") e verifique se o LED VERDE correspondente a cada fusível positivo é ativado. A string ficará invertida se o LED verde estiver apagado ou, em algumas circunstâncias, ligeiramente LIGADO. É recomendável verificar as strings uma por uma para verificar com segurança quais strings estão invertidas.
4. Após todas as strings de entrada terem sido verificadas, remova todas as strings conectadas e verifique se todos os LEDs estão DESLIGADOS.
5. Instale os fusíveis (fornecidos) na placa de fusíveis da string 19 20 com os porta-fusíveis fornecidos.
6. Conecte todas as strings de entrada.



Conexão de entrada ao gerador fotovoltaico (lado DC)

Depois de ter realizado verificações preliminares e, portanto, tendo verificado que não há problemas no sistema fotovoltaico, você pode conectar as entradas ao inversor.



Cumpra a corrente de entrada máxima relacionada aos conectores de encaixe rápido, conforme indicado nos dados técnicos.



A inversão de polaridade pode causar sérios danos. Verifique a polaridade antes de conectar cada string!



Quando os painéis fotovoltaicos são expostos à luz solar, eles fornecem tensão DC contínua ao inversor. Para evitar riscos de choque elétrico, todas as operações de fiação devem ser realizadas com as chaves de desconexão de DC 15 (internas ou externas ao inversor) e a chave de desconexão de AC 09 (interna ou externa ao inversor) DESLIGADA.



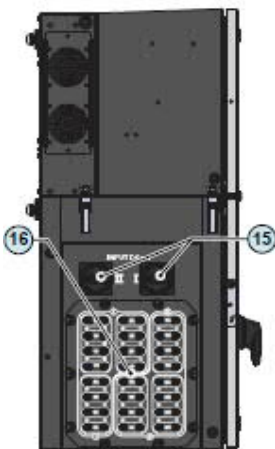
Cuidado! Os inversores mencionados neste documento são SEM TRANSFORMADOR. Este tipo exige o uso de painéis fotovoltaicos isolados (classificação IEC61730 Classe A) e a necessidade de manter o gerador fotovoltaico flutuando em relação ao solo: nenhum terminal do gerador deve ser conectado ao aterramento.

Para as conexões de fios, é necessário usar os conectores de encaixe rápido 16 (geralmente Weidmuller PV-Stick ou WM4, MultiContact MC4 e Amphe-nol H4) localizados no lado esquerdo da caixa de fiação 02.

Consulte o documento “Inversores de string – Apêndice do Manual do produto” disponível em www.abb.com/solarinverters para conhecer a marca e o modelo do conector de encaixe rápido. Dependendo do modelo do conector do próprio inversor, é necessário usar o mesmo modelo e a respectiva contraparte (verifique a contraparte em conformidade no site do fabricante ou na ABB)



A utilização de peças correspondentes que não estejam em conformidade com os modelos de conector de encaixe rápido no inversor pode causar sérios danos à unidade e levar à invalidação da garantia.

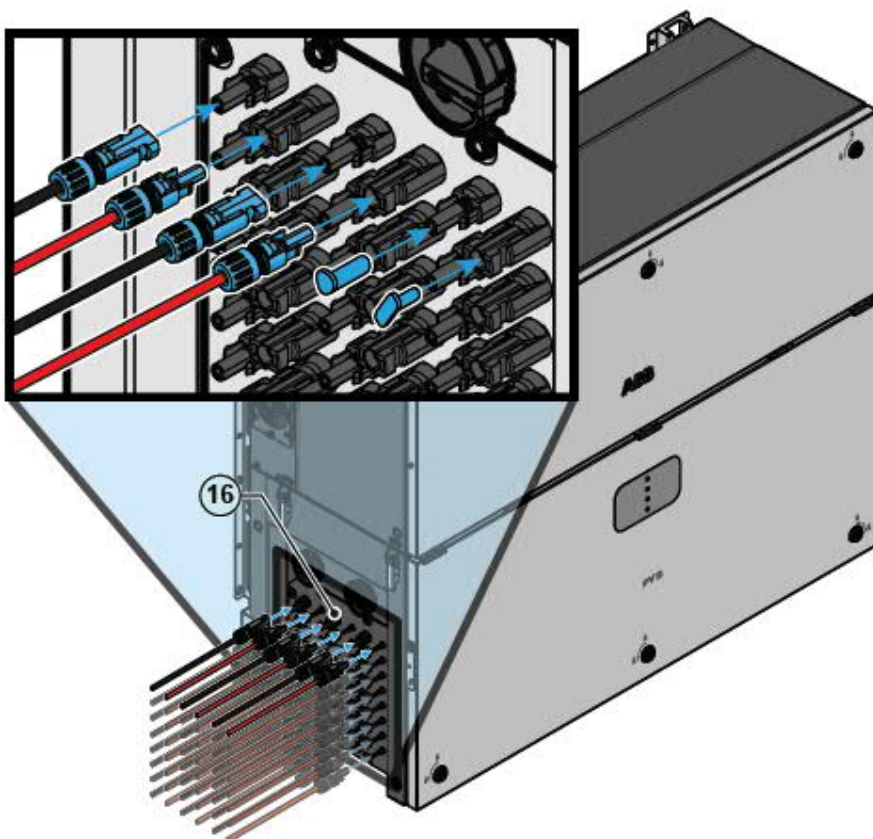


Os conectores de entrada são divididos em 6 grupos (um grupo para cada canal de entrada) consistindo de 4 pares de conectores de encaixe rápido.



A conexão em paralelo das seqüências de caracteres (composição da matriz) pode ser feita a montante dos conectores de entrada marcados com "B" e/ou "C" usando adaptadores Y adequados de encaixe rápido: neste caso, os fusíveis de entrada terão que ser substituídos com um tamanho adequado para as cadeias paralelas.

Conecte todas as strings exigidas pelo sistema, sempre verificando o selo dos conectores.



Se alguma entrada de cadeia não for necessária, você deverá assegurar que as tampas estejam instaladas nos conectores e instalar quaisquer que estejam faltando.

Isto é necessário tanto para a vedação do inversor quanto para evitar danos ao conector livre que pode ser usado posteriormente.



As ligações também podem ser feitas com a caixa de fiação 02 separada do módulo de energia 01 que pode ser conectada posteriormente para o comissionamento. Ao trabalhar com a caixa de fiação 02 detectada, preste especial atenção a:

- Presença de aterramento
- A parte superior da caixa de fiação deve estar sempre protegida em instalações ao ar livre com capas de proteção apropriadas IP66 (conteúdo de acessórios opcionais no kit de instalação PVS, a ser pedido separadamente). Consulte o capítulo dedicado "Instalação das tampas de proteção IP66 para as aberturas da caixa de fiação (instalação de longo prazo)" para obter mais informações sobre os procedimentos de instalação.

Procedimento de instalação para conectores de encaixe rápido

Normalmente existem quatro tipos diferentes de modelos de conectores de encaixe rápido usados nos inversores da ABB: Weidmuller PV-Stick ou WM4, MultiContact MC4 e Amphenol H4.

Consulte o documento "Inversores de string – Apêndice do Manual do produto" disponível em www.abb.com/solarinverters para obter informações sobre a marca e o modelo de conector de encaixe rápido usados no inversor.

O modelo de conectores instalados no seu inversor deve ser igualado pelo mesmo modelo das respectivas peças correspondentes a serem usadas (trincando a parte correspondente em conformidade no site do fabricante ou com a ABB).



A utilização de peças correspondentes que não estejam em conformidade com os modelos de conectores de encaixe rápido no inversor pode causar sérios danos à unidade e levar à invalidação da garantia.

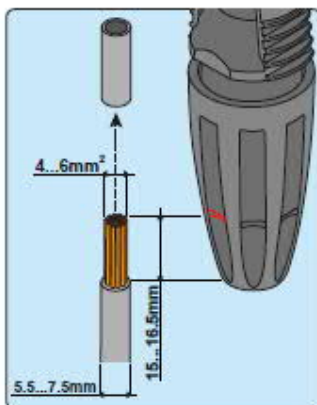


CUIDADO: Para evitar danos ao equipamento, ao conectar cabos, preste especial atenção à polaridade.

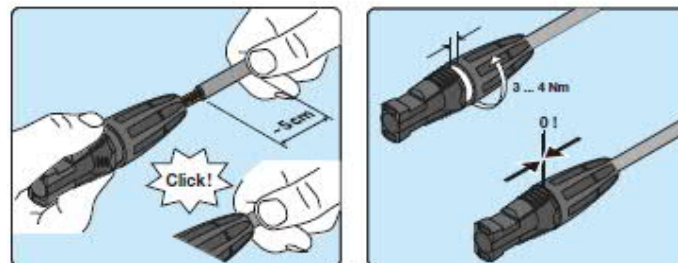
1. Conectores de montagem rápida PV-Stick da WEIDMULLER

A instalação dos conectores PV-Stick da WEIDMULLER não requer nenhum ferramental especial.

- Tirar o cabo ao qual você deseja aplicar o conector (depois de verificar se ele está em conformidade com os limites do conector).



- Insira o fio no conector até ouvir um "clique" de bloqueio.

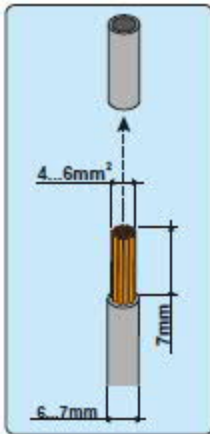


- Aperte a porca do anel recartilhado para fixação ideal.

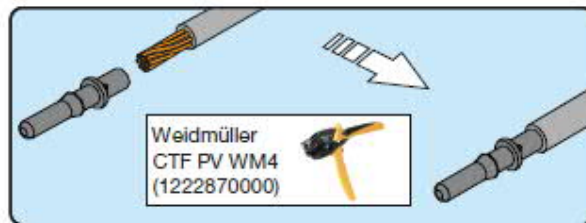
2. Conectores de encaixe rápido WEIDMULLER WM4

A instalação de conectores Weidmuller WM4 requer que a crimpagem seja executada com equipamento adequado.

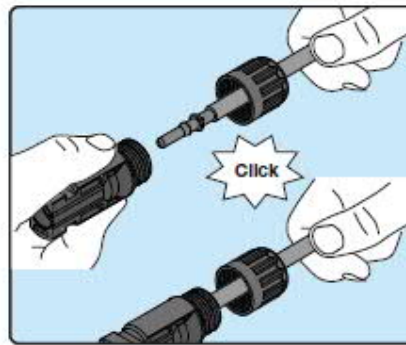
- Tira o cabo ao qual você deseja aplicar o conector (depois de verificar se ele está em conformidade com os limites do conector).



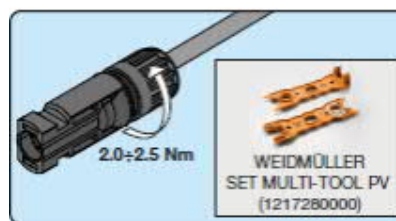
- Aplique o terminal ao condutor usando o alicate designado.



- Insira o cabo com o terminal no interior do conector, até ouvir o clique indicando que o terminal está travado dentro do conector.



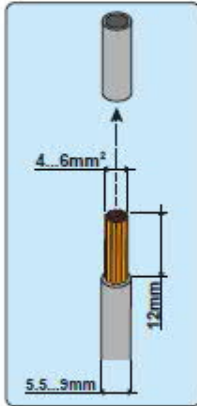
- Aperte firmemente a glândula de cabo usando a ferramenta relevante para concluir a operação.



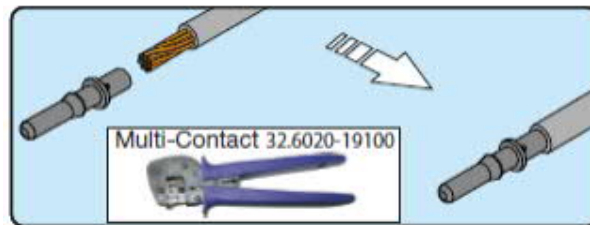
3. Conectores de encaixe rápido MULTICONTACT MC4

A instalação de conectores Multicontact MC4 requer que as crimpagens sejam realizadas com equipamento adequado.

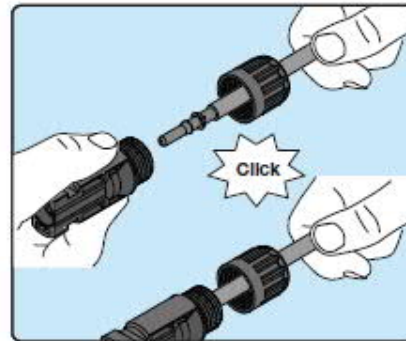
- Tira o cabo ao qual você deseja aplicar o conector (depois de verificar se ele está em conformidade com os limites do conector).



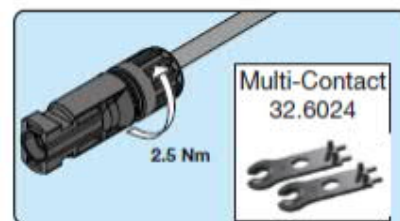
- Aplique o terminal ao condutor usando o alicate designado.



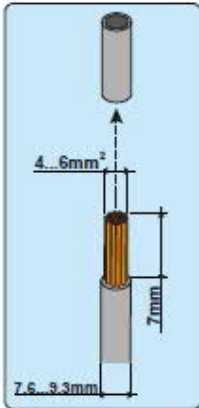
- Insira o cabo com o terminal no interior do conector, até ouvir o clique indicando que o terminal está travado dentro do conector.



- Aperte firmemente a glândula de cabo usando a ferramenta relevante para concluir a operação.



4. Conectores de ajuste rápido AMPHENOL H4

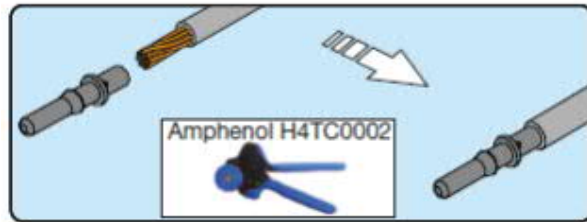


A instalação de conectores Amphenol H4 requer que a crimpagem seja realizada com equipamento adequado.

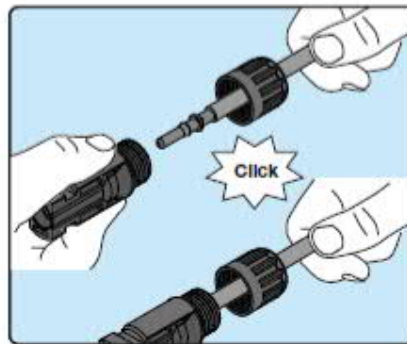
- Tira o cabo ao qual você deseja aplicar o conector (depois de verificar se ele está em conformidade com os limites do conector).



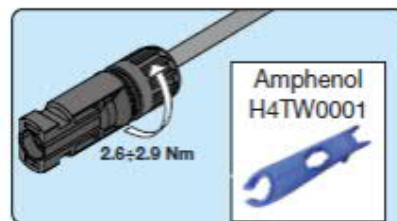
- Aplique o terminal ao condutor usando o alicate designado.



- Insira o cabo com o terminal no interior do conector, até ouvir o clique indicando que o terminal está travado dentro do conector.



- Aperte firmemente a glândula de cabo usando a ferramenta relevante para concluir a operação.

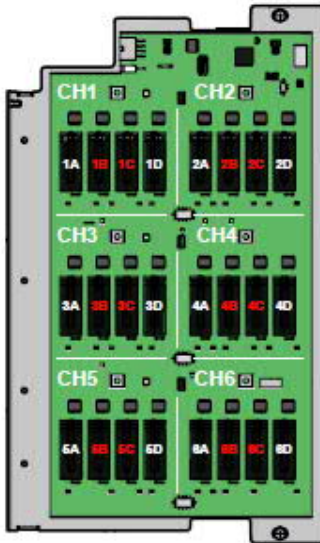
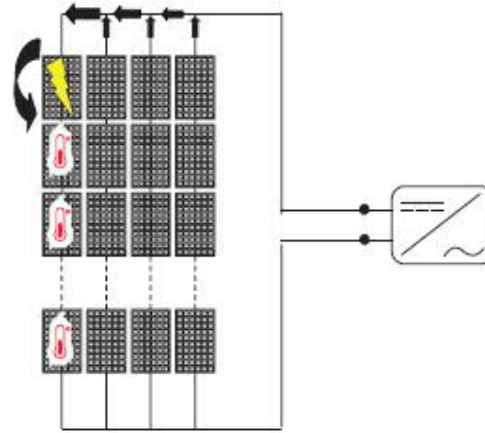


Fusíveis de proteção de string

Dimensionamento de fusíveis

O dimensionamento correto do fusível de lado positivo 19 e lado negativo 20 (-SX2, modelo de caixa de fiação SY2) a ser usado para proteger de “correntes de retorno” é muito importante porque pode limitar consideravelmente o risco de incêndio e danos ao gerador PV.

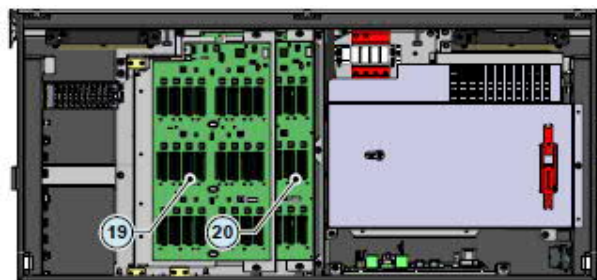
Uma “corrente de retorno” pode ser gerada em caso de falha e curto-circuito relevante nas extremidades de um ou mais módulos fotovoltaicos do sistema; essa condição pode fazer com que toda a corrente fornecida pelas strings não envolvidas na falha, mas conectada ao mesmo canal de entrada, passe pela string defeituosa.



Para conectores de entrada marcados com “A” e “D”, você deve conectar diretamente as strings individuais que entram no inversor (não faça painéis de controle de campo para seqüências paralelas). Isso ocorre porque os fusíveis do lado positivo 19 e do lado negativo 20, situados em cada entrada, não são classificados para receber seqüências em paralelo (matriz).

Esta operação pode danificar os fusíveis e, conseqüentemente, causar mau funcionamento do inversor.

A conexão em paralelo das seqüências de caracteres (composição da matriz) pode ser feita a montante dos conectores de entrada marcados com “B” e/ou “C” usando adaptadores Y adequados de encaixe rápido: neste caso, os fusíveis de entrada terão que ser substituídos com um tamanho adequado para as cadeias paralelas.



O dimensionamento dos fusíveis de string deve ser feito levando em conta as 2 seguintes condições:

1. A corrente nominal do fusível (Irregular) não deve exceder a classificação máxima do fusível a ser utilizado em série nas cadeias (classificação máxima do fusível da série), indicada nos dados técnicos dos módulos fotovoltaicos em conformidade com a norma EC 61730 -2:

Irado <Classificação de fusíveis da série máxima

2. A classificação do fusível ($I_{\text{classificada}}$) deve ser determinada com base na corrente de string e nas diretrizes de dimensionamento fornecidas pelo fabricante para evitar religamento intempestivo. Como orientação geral, com base na corrente de curto-circuito dos módulos fotovoltaicos (I_{sc}), é possível calcular a classificação do fusível com a seguinte fórmula:

$$I_{\text{classificado}} > (1,4 \approx 1,5) * I_{sc}$$

Os fusíveis devem ser escolhidos entre as classificações comerciais disponíveis no mercado, selecionando o valor mais próximo do resultado obtido.

O fusível selecionado com o cálculo descrito anteriormente leva em consideração fatores de desclassificação e correções como:

- aumento da irradiação efetiva da área de instalação
- Aumento do ISC com base na alta temperatura do módulo fotovoltaico
- Redução térmica do fusível
- Corrente máxima de retorno dos módulos fotovoltaicos instalados

A ABB pode fornecer kits de fusíveis de diferentes valores

Código	Descrição	Quantidade
Kit 24 de fusíveis 12A	Kit de fusíveis de 12A	24
Kit 24 de fusíveis 15A	Kit de fusíveis de 15A	24
Kit 24 de fusíveis 20A	Kit de fusíveis de 20A	24
Kit 24 de fusíveis 30A	Kit de fusíveis de 30A	24



Para um cálculo efetivo levando em conta as condições reais de instalação, consulte os documentos fornecidos pelo fabricante do fusível de proteção.

Acessar a placa de fusíveis da cadeia de lado negativo (somente na versão de caixa de fiação -SX2, SY2)

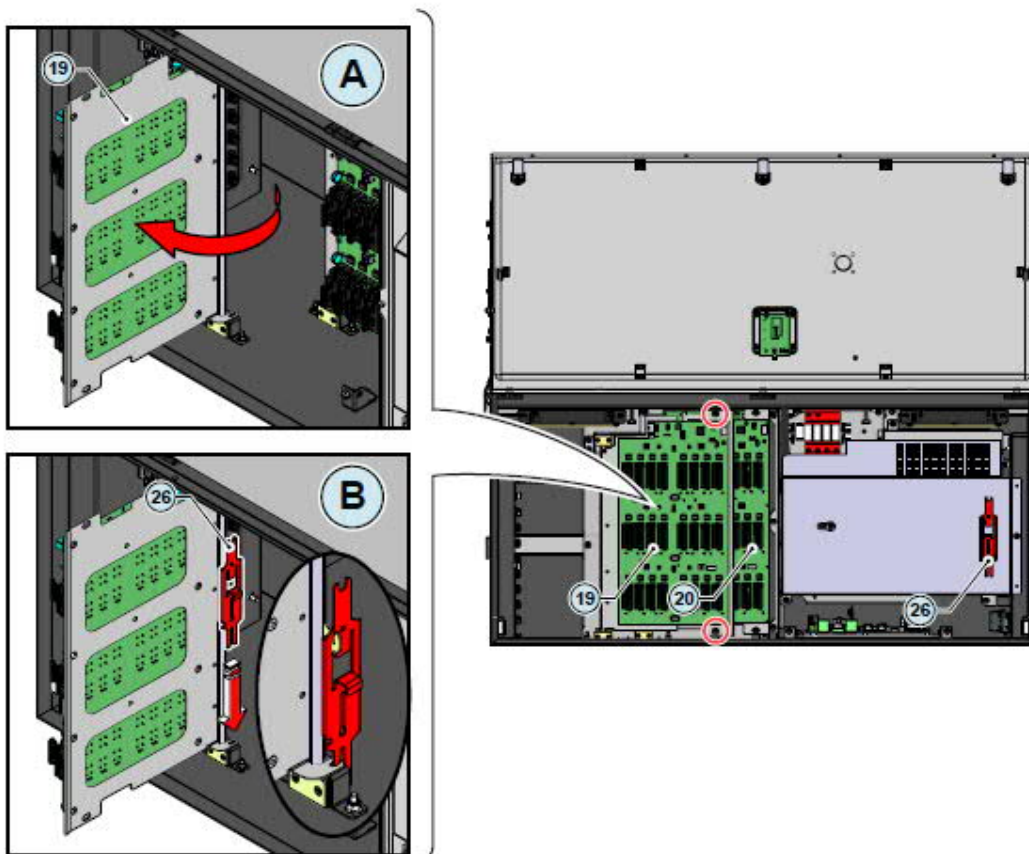


Algumas partes do inversor podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, consulte o capítulo “Desligar inversor” neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.

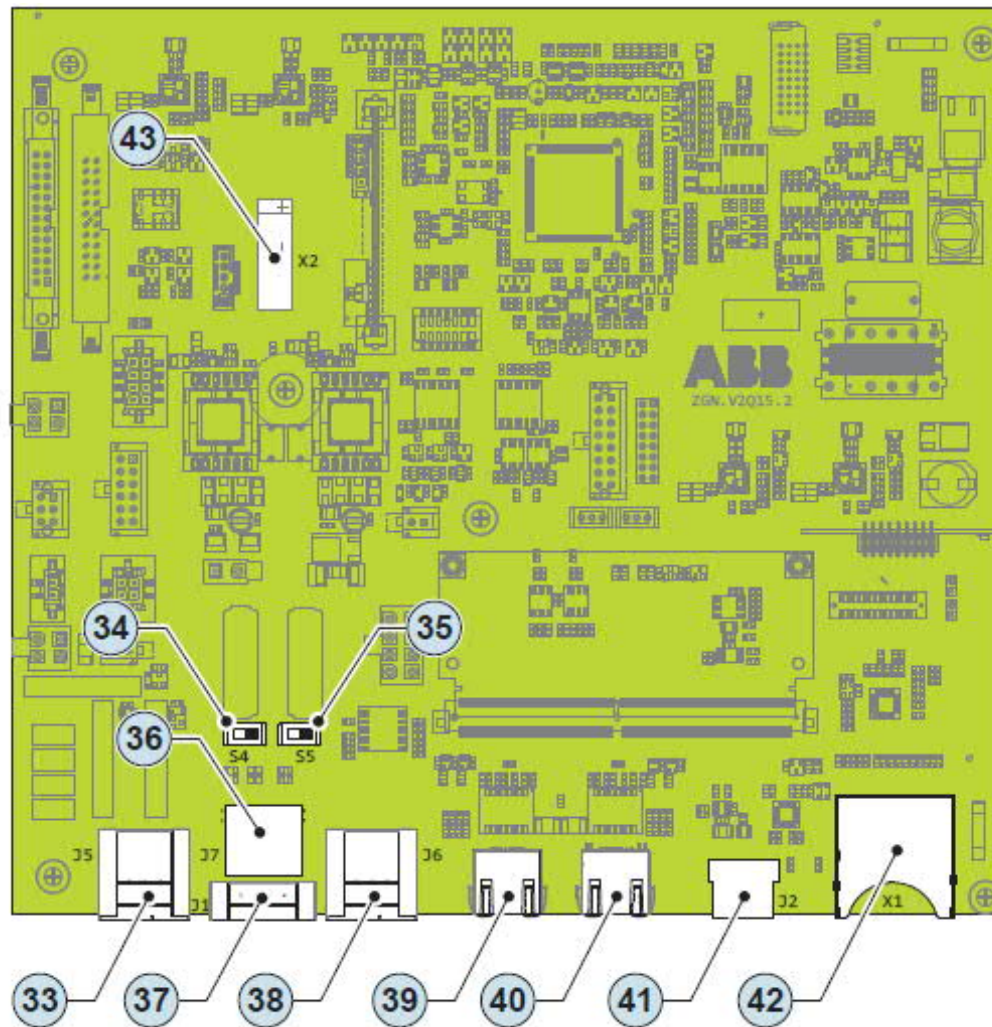
As placas de fusíveis estão instaladas em placas de inclinação: a placa de fusíveis de cadeia lateral positiva 19 pode ser inclinada para aceder à placa de fusíveis de cadeia lateral negativa 20 (apenas na versão de caixa de fiação -SX2, SY2).

De modo a aceder ao quadro de fusíveis de cadeia lateral negativa 20, a placa de fusíveis de cadeia positiva 19 tem de ser aberta da seguinte forma:

- Remova os dois parafusos M5 da placa de fusíveis de string positiva 19.
- Incline a placa de fusíveis de string positiva 19 como mostrado na figura A.
- Posicione a ferramenta multifuncional 26 como mostrado na figura B para travar a posição aberta da placa de fusíveis de string positiva 19.



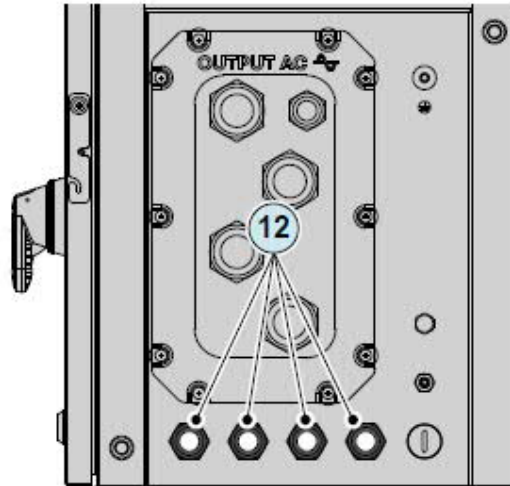
Placa de comunicação e controle



Código	Referência	Descrição do quadro de comunicação e controle 09
J5	33	Ligação ao relé multifunções (bloco de terminais de ALARME)
S4	34	Serviço RS485 ABB Interruptor de seleção de resistência de terminação de 120 ohm (somente serviço da ABB)
S5	35	Interruptor seletor de resistência de terminação de linha RS485 120Ohm
J7	36	Conector Ethernet de serviço ABB RS485 (RJ45) (somente serviço da ABB)
J1	37	Bloco de terminais remoto LIGADO/DESLIGADO
J6	38	Terminal de linha RS485
-	39	Conector Ethernet 2 (RJ45)
-	40	Conector Ethernet 1 (RJ45)
J2	41	Conector USB
X1	42	Slot para cartão SD
X2	43	Bateria de Backup CR2032

Conexões para a placa de comunicação e controle

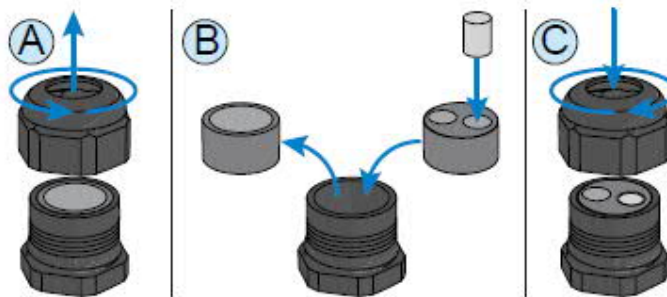
Os sinais de comunicação e controle são conectados à placa de comunicação e controle dentro da caixa de fiação DC ou diretamente aos conectores externos do inversor. Em particular, no lado esquerdo da caixa de fiação de DC, existem:



- Quatro glândulas de cabos 12 M25 que podem ser usados para alcançar os terminais/conectores na placa de comunicação e controle. Cada glândula de cabos aceita um cabo (de 10 mm a 17 mm de diâmetro).

Como alternativa a cada gaxeta interna do prensa cabos, a gaxeta de dois furos (fornecida) pode ser instalada:

A junta de dois orifícios aceita dois cabos com um diâmetro de 6 mm; Se um orifício de vedação não for usado, é necessário instalar um plugue (cilindro de plástico fornecido) para garantir a vedação do inversor.



Se uma glândula de cabo não for usada, será necessário deixar (ou instalar, se removido) a tampa de plástico IP66 das glândulas de cabos.

Conexão Ethernet

A conexão ethernet permite uma transferência direta de dados para o servidor ABB para fins de monitoramento.

Quando o inversor for ligado, os parâmetros de rede serão automaticamente definidos e o inversor começará a transmitir os dados de telemetria para a plataforma Aurora Vision® CLOUD.

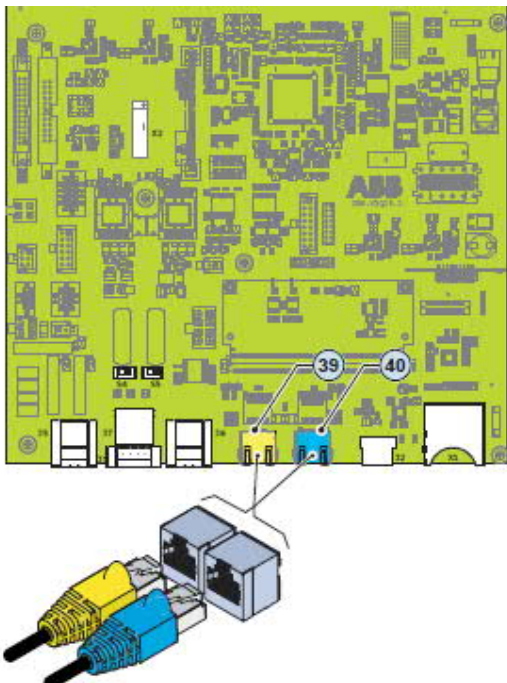
A conexão do cabo de comunicação ethernet deve ser feita nos conectores específicos 39 e 40 localizados na placa de comunicação e controle 28 dentro da caixa de fiação 02. Se os inversores da planta precisarem ser conectados em cascata ou configuração de anel, use ambos os conectores.

O cabo deve estar em conformidade com a seguinte especificação:

- Tipo de cabo: remendo ou tipo transversal, 100BaseTx, CAT5e (ou superior) com blindagem STP ou FTP.
- Resistente a raios UV se usado ao ar livre
- Tipo de plug: RJ45 blindado metálico
- O comprimento máximo que pode alcançar esses cabos é de 100 metros, e é sempre aconselhável não os deixar passar pelos cabos de energia para evitar interferência na transmissão de dados.
- O número máximo de inversores conectados em uma única cadeia é de 40



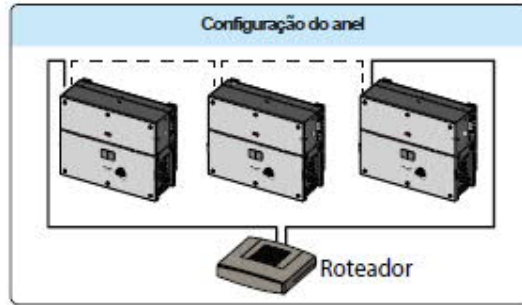
Para evitar loop de aterramento (que poderia criar problemas de comunicação), a blindagem de qualquer cabo Ethernet deve ser conectada ao plugue RJ45 em apenas um lado, o outro lado da blindagem deve ser flutuante com folhas. Isso poderia ser garantido ao prender a blindagem ou a tela do cabo ethernet aos conectores RJ45 somente em uma extremidade de cada cabo.



A conexão do cabo ethernet é feita através dos dois conectores RJ45 39 e 40.

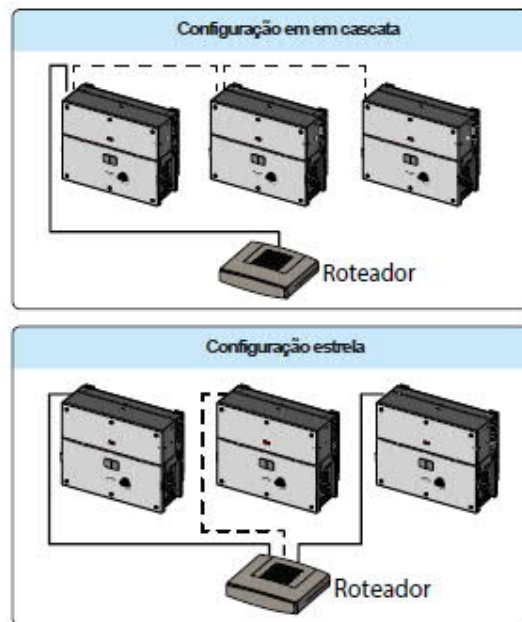
Os dois conectores RJ45 LAN1 e LAN2 são equivalentes entre si e podem ser usados de forma intercambiável para a entrada ou para a saída da linha na realização da conexão dos inversores.

Três topologias de conexão ethernet ao roteador estão disponíveis:



A configuração do anel é a maneira preferível de conectar as unidades para permitir o alcance de inversores em caso de falha única do inversor.

Caso os inversores estejam conectados ao switch de rede com uma topologia em anel, é recomendado habilitar o protocolo SPT no switch (o protocolo Protocolo Spanning Tree SPT (IEEE 802.1D) é habilitado por padrão nos inversores).



Em cada configuração de conexão, o comprimento máximo do cabo deve ser de 100m no máximo entre inversor - inversor e inversor - interruptor.



Para obter mais informações sobre a conexão Ethernet, consulte o padrão de rede local IEEE802.3

Consulte os documentos do Aurora Vision disponíveis no site da ABB para obter mais informações sobre como obter uma conta do Aurora Vision para monitorar e gerenciar remotamente os ativos solares instalados.



Nenhuma configuração inicial é necessária para iniciar a transmissão de dados para o Aurora Vision. A conexão com a Internet é necessária para usar todas as funcionalidades remotas do Aurora Vision.

Conexão de comunicação serial (RS485 - modo escravo)



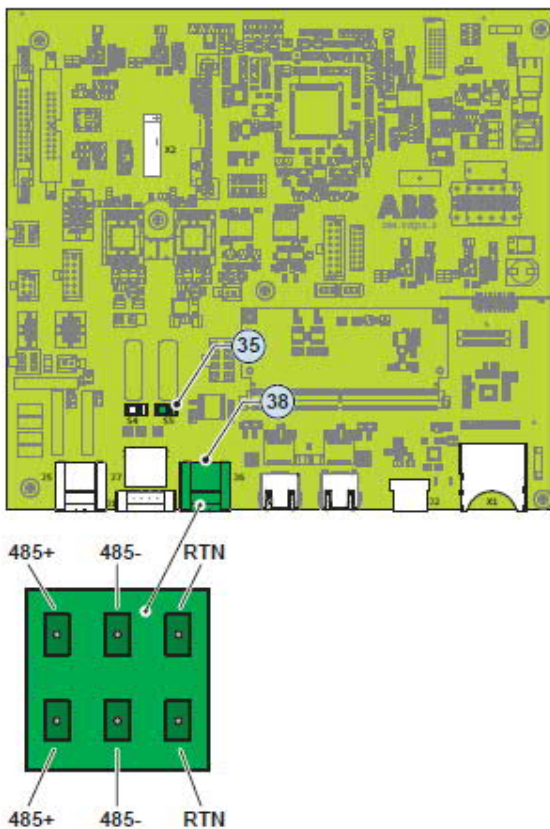
Lembre-se de que as configurações automáticas dos parâmetros de rede ao ligar, recurso de registro embutido, transferência livre de dados do registrador automático para o Aurora Vision Cloud e atualização remota de firmware são fornecidas somente por barramento TCP/IP (Ethernet e/ou Wi-fi).



O uso dos inversores sobre a linha RS485 é recomendado em caso de monitoramento e controle usando sistemas de controle RS485 de terceiros.

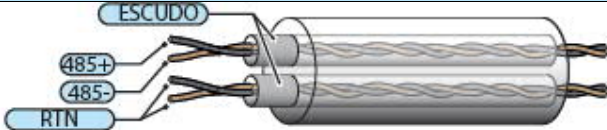
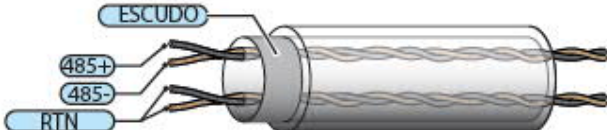
Por padrão, a porta RS485 38 é configurada como modo escravo. Caso a porta tenha sido configurada como "modo administrador", ela deve ser configurada através da interface do usuário da Web integrada (consulte o capítulo "Interface do usuário da web") para usar o RS485 como uma linha de comunicação serial.

A linha RS485 suporta o protocolo Modbus compatível com Modbus/RTU SUNSPEC.



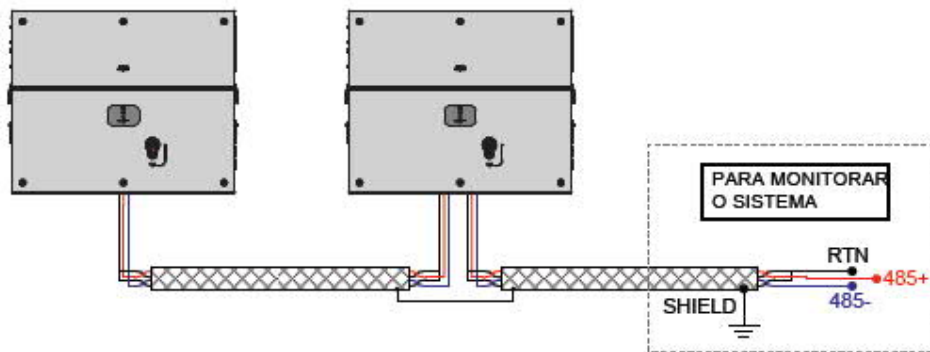
- A conexão dos condutores da linha de comunicação R485 é feita usando os conectores do bloco de terminais 38 (485+, 485- e RTN).

Para conexões de longa distância, a conexão no conector do terminal é preferível usando um cabo de par trançado blindado com impedância característica de $Z_0 = 120 \text{ Ohm}$ como o mostrado na tabela a seguir:

	Sinal	Símbolo
	Dados positivos	485+
	Dados negativos	485-
	Referência	RTN
	Escudo	-



A continuidade da blindagem deve ser fornecida ao longo da linha de comunicação e deve ser aterrada em um único ponto.

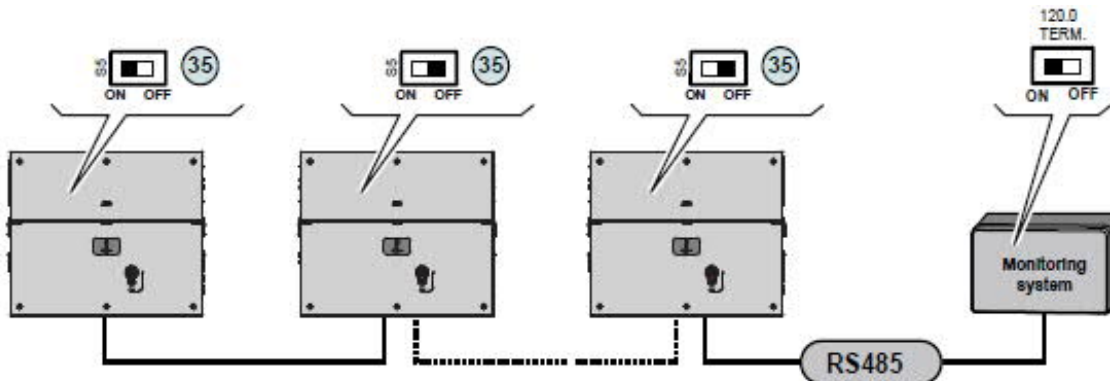


A linha RS485 pode ser usada para configurar uma linha de comunicação que, quando conectada a um dispositivo de monitoramento, permite que a operação do sistema fotovoltaico seja mantida sob controle. Dependendo do dispositivo usado, o monitoramento pode ser local ou remoto.



Para obter informações sobre instalação, compatibilidade e uso, consulte a documentação específica sobre os componentes acessórios.

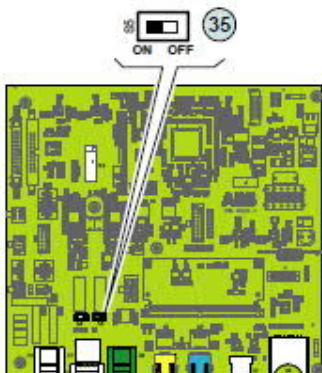
Conecte todas as unidades da corrente RS485 de acordo com o modelo em cascata, observando a correspondência entre os sinais, e ative a resistência de terminação da linha de comunicação no elemento final da corrente, ligando o interruptor 35 na posição LIGADO.



A linha de comunicação também deve ser terminada no primeiro elemento da corrente que normalmente corresponde ao dispositivo de monitoramento.



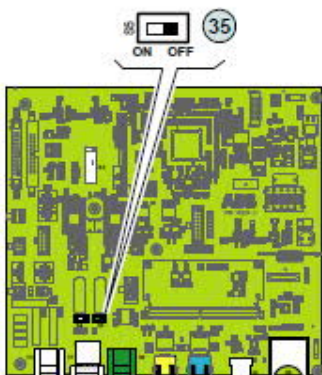
Recomenda-se não exceder um comprimento de 1000m para a linha de comunicação. O número máximo de inversores que podem ser conectados à mesma linha RS485 é 62. No caso de uma linha de comunicação mais longa e/ou no caso de um grande número de inversores conectados à mesma linha, pode ser necessário adicionar um amplificador RS485 para garantir o desempenho da linha de comunicação.



Ao conectar um único inversor ao sistema de monitoramento, ative o terminal de resistência da linha de comunicação ajustando o interruptor 35 (para a posição LIGADO).

Defina um endereço RS485 diferente em cada inversor na cadeia. Nenhum inversor pode ter "Auto" como endereço. Um endereço pode ser escolhido livremente entre 2 e 63.

A configuração do endereço no inversor é feita através da interface de usuário da Web integrada (consulte o capítulo "Interface do usuário da web").



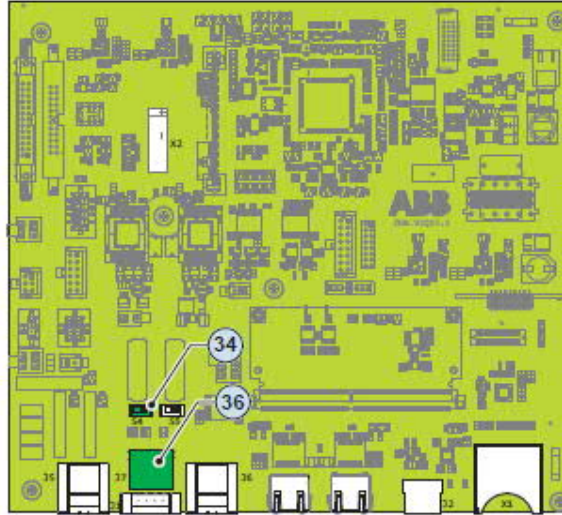
Quando uma conexão RS-485 está sendo usada, se um ou mais inversores forem adicionados ao sistema em um momento posterior, é necessário lembrar de redefinir para DESLIGADO o interruptor da resistência de terminação sendo usada (1) ou (2) na o inversor que anteriormente era o último no sistema.

Cada inversor é enviado com o endereço RS485 pré-ajustado para dois (2) e com a configuração do terminal de resistência Interruptor 35 na posição DESLIGADO.

Conector RS485 RJ45 para operação do Serviço ABB

O inversor tem uma segunda linha de comunicação RS485 36 funcionando como escravo para ser usada apenas pela equipe de serviço da ABB.

Esta porta de comunicação está configurada para comunicação através do protocolo de comunicação proprietário chamado "Aurora".

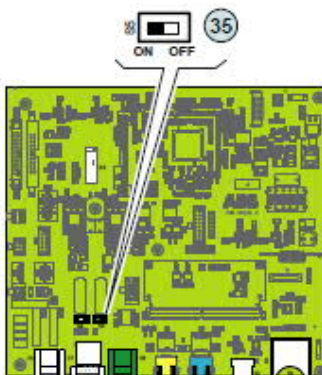
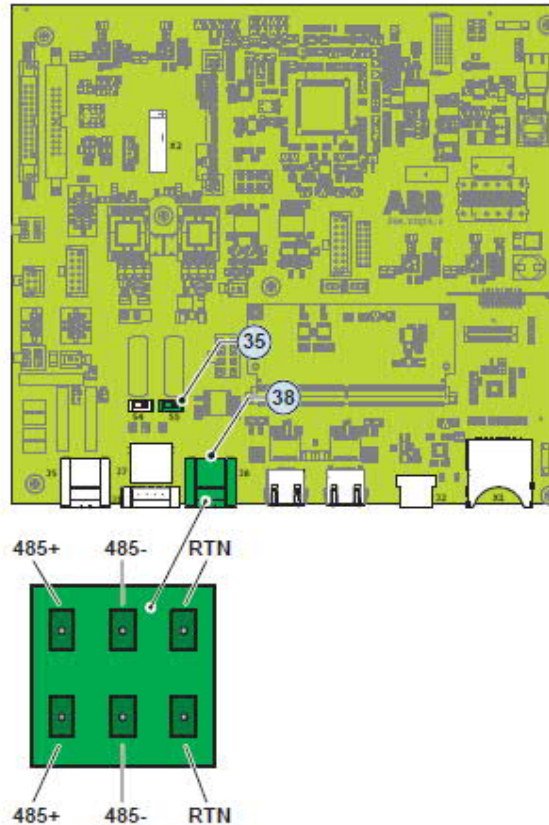


Conexão de comunicação serial (RS485 - modo administrador)

A porta RS485 38 pode ser usada para conectar acessórios suportados (como estação meteorológica): neste caso, os dados dos acessórios serão registrados e transferidos para a nuvem pelo próprio inversor (modo administrador).

Isso permite usar o inversor como logger também para acessórios da ABB.

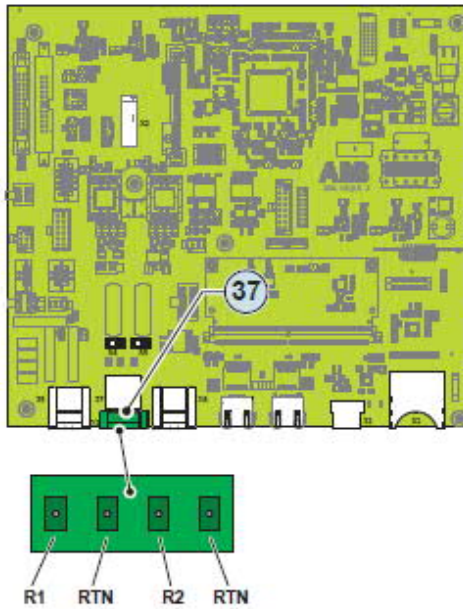
Para saber como conectar os acessórios ao bloco de terminais RS485, consulte o manual do produto acessório ou entre em contato com o suporte ao cliente da ABB.



Quando a porta RS485 38 está configurada como administrador, o interruptor da resistência de terminação 35 tem que ser ajustado para a posição "LIGADO".

Quando um acessório é conectado à porta RS485, ele deve ser adicionado e configurado na lista "Dispositivo monitorado" na interface do usuário da Web integrada (consulte o capítulo "Interface do usuário da web").

Conexão de controle remoto



A conexão e desconexão do inversor para e da rede podem ser controladas através de um controle externo. A função deve estar ativada no menu relevante da interface do usuário da web. Se a função de controle remoto estiver desativada, a ligação do inversor é ditada pela presença dos parâmetros normais que permitem ao inversor ligar-se à rede.

Se a função de controle remoto estiver operando, além de ser ditada pela presença dos parâmetros normais que permitem que o inversor se conecte à rede, a ativação do inversor também depende do estado dos terminais R1 e R2 em comparação com o terminal RTN presente no conector 37 da placa de comunicação e controle 28.

Quando um dos sinais Ri ou R2 é levado ao mesmo potencial que o sinal RTN (isto é, fazendo um curto-circuito entre os dois terminais do conector), isto faz com que o inversor se desconecte da rede.

As conexões desses controles são feitas entre as entradas R1 e R2 em comparação com o sinal RTN comum. Como esta é uma entrada digital, não há requisitos a serem observados no que diz respeito à seção transversal do cabo (ela só precisa estar em conformidade com o requisito de dimensionamento para passar os cabos através das glândulas de cabos e do conector do terminal).

Modo de resposta à demanda 0 (AS/NZS 4777.2)

Onde solicitado pelo padrão AS/NZS 4777.2, é possível usar o bloco de terminal Remoto 37 para a funcionalidade Modo de resposta à demanda 0 (DRM0).

Consulte a documentação do produto dedicado DRM0-INTERFACE para saber como conectar corretamente o dispositivo ao inversor.



Para mais informações sobre a função DRM0, consulte a norma AS/NZS 4777.

Conexão de relé configurável (ALARM e AUX)

Esta funcionalidade ainda não está disponível. Será implementado em breve.



Condições Gerais

Uma das primeiras regras para evitar danos ao equipamento e ao operador é ter um conhecimento profundo dos instrumentos. Nós, portanto, aconselhamos que você leia atentamente este manual. Se você não tem certeza sobre qualquer informação neste manual, por favor, pergunte ao Serviço ABB para informações mais detalhadas.



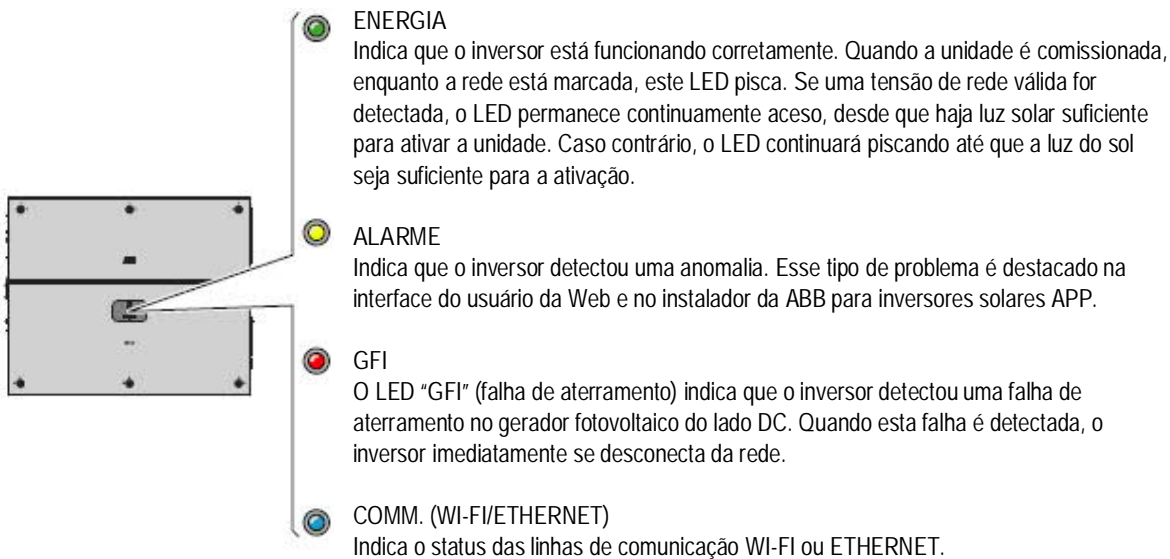
Não use o equipamento se:

- não possui qualificações adequadas para trabalhar neste equipamento ou produtos similares;
- você não consegue entender como funciona;
- você não tem certeza do que acontecerá quando os botões ou interruptores forem acionados;
- você percebe qualquer anomalia operacional;
- há dúvidas ou contradições entre a sua experiência, o manual e/ou outros operadores.

A ABB não pode ser responsabilizada por danos ao equipamento ou ao operador se for resultado de falta de conhecimento, qualificações insuficientes ou falta de treinamento.

Descrição da função LED

As funções do LED no inversor são descritas abaixo.



Os LEDs, em várias combinações múltiplas disponíveis, podem sinalizar múltiplas condições diferentes da condição única original; veja as várias descrições explicadas no manual do software.

Interface de usuário

1. Instalador da ABB para inversores solares

- Aplicativo móvel aprimorando o comissionamento de vários inversores e as configurações do sistema com o Instalador da ABB para inversores solares APP.
- Compatível com dispositivos Android.
- Atualização do firmware do inversor.

2. Interface do usuário da Web incorporada

- Acessível via Wi-Fi usando qualquer dispositivo padrão habilitado para WLAN (PC, smartphone, tabulado, etc.)
- Permite o comissionamento de inversor único e configurações de parâmetros.
- Atualizando o firmware do inversor.

3. Plataforma de Gerenciamento de Aurora Vision Plant

Além de qualquer interface de usuário local, o inversor vem com recursos que permitem o monitoramento e o gerenciamento remotos através da nuvem do Aurora Vision Plant Management Platform. A Aurora Vision inclui:

- Gerente de Portfólio Plant: portal web para profissionais de energia solar.
- Plant Viewer: página da web única para usuários casuais.
- Plant Viewer for Mobile: aplicativo móvel para monitoramento de plantas.
- Exibição de quiosque: página HTML5 única para visualização pública dos dados da planta.
- API: ferramenta baseada na web para permitir o compartilhamento de dados com dados de terceiros.

Tolerância de medição

Os dados fornecidos pelo inversor podem diferir das medições feitas por instrumentos de medição certificados (por exemplo, medidores de saída, multímetros e analisadores de rede); Como o inversor não é um instrumento de medição, ele possui tolerâncias mais amplas para as medições que realiza.

As tolerâncias são geralmente:

- ± 5% para medições em tempo real com energia de saída abaixo de 20%
- ± 3% para medições em tempo real com energia de saída acima de 20%
- ± 4% para todos os dados estatísticos.

Operação



Condições Gerais

Antes de verificar o funcionamento do equipamento, é necessário ter um conhecimento profundo do capítulo 6 dos Instrumentos e das funções que foram ativadas no processo de instalação. O equipamento opera automaticamente sem o auxílio de um operador; o estado operacional deve ser controlado através da instrumentação do equipamento.

A interpretação ou variação de alguns dados é reservada exclusivamente para pessoal especializado e qualificado.



A tensão de entrada não deve exceder os valores máximos mostrados nos dados técnicos, seção 2, para evitar danos ao equipamento.

Consulte os dados técnicos para mais detalhes.

Durante a operação, verifique se as condições ambientais e logísticas estão corretas (consulte o capítulo 5 da instalação). Certifique-se de que as condições ambientais e logísticas não mudaram ao longo do tempo e que o equipamento não está exposto a condições climáticas adversas.

Comissionamento



Não coloque objetos de qualquer tipo no inversor durante a operação! Não toque no dissipador de calor enquanto o inversor estiver operando! Algumas partes podem estar muito quentes e causar queimaduras.



Antes de proceder ao comissionamento, certifique-se de ter realizado todas as verificações e verificações indicadas na seção de verificações preliminares.



Certifique-se de que a irradiação é estável e adequada para que o procedimento de comissionamento do inversor seja concluído.

O comissionamento poderia ser realizado de duas maneiras diferentes:

• Via ABB Installer para inversores solares APP

Aplicativo móvel recomendado para comissionamento de um único inversor, bem como de uma usina solar com vários inversores.

• Via Web UI (rede sem fio de ponto de acesso)

Interface de usuário da Web integrada que permite definir parâmetros e realizar o comissionamento de um único inversor (o suporte a vários inversores não é fornecido).

Recomendado como método alternativo para realizar o comissionamento de inversor único.

Comissionamento via ABB Installer para Inversores Solares Mobile APP

Instalador da ABB para Inversores Solares A APP é o novo APP móvel avançado da ABB que permite simplificar o comissionamento de uma usina solar de grande escala, graças à capacidade de definir parâmetros de vários inversores simultaneamente.

Mesmo em caso de instalação de inversor único, pode ser considerada a ferramenta mais adequada para ser usada.

O Instalador da ABB para Inversores Solares APP está disponível para dispositivos móveis Android com uma versão Android 6.0.1 ou superior (para dispositivos móveis iOS serão implementados em breve) e pode ser baixado e instalado a partir da Play Store.

Os requisitos para concluir os procedimentos estão listados abaixo:

- Instalador da ABB para inversores solares APP instalado no dispositivo móvel.
- Conta do instalador habilitado para o Instalador da ABB para inversores solares

A conta pode ser criada no aplicativo móvel seguindo diretamente o procedimento dedicado do assistente.

- Reivindicação manual dos inversores a serem comissionados.

O processo de reclamação consiste em indicar quais inversores devem ser comissionados

O processo de reivindicação pode ser executado tirando fotos de códigos QR de unidades de inversor único (conteúdo na etiqueta de identificação de Comunicação) (recomendado); inserção manual tanto do endereço MAC quanto das chaves de produto relacionadas de todos os inversores para comissionamento; digitalização e seleção de SSIDs associados às redes Wi-Fi geradas por cada inversor para comissionar.

- Feche os interruptores de desconexão DC 15 para alimentar o inversor com a tensão de entrada do gerador fotovoltaico.



Certifique-se de que a irradiação é estável e adequada para que o procedimento de comissionamento do inversor seja concluído.

- Execute os passos do assistente de instalação, permitindo a transferência das configurações para todos os inversores reclamados.



Para obter mais detalhes sobre o procedimento de comissionamento com o Instalador da ABB para inversores solares, consulte a documentação dedicada no site da ABB solar.



Para quaisquer outras configurações específicas de parâmetros de inversores simples, consulte o capítulo "Descrição da interface do usuário da web".

Após o comissionamento via ABB Installer para Inversores Solares APP estar completo, o inversor altera o comportamento dos LEDs "Power" e "Alarm" 08, em relação ao valor da tensão de entrada:

Tensão de entrada	STATUS DO LED	Descrição
Vin <Vstart	Energia = Piscando Alarme = DESLIGADO	A tensão de entrada não é suficiente para permitir a conexão à rede.
Vin >Vstart	Energia = Piscando Alarme = LIGADO	A tensão de entrada é suficiente para permitir a conexão à rede: o inversor espera que a tensão da rede esteja presente para fazer a conexão à rede.



O inversor é alimentado exclusivamente pela tensão gerada pelo gerador fotovoltaico: a presença de tensão de rede sozinha NÃO é SUFICIENTE para o inversor ligar.

- Quando a tensão de entrada for suficiente para permitir a conexão à rede, feche o interruptor CA a jusante do inversor (e o interruptor de desconexão CA 09 para a versão da caixa de ligação -SX2, -SY2) aplicando assim a tensão da rede ao inversor: o inversor verifica a tensão da rede, mede a resistência de isolamento do campo fotovoltaico em relação ao solo e executa outras verificações de diagnóstico automático. Durante as verificações preliminares da conexão paralela com a rede, o LED "Power" continua piscando, os LEDs "Alarm" e "GFI" estão apagados.
- O inversor SOMENTE cria uma conexão paralela com a rede se os parâmetros de resistência de grade e isolamento estiverem dentro dos intervalos previstos pelas regulamentações atuais.
- Se o resultado das verificações preliminares da grade paralela for positivo, o inversor conecta-se à rede e começa a exportar energia para a rede. O LED "Power" permanece fixo enquanto os LEDs "Alarm" e "GFI" estão DESLIGADOS.



Para resolver quaisquer problemas que possam ocorrer durante os estágios iniciais de operação do sistema e para garantir que o inversor permaneça totalmente funcional, é recomendável verificar se há atualizações de firmware na área de download do site www.abb.com/solarinverters ou <https://registro.abbsolarinverters.com> (instruções para se registrar no site e atualizar o firmware são fornecidas neste manual).

Comissionamento via Web UI - conexão sem fio

CONEXÃO AO INVERSOR - WIRELESS

O comissionamento pode ser executado via conexão sem fio com a interface de usuário da web do inversor. A configuração inicial do sistema deve, portanto, ser realizada através de um tablet, notebook ou smartphone com uma conexão sem fio.

- Feche os interruptores de desconexão DC 15 para alimentar o inversor com a tensão de entrada do gerador fotovoltaico.



Certifique-se de que a irradiação é estável e adequada para que o procedimento de comissionamento do inversor seja concluído.

- Uma vez ligado, o inversor criará automaticamente uma rede sem fio (aprox. 60 segundos após sua ativação).
- Habilite a conexão sem fio no dispositivo que está sendo usado para a configuração da placa (tablet, smartphone ou PC) e conecte-o ao Access Point criado pelo sistema do inversor: o nome da rede sem fio criada pelo sistema que a conexão deve ser estabelecido com, será: ABB-XX-XX-XX-XX-XX XX onde "X" é um dígito hexadecimal do endereço MAC sem fio (o endereço MAC pode ser encontrado na "Etiqueta de Identificação da Comunicação" colocada no lado o inversor).



As telas mostradas abaixo pertencem a um tablet com o sistema operacional Android. Telas em outros dispositivos ou sistemas operacionais podem ser diferentes.



Quando for necessário, digitalize a CHAVE DO PRODUTO (impressa na "etiqueta de identificação da comunicação" e aplicada durante a fase de comissionamento à documentação da planta) como senha do ponto de acesso.

Observe que é necessário digitar também os caracteres de traço "-" da chave do produto no campo de senha.



Em caso de necessidade, a chave do produto pode ser recuperada pelo Aurora Vision Cloud, ligando para o suporte técnico da ABB.

PROCEDIMENTO DE COMISSONAMENTO - WIRELESS CONECTADO

- Abra um navegador da Internet (navegador recomendado: versões do Chrome da v.55, versões do Firefox da v.50) e insira o endereço IP predefinido 192.168.117.1 para acessar a interface do usuário da web. A interface de usuário da Web possui um assistente de comissionamento fácil para comissionar o inversor.



A linguagem do assistente pode ser alterada clicando na barra de status superior



As informações necessárias durante o procedimento são:

PASSO 1 - Credenciais de login do administrador/usuário

- Defina o usuário e a senha da conta de administrador (mínimo de 8 caracteres para senha):

Conta de administrador pode abrir e visualizar o conteúdo do site fotovoltaico. Além disso, eles podem fazer alterações nas configurações do inversor.

Usuário e senha são CASE SENSITIVE.

- Defina o usuário da conta do usuário e a senha (opcional)

(mínimo de 8 caracteres para senha):

Conta de usuário só pode ler dados. Não pode fazer alterações.

Usuário e senha são CASE SENSITIVE.

PASSO 2 (Opcional) - Conexão de rede sem fio.

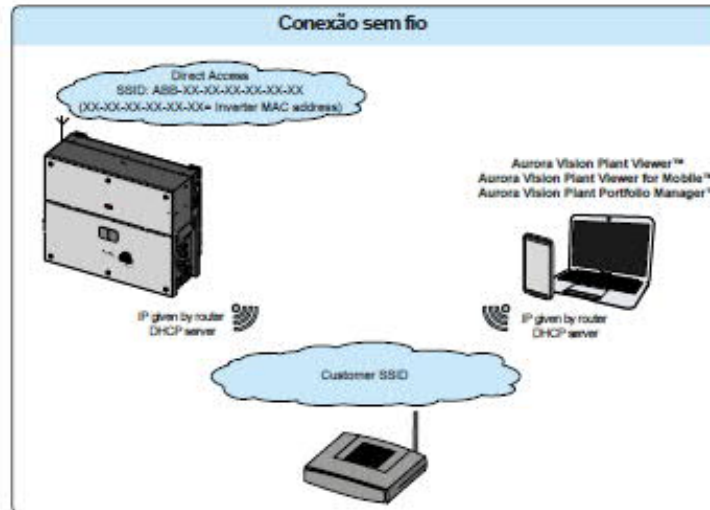
Conforme descrito no capítulo 2, a maneira recomendada de obter todos os inversores instalados para se comunicar com a Internet e o Aurora Vision Cloud é a criação de um barramento Ethernet em cadeia com fio. De qualquer forma, em caso de instalação de alguns inversores em ambiente adequado, também é possível conectar cada inversor da planta a um roteador Wi-Fi sem usar nenhum cabo.

O AP ainda está disponível e o usuário pode se conectar ao inversor.

Nesse cenário, o roteador fornece IPs de acordo com suas próprias regras.

Inversor é acessível por IP.

O nome de domínio pode ser usado somente se o roteador permitir multicast



Durante o assistente de instalação do inversor simples, o instalador será solicitado a conectar o inversor a um roteador Wi-Fi. Ao selecionar a conexão com o roteador Wi-Fi, o inversor ligará um segundo canal de rádio Wi-Fi para permitir a conexão ao roteador Wi-Fi. Ao selecionar o botão "Ignorar este passo", o outro canal de rádio será mantido desligado.

Dois canais de rádio Wi-Fi permitem conexão sem fio simultânea; uma conexão de endereço IP estático entre o inversor e os dispositivos instaladores e um entre o inversor e o computador/roteador.

Seja qual for o meio utilizado para conectar o inversor ao roteador (cabo Ethernet ou Wi-Fi), sempre será possível acessar o servidor da Web incorporado conectando seu próprio dispositivo ao mesmo switch/roteador e atingindo o inversor (via segundo canal de rádio em caso de conexão Wi-Fi com o roteador) usando o endereço IP atribuído ou o nome do host do inversor



O endereço IP atribuído ao inversor pode variar ou pode ser desconhecido. Entre em contato com o administrador de TI para obter o endereço IP atribuído.

Diferentemente do endereço IP atribuído, o «Nome do host» do inversor é imutável ao longo do tempo.



Para utilizar o «Nome do host» como alternativa ao endereço IP atribuído, para acessar o servidor web do inversor a partir do roteador, é necessário que o serviço DNS (Sistema de Nomes de Domínio) esteja disponível e ativado.

O nome do host associado a cada inversor ABB é estruturado conforme indicado abaixo: ABB-logger ID.LOCAL onde:

O ID do logger significa o endereço MAC indicado na "Etiqueta de identificação de comunicação" aplicada no inversor.

Os parâmetros relacionados à rede sem fio do cliente (definida no roteador) que devem ser conhecidos e definidos durante essa etapa são:


- Configurações de IP: DHCP ou estático.

Se você selecionar a função DHCP (configuração padrão), o roteador atribuirá automaticamente um endereço IP dinâmico ao inversor sempre que tentar se conectar à rede do usuário.

Com o Estático, o usuário pode atribuir um endereço IP fixo ao sistema. Os dados que devem ser inseridos para que a atribuição de endereços estáticos de IP ocorra serão exibidos. Preencha os campos adicionais na parte inferior da tela (todos os campos são obrigatórios, com exceção do servidor DNS secundário).

- Redes disponíveis (SSID):

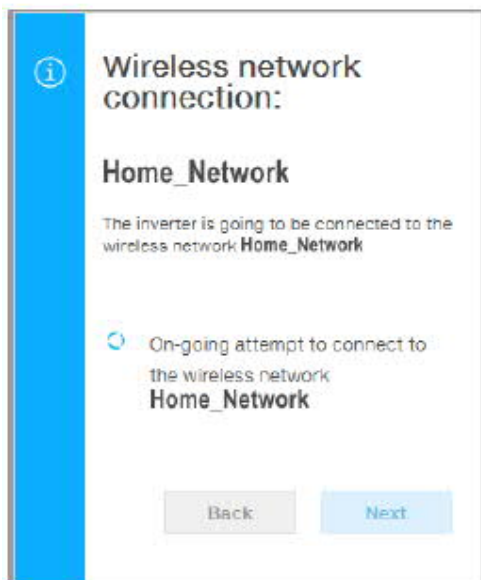
Identifique e selecione sua própria rede sem fio (cliente) de todas as que são mostradas no campo SSID (você pode realizar uma nova pesquisa das redes que podem ser detectadas com o botão

Atualizar ). Uma vez que a rede tenha sido selecionada, confirme.

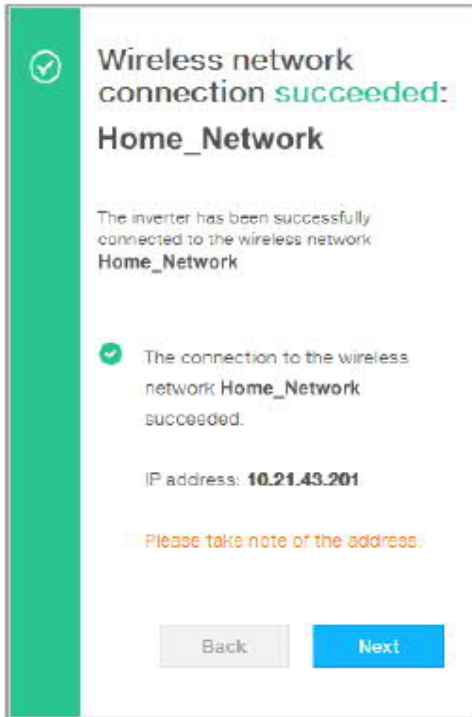
- Senha: senha da rede sem fio.

Digite a senha da rede de destino (se necessário) e inicie a tentativa de conexão (levará alguns segundos).

Clique no botão "Connect" para conectar o inversor à rede sem fio doméstica.



Uma mensagem pedirá confirmação. Clique em "Next" para conectar o inversor à rede sem fio do cliente.



Quando o inversor estiver conectado à rede sem fio do cliente, uma nova mensagem confirmará que a conexão foi adquirida.

A mensagem fornece o endereço IP atribuído pelo roteador da rede sem fio doméstica ao inversor que pode ser usado sempre que você quiser acessar a interface do usuário da web, com o inversor conectado à rede sem fio doméstica. Tome nota disso.

Clique no botão "Next" para prosseguir para o próximo estágio do assistente de configuração.



O endereço IP atribuído pode variar por razões relacionadas à configuração do roteador residencial sem fio (por exemplo, um tempo de concessão de DHCP muito breve). Se a verificação do endereço for necessária, geralmente é possível obter a lista de clientes (e os endereços IP correspondentes) do painel de administração do roteador sem fio.

Se o inversor perder a conexão com a rede sem fio doméstica (e, portanto, perder a conexão com a Internet), ele habilitará novamente seu próprio ponto de acesso.



As causas mais comuns de perda de conectividade podem ser: senha de rede sem fio diferente, roteador com falha ou inacessível, substituição de roteador (SSID diferente) sem as atualizações de configuração necessárias.

PASSO 3 - Data, Hora e Fuso Horário

Date and Time

Network Time Protocol server has been detected and it will be used to keep the system clock synchronized.

Date

Feb 22, 2017

SET by the NTP server

Time

3:28 PM

SET by the NTP server

Time Zone

Europe/Berlin GMT+01:00

BACK NEXT

Defina a data, hora e fuso horário (O inversor proporá esses campos quando disponíveis).

Date and Time

Network Time Protocol server has not been detected. Clock isn't synchronized. The displayed date and time come from the Inverter or have been manually set up.

Please set the correct system date and time if needed.

Date and time will be automatically updated as soon as an NTP server is available.

Date

2/8/17

Time

11 : 56 AM

Time zone

Europe/Berlin GMT+01:00

BACK NEXT

Quando não é possível ao inversor detectar o protocolo de horário, esses campos precisam ser inseridos manualmente.

Clique no botão "Next" para prosseguir para o próximo estágio do assistente de configuração.

PASSO 4 - Padrão do país do inversor e configuração de entrada

- Padrão do país: seleção do padrão de rede:

Defina o padrão de rede do país no qual o inversor está instalado.



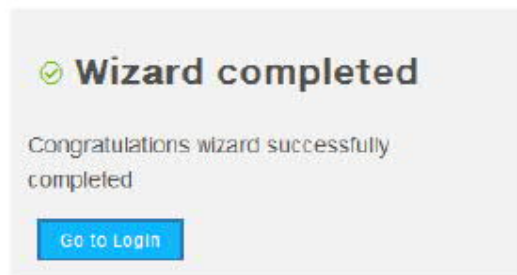
A partir do momento em que o padrão de rede é definido, você tem 24 horas para fazer qualquer alteração no valor, após o qual a funcionalidade "Selecionar País> Definir Padrão" está bloqueada, e o tempo restante terá que ser redefinido para ter as 24 horas de operação disponíveis novamente para selecionar um novo padrão de rede (siga o procedimento "Redefinindo o tempo restante para variação padrão de rede" descrito na seção relevante).

- Modo de entrada:

Somente configuração independente está disponível.

Confirme as configurações clicando em "END" e o inversor será reinicializado.

Uma notificação confirmará que o assistente está concluído.



Após a conclusão do assistente, o inversor altera o comportamento dos LEDs "Power" e "Alarm" 08 em relação ao valor da tensão de entrada:

Tensão de entrada	Status de LED	Descrição
Vin < Vstart	Energia = Piscando Alarme = DESLIGADO	A tensão de entrada não é suficiente para permitir a conexão à rede.
Vin > Vstart	Energia = Piscando Alarme = LIGADO	A tensão de entrada é suficiente para permitir a conexão à rede: o inversor espera que a tensão da rede esteja presente para fazer a conexão à rede.



O inversor é alimentado exclusivamente pela tensão gerada pelo gerador fotovoltaico: a presença de tensão de rede sozinha NÃO é SUFICIENTE para o inversor ligar.

- Quando a tensão de entrada for suficiente para permitir a conexão à rede, feche o interruptor AC a jusante do inversor (e o interruptor de desconexão AC 09 para a versão da caixa de fiação -SX2, -SY2) aplicando assim a tensão da rede ao inversor: o inversor verifica a tensão da rede, mede a resistência de isolamento do campo fotovoltaico em relação ao solo e executa outras verificações de diagnóstico automático. Durante as verificações preliminares da conexão paralela com a rede, o LED "Power" continua piscando, os LEDs "Alarm" e "GFI" estão apagados.
- O inversor SOMENTE cria uma conexão paralela com a rede se os parâmetros de resistência de rede e isolamento estiverem dentro dos intervalos previstos pelas regulamentações atuais.
- Se o resultado das verificações preliminares da rede paralela for positivo, o inversor conecta-se à rede e começa a exportar energia para a rede. O LED "Power" permanece fixo enquanto os LEDs "Alarm" e "GFI" estão desligados.



Para resolver quaisquer problemas que possam ocorrer durante os estágios iniciais de operação do sistema e para garantir que o inversor permaneça totalmente funcional, é recomendável verificar se há atualizações de firmware na área de download do site www.abb.com/solarinverters ou <https://registro.abb-solarinverters.com> (instruções para se registrar no site e atualizar o firmware são fornecidas neste manual).

Energia, alarme, comportamento de LEDs GFI


A tabela a seguir mostra todas as combinações de ativação possíveis dos LEDs "Power" "Alarm" e "GFI" no painel de LEDs 08 de acordo com o status de operação do inversor.


Todas as combinações de ativação de LED possíveis são mostradas na tabela a seguir. Em particular, cada LED pode se comportar de uma das seguintes maneiras:

 = LED ligado

 = LED intermitente lento (2 segundos ligado/2 segundos desligado)

 = LED a piscar rapidamente (0,2 segundos ligado/0,2 segundos desligado)

 = LED desligado

 = Qualquer uma das condições descritas acima

Status do LED	Estado operacional
verde: amarelo: vermelho:	Programação de firmware O firmware do inversor está sendo programado.
verde: amarelo: vermelho:	Modo noturno (o inversor desliga automaticamente) O inversor está no modo de desligamento noturno (tensão de entrada inferior a 70% da tensão de partida definida).
verde: amarelo: vermelho:	Inicialização do inversor Este é um estado transitório devido à verificação das condições de operação. Durante este estágio, o inversor verifica se as condições de conexão à rede são atendidas.
verde: amarelo: vermelho:	O inversor está conectado e está alimentando a energia na rede Operação normal. Durante este estágio, o inversor rastreia e analisa automaticamente o ponto de energia máxima (MPP) do gerador fotovoltaico.
verde: amarelo: vermelho:	Rede ausente Indica falta de tensão da rede. Esta condição não permite que o inversor se conecte à rede.
verde: amarelo: vermelho:	Indicação de aviso: (códigos de mensagem W) ou erro: (códigos de mensagem E) - Indica que o sistema de controle do inversor detectou um aviso (W) ou erro (E). É possível identificar o tipo de problema gerado na seção dedicada da interface de usuário da Web integrada (seção "Log do inversor").
verde: amarelo: vermelho:	Viagem de proteção de temperatura Indica que o desarme relacionado a temperaturas internas (temperatura insuficiente ou excessiva) pode ter sido ativado.
verde: amarelo: vermelho:	Anomalia no sistema de isolamento do gerador fotovoltaico Indica que um vazamento para a terra do gerador fotovoltaico foi detectado, fazendo com que o inversor se desconecte da rede.
verde: amarelo: vermelho:	Anomalia de ventilação Indica anomalia na operação do sistema de ventilação interna que pode limitar a energia de saída em altas temperaturas ambientes.

Status do LED	Estado operacional
verde: amarelo: vermelho:	Para-raios de sobretensão acionados (quando instalados) Indica que todos os para-raios de sobretensão de classe II instalados no lado AC ou DC foram acionados
verde: amarelo: vermelho:	Anomalia de memória de estatísticas internas Indica uma anomalia operacional na memória interna na qual as estatísticas do inversor são armazenadas
	Descarregue a bateria descarregada A bateria do buffer está baixa e o inversor não mantém a configuração do tempo
verde: amarelo: vermelho:	Falha na configuração inicial O inversor está em estado bloqueado devido a uma falha na configuração inicial do equipamento, como a configuração de rede padrão do país de instalação
verde: amarelo: vermelho:	Auto-teste não realizado (somente para padrões de rede italianos) Falha na operação de autoteste
	Incompatibilidade das versões de firmware do dispositivo As versões de firmware dos vários dispositivos que compõem o equipamento são incompatíveis e estão sendo atualizadas (essa é uma operação automática)
verde: amarelo: vermelho: * iluminação dos LEDs em sequência	Anomalia do sensor de temperatura detectada Atualizando o firmware de um cartão SD O firmware do equipamento está sendo atualizado a partir de um cartão SD
verde: amarelo: vermelho:	A atualização do firmware de um cartão SD falhou A atualização do firmware do equipamento de um cartão SD falhou
verde: amarelo: vermelho: * piscar 3 vezes	Atualização do firmware de um cartão SD concluído O firmware do equipamento foi atualizado com sucesso a partir de um cartão SD
verde: amarelo: vermelho:	Desligamento remoto ativado O comando Remote Desligado foi ativado. A unidade não se conectará à rede até que o comando LIGADO remoto tenha sido ativado

COMM. Comportamento do LED (WI-FI/ETHERNET)

A tabela a seguir mostra todo o status possível de "COMM. (WI-FI/ETHERNET) "

LED no painel de LED 08 de acordo com o status operacional das linhas de comunicação sem fio ou Ethernet.

LED	Descrição
COMM. (WI-FI/ETHERNET) (AZUL)	Status de comunicação das linhas de comunicação sem fio ou Ethernet: DESLIGADO: Sem fio não configurado ou/e cabo Ethernet não conectado. Piscando devagar (0,5 Hz): Procurando redes sem fio disponíveis. Piscando rapidamente (2 Hz): Tentando se conectar a uma rede sem fio. Steady LIGADO: Rede sem fio ou ethernet conectada ao inversor e endereço IP é obtido.

Descrição da interface do usuário da web

O inversor é equipado com uma interface de usuário da Web integrada avançada e interface de usuário que permite acesso total a todos os parâmetros de configuração e comissionamento de qualquer dispositivo eletrônico (laptop, tablet e smartphone).

Acesso à interface do usuário da web

Para acessar a Interface do Usuário da Web é necessário conectar um dispositivo equipado com conexão sem fio (como tablet, laptop ou smartphone).

Dependendo do método de conexão escolhido durante a fase de comissionamento do inversor ("Modo Estação" ou "Modo AP"), é necessário seguir um dos dois procedimentos descritos abaixo:

Ligação ao inversor no "Modo Estação"

- Ative a conexão sem fio no dispositivo (tablet, smartphone ou laptop) e conecte-o à mesma rede sem fio à qual o inversor está conectado.
- Abra um navegador da Internet (navegador recomendado: versões do Chrome da v.55, versões do Firefox da v.50) e insira os links (correspondentes ao endereço IP atribuído pelo roteador ao inversor ou ao "Nome do host") fornecidos durante a fase de comissionamento para acessar a página de login.



Para usar o "Nome do Host" como uma alternativa ao endereço IP dinâmico, o roteador Wi-Fi ao qual a placa está conectada (quando operando no "Modo Estação") deve fornecer o serviço DNS (Sistema de Nomes de Domínio) o administrador da rede para obter mais informações sobre a presença ou ausência do serviço DNS no roteador Wi-Fi ou sobre como ativá-lo). Desta forma, mesmo que o endereço IP atribuído ao inversor mude com o tempo, (IP dinâmico), sempre será possível usar o mesmo "Nome do host", que permanecerá inalterado ao longo do tempo.



O endereço IP atribuído pode variar por razões relacionadas à configuração do roteador residencial sem fio (por exemplo, um tempo de concessão de DHCP muito breve). Se a verificação do endereço for necessária, geralmente é possível obter a lista de clientes (e os endereços IP correspondentes) do painel de administração do roteador sem fio.



Se o "Nome do Host" foi perdido, pode ser obtido escrevendo este url:
<http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local>

substituindo o "X" pelos dígitos hexadecimais do endereço MAC do inversor (ele pode ser encontrado na "Etiqueta de Identificação da Comunicação" colocada na lateral do inversor ou aplicada durante a fase de comissionamento na documentação da planta).

Ligação ao inversor no “Modo AP”

- Habilite a conexão sem fio no dispositivo que está sendo usado para a configuração da placa (tablet, smartphone ou PC) e conecte-o ao Access Point criado pelo sistema do inversor: o nome da rede sem fio criada pelo sistema que a conexão deve ser estabelecido com, será:

ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX

onde “X” é um dígito hexadecimal do endereço MAC (o endereço MAC pode ser encontrado na “etiqueta de identificação de comunicação” colocada na lateral do inversor ou aplicada durante a fase de comissionamento na documentação da planta).

- Quando for necessário, digitalize a CHAVE DO PRODUTO (impressa na “etiqueta de identificação da comunicação” e aplicada durante a fase de comissionamento à documentação da fábrica) como senha do ponto de acesso.

Observe que é necessário digitar também os caracteres de traço “-” da chave do produto no campo de senha.

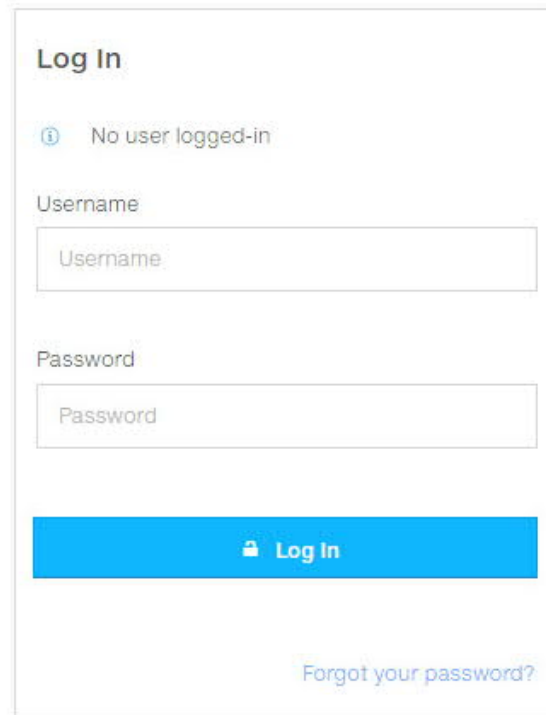


Em caso de necessidade, a chave do produto pode ser recuperada pelo Aurora Vision Cloud, ligando para o suporte técnico da ABB.

- Abra um navegador da Internet (navegador recomendado: versões do Chrome da v.55, versões do Firefox da v.50) e insira o endereço IP predefinido 192.168.117.1 para acessar a página de login.

Página de login

Depois de conectar o dispositivo ao inversor e acessar a página de login, faça o login com o nome de usuário e senha criados durante a fase de comissionamento.



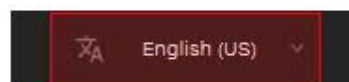
Usuário e senha são CASE SENSITIVE.



Se a senha for perdida, clique em “Esqueceu sua senha?” Para obter acesso à Interface do Usuário da Web (e será possível alterar a senha) inserindo a TECLA DE PRODUTO (impressa na “etiqueta de identificação de comunicação” e aplicada durante a fase de comissionamento para a documentação da fábrica).



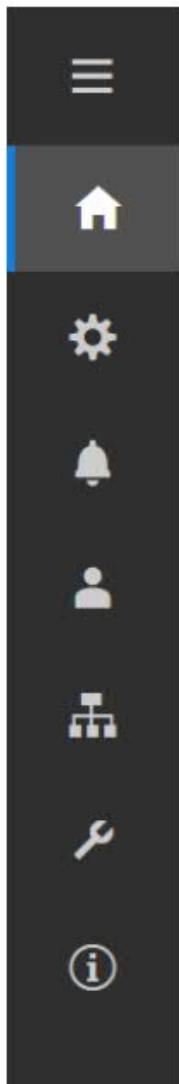
O idioma da interface do usuário da web pode ser alterado a qualquer momento clicando na barra de status à direita:



Estrutura de menu da interface do usuário da web



As capturas de tela a seguir estão relacionadas a partir de uma visualização de laptop e podem diferir da visualização de smartphones ou tablets.



A interface do usuário da web é dividida em seis seções principais, disponíveis na barra lateral esquerda:

PRINCIPAL: Seção principal da Interface do Usuário da Web dedicada a visualizar as informações resumidas relacionadas ao status e às informações de produção do inversor e da planta fotovoltaica.

SETUP: Seção dedicada às configurações de parâmetros de linha AC e DC.

EVENTOS: Seção dedicada à visualização do log de eventos de Alarmes e Avisos.

USUARIO: Seção dedicada ao gerenciamento de usuários.

REDE: Seção dedicada às configurações e configurações de comunicação do inversor.

FERRAMENTAS: Seção dedicada às principais configurações de ferramentas de serviço.

INFORMAÇÃO: Seção dedicada a informações gerais sobre a Interface do usuário da Web incorporada.



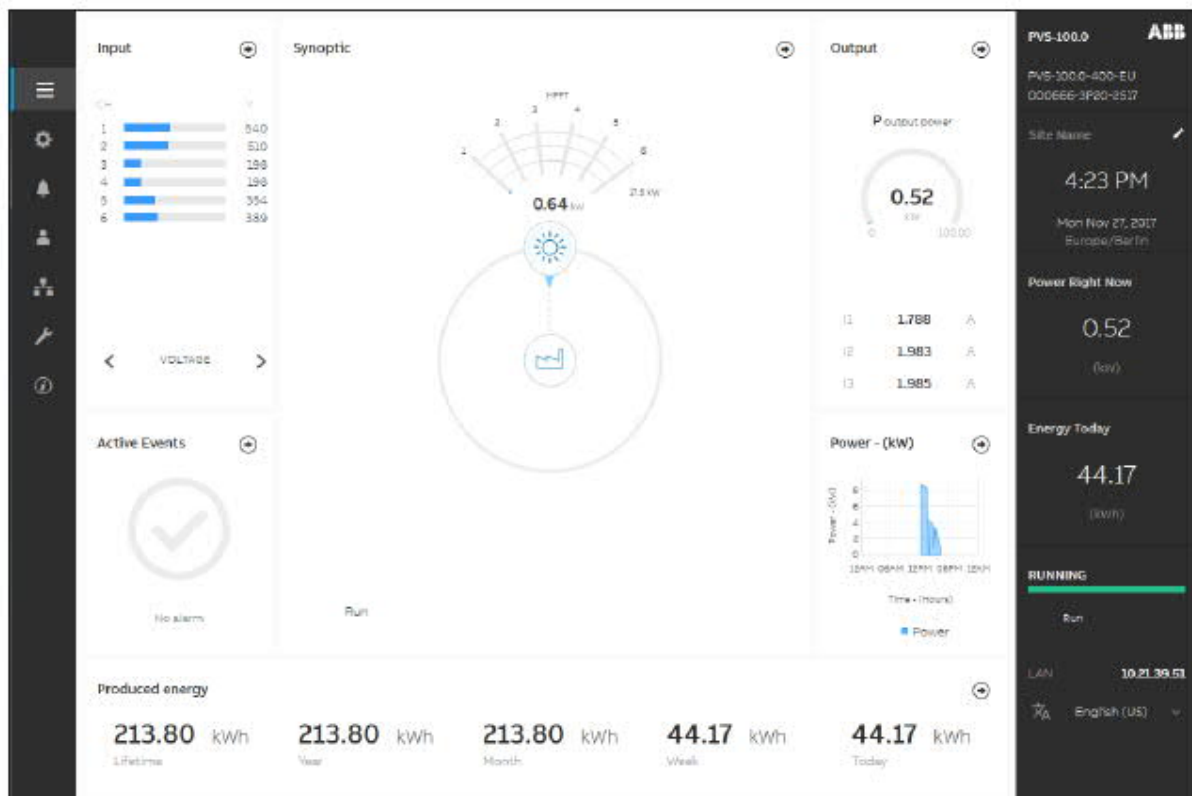
Seção principal

Na seção PRINCIPAL, é possível acessar os seguintes submenus:

- Painel de controle
- Resumo do status
- combinador de strings

PAINEL DE CONTROLE

No submenu Painel de Controle, você pode visualizar as principais informações relacionadas ao status e às informações de produção do inversor e da instalação fotovoltaica e dos eventos ativos de alarme/aviso.



Resumo do status

No submenu Resumo de status, você pode visualizar as informações detalhadas relacionadas ao status e às informações de produção do sistema.



Combinador de strings

No submenu Combinador de strings, você pode visualizar as informações detalhadas relacionadas ao status e parâmetros de cada canal de entrada.

Uma guia de resumo está disponível para visualizar o status e os parâmetros de cada canal de entrada e para definir o “TEMPO DE DISPARO” e o “GRUPO” do canal:

CH	STATUS	POWER (KW)	CURRENT (A)	GROUP
1	normal	0.00	0.0	PV Group 5
2	unused	0.00	0.0	PV Group 5
3	normal	0.00	0.0	PV Group 5
4	interrupted	0.00	0.0	PV Group 6
5	normal	0.00	0.0	PV Group 5
6	interrupted	0.00	0.0	PV Group 6

Tempo de disparo: Permite definir o tempo mínimo decorrido da condição anormal de trabalho necessária para acionar um evento de alarme (desbalanceamento atual, interrompido).

Grupo: permite definir o grupo individual para cada canal. Para um monitoramento correto de string, é necessário atribuir nos canais, que tenham a mesma configuração das strings de PV (número de strings, tipo de painel e orientação), o mesmo grupo.

Para cada canal, uma guia detalhada de status está disponível.

ID	STATUS	CURRENT (A)	STRINGS NR.	TOLL %
6A	unbalan...	0.50	1	52
6B	interrup...	-0.08	1	30
6C	unused	0.95	OFF	40
6D	normal	1.06	1	30

Nestas abas, pode ser possível definir o número das strings conectadas para cada entrada e a tolerância relativa entre a corrente da string e a corrente máxima do grupo designado do canal (disponível apenas para -SX2/-SY2).



Seção SETUP

Na seção SETUP, é possível acessar os seguintes submenus:

- Classificação de saída AC (visível apenas com privilégios de Admin Plus)
- Configurações AC (visível apenas com privilégios Admin Plus)
- Controle de energia ativo (visível apenas com privilégios de Admin Plus)
- Configurações do DC
- Entradas Digitais
- Controle de Frequência: P (f) (visível apenas com privilégios de Admin Plus)
- Controle de rampa (visível apenas com privilégios de Admin Plus)
- Controle de Energia Reativa (visível apenas com privilégios de Admin Plus)

Classificação de saída AC (visível e editável apenas com privilégios Admin Plus)

No submenu de classificação de saída AC você pode configurar a limitação de energia de saída alterando a energia de saída AC máxima e os parâmetros de energia de saída aparente máxima.



Não altere esses parâmetros se não for solicitado pelo operador da rede.

Configurações de AC (visíveis e editáveis apenas com privilégios de Admin Plus)

No submenu Configurações AC, você pode configurar o parâmetro relacionado ao lado AC de saída:



Alterar os parâmetros mencionados acima pode impedir a desconexão da rede se os novos valores excederem os fornecidos nos padrões do país de instalação. Se estes parâmetros forem alterados para valores fora do intervalo padrão, deve ser instalada uma proteção de interface externa ao inversor, de acordo com os requisitos do país de instalação.

1. Proteções de Rede + VRT/FRT

Ao editar essas configurações, é possível ativar/desativar e alterar os parâmetros dos limites de intervenção de proteção de rede. Além disso, é possível alterar as configurações de passeio de tensão (HVRT, LVRT) e de passeio de frequência (HFRT, LFRT).

2. Conexão da Rede

Ao editar essas configurações, é possível alterar os parâmetros de limites de conexão à rede aos quais o inversor precisa se conectar à rede.



Controle de energia ativa (visível e editável somente com privilégios de Admin Plus)

No submenu Controle ativo de Eternia, você pode definir configurações relacionadas aos parâmetros de redução de energia ativa usando os seguintes grupos de parâmetros:

1. Redução de Energia Ativo
2. Derivação média de VRede do CEI
3. Configurações de Volt/Watt: P (V)



Não altere esses parâmetros se não for solicitado pelo operador da rede.

Configurações DC

No submenu DC.Settings você pode configurar o parâmetro relacionado ao lado DC de entrada:

1. VStart 1 Novo Valor

Este parâmetro é usado para definir a tensão de ativação Vstart para o canal de entrada 1. Essa tensão impõe uma tensão de entrada mínima no inversor acima da qual a conexão com a rede será tentada.

2. VStart 2 Novo Valor

Este parâmetro é usado para definir a tensão de ativação Vstart para o canal de entrada 2. Essa tensão impõe uma tensão de entrada mínima no inversor acima da qual a conexão com a rede será tentada.

3. VStart 3 Novo Valor

Este parâmetro é usado para definir a tensão de ativação Vstart para o canal de entrada 3. Essa tensão impõe uma tensão de entrada mínima no inversor acima da qual a conexão com a rede será tentada.

4. VStart 4 Novo Valor

Este parâmetro é usado para definir a tensão de ativação Vstart para o canal de entrada 4. Esta tensão impõe uma tensão de entrada mínima no inversor acima da qual a conexão com a rede será tentada.

5. VStart 5 Novo Valor

Este parâmetro é usado para definir a tensão de ativação Vstart para o canal de entrada 5. Essa tensão impõe uma tensão de entrada mínima no inversor acima da qual a conexão à rede será tentada.

6. VStart 6 Novo Valor

Este parâmetro é usado para definir a tensão de ativação Vstart para o canal de entrada 6. Essa tensão impõe uma tensão de entrada mínima no inversor acima da qual a conexão com a rede será tentada.



Altere a tensão de ativação somente se for realmente necessário e configure-a para o valor correto: a ferramenta de dimensionamento do gerador fotovoltaico disponível no site da ABB indicará se o Vstart precisa ser alterado e qual valor deve ser definido.



7. Modo de Entrada

Esta configuração permite que você defina o modo de configuração de entrada.

Somente configuração independente está disponível.

8. Tempo de proteção UV

Esta seção do menu permite definir o tempo durante o qual o inversor permanece conectado à rede após a queda da tensão de entrada abaixo do limite de subtensão (definido em 70% do Vstart). (60 segundos é a configuração padrão).

9. Habilitar várias varreduras máximas

Esta configuração permite que você habilite/desabilite a verificação para identificar o ponto de energia máxima do sistema.

10. Período Máximo de Varredura Máxima

Esta configuração permite que você defina o tempo entre as digitalizações. Lembre-se de que quanto menor o intervalo de varredura, maior a perda de produção, devido ao fato de que a energia é transferida para a rede durante a varredura, mas não para o ponto de energia máxima. Cada varredura leva aproximadamente 2 segundos.

11. Amplitude de ruído MPPT (visível e editável apenas com privilégios Admin Plus)

Alterando essas configurações, você pode escolher a amplitude da perturbação DC introduzida para estabelecer o ponto de operação ideal.

Entradas Digitais

No submenu Entradas Digitais, você pode desabilitar ou habilitar a funcionalidade Remote LIGADO/DESLIGADO, relacionada ao bloco de terminais "Remoto" 37.



Controle de Frequência: P (f) (visível e editável somente com privilégios Admin Plus)

No submenu Controle de Frequência: P (f), você pode definir configurações relacionadas à redução de energia ativa em função da frequência da rede.



Não altere esses parâmetros se não for solicitado pelo operador da rede.

Controle de rampa (somente visível e editável com privilégios de Admin Plus)

No submenu de controle de rampa, você pode configurar o parâmetro relacionado à aceleração de energia ativa na inicialização e após um evento de falha de rede.



Não altere esses parâmetros se não for solicitado pelo operador da rede.

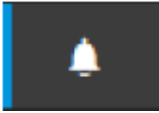
Controle de energia reativa (visível e editável somente com privilégios de Admin Plus)

No submenu Controle de energia reativa, você pode definir configurações relacionadas aos parâmetros de energia reativa usando os seguintes grupos de parâmetros:

1. Configurações de Watt/Cosphi: Cosphi (P)
2. Q Set
3. Cosphi Set
4. Configurações de Volt/VAr: Q (V)



Não altere esses parâmetros se não for solicitado pelo operador da rede.

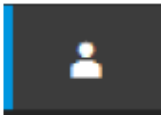


Seção EVENTOS

Na seção de EVENTOS, é possível visualizar a lista de eventos de alarme e aviso de que ela pode ser filtrada por tipo ou digitando uma palavra correspondente.

Clicando em qualquer evento para ver seus detalhes.

Alarm History		Event Details
<input type="text" value="Filter"/>		Event Description
CLEAR FILTERS REFRESH EVENTS		AC grid overvoltage - W004 - WARNING
All Fault Warnings Info		
<p>1 of 1</p>		
Origin: inverter	22/02/2017 10:23:55	
W004: WARNING (CLOSED) AC GRID OVERVOLTAGE		
Origin: inverter	22/02/2017 19:01:11	
W007: WARNING (CLOSED) AC GRID UNDERFREQUENCY		
Origin: inverter	22/02/2017 18:32:06	
W022: WARNING (CLOSED) REACT POWER MODE CHANGED		
Origin: inverter	22/02/2017 17:10:05	
W006: WARNING (CLOSED) AC GRID OVERFREQUENCY		
Origin: inverter	22/02/2017 15:23:55	
W008: WARNING (CLOSED) AC GRID OVERFREQUENCY		



Seção USUARIO

Na seção USUARIO, é possível sair da Interface de usuario na Web e retornar à página de login ou acessar os seguintes submenus:

- Editar email e senha
- Admin Plus
- Gerenciamento de usuários

Editar email e senha

No submenu Editar E-mail e Senha, você pode alterar o e-mail e a senha relacionados ao usuário que é usado para efetuar login na Interface do Usuário da Web:

Admin Plus

Ao acessar o submenu Admin Plus, você pode obter os privilégios de usuário "Admin Plus" que permitem:

- Alterar o padrão de rede do inversor, após 24 horas enquanto o inversor estiver operando (assim o sub-menu País Padrão na seção FERRAMENTAS está travado).
- Visualizar e editar as configurações de AC, controle de energia reativa, controle de rampa, controle de energia ativo e controle de frequência: P (f)
- Visualize e edite o campo "Amplitude de Ruído MPPT" em DC Settings na seção SETUP.

Para acessar na interface do usuário da Web com os privilégios de usuário "Admin Plus", é necessário inserir um token de segurança que pode ser obtido registrando-se no site <https://registration.abbsolarinverters.com>.

Consulte a seção dedicada sobre este tópico no manual.

A screenshot of a web form titled "Admin Plus". At the top, there is a blue header with the text "Admin Plus". Below the header, there is a blue circular icon with a white exclamation mark, followed by the text "Please insert the Token to enable the Admin Plus Mode". Underneath, there is a label "Token" with a blue circular icon containing a white exclamation mark. Below the label is a text input field with a light blue border and a light blue background. Inside the input field, there is a placeholder text "Enter the Token, consists of 8 numbers". Below the input field, there is a red "Required" label. At the bottom of the form, there is a blue button with a white lock icon and the text "Log In".

Gerenciamento de Usuários

Ao acessar o submenu Gerenciamento de usuários, é possível editar todos os usuários já criados e criar novos usuários (com privilégios de administrador ou de usuário).



Seção de rede

Na seção REDE, é possível acessar os seguintes submenus:

- RS485
- Status da LAN
- Status da WLAN
- Modbus TCP
- Verificação de Conectividade
- Dispositivos monitorados
- Configurações de Debugging

RS485

No submenu RS485 é possível ajustar as configurações relativas à linha serial de comunicação RS485:

• Endereço do Nó RS485: Permite definir o endereço para comunicação serial dos inversores individuais conectados à linha RS485. Os botões PARA CIMA e PARA BAIXO percorrem a escala numérica. (Os endereços que podem ser atribuídos são de 2 a 63).

• Taxa de transmissão RS485: Permite definir a taxa de transmissão (2400/4800/9600/19200/34800/57600/115200).

• Modo de Paridade RS48: Permite que você defina o bit de paridade (sem paridade, paridade par, paridade ímpar).

• Tipo de protocolo RS485: Permite que você defina o tipo de protocolo a ser usado para a linha RS485.

- "Servidor Modbus Sunspec": Protocolo de comunicação para fins gerais a ser selecionado para permitir monitoramento e controle.

- "Aquisição de Dispositivos": Protocolo de comunicação a ser utilizado em caso de conexão no modo "Master" para dispositivos externos (como a estação meteorológica VSN800).



Status da LAN

No submenu Status da LAN, é possível visualizar o status e alterar a configuração em cadeia das duas portas Ethernet do inversor.

- Configuração em cascata: DHCP ou estático:

Ao selecionar a função DHCP (configuração padrão), o roteador atribuirá automaticamente um endereço IP dinâmico ao inversor sempre que tentar se conectar à rede do usuário.

Com o Static, o usuário pode atribuir um endereço IP fixo ao sistema. Os dados que devem ser inseridos para que a atribuição de endereços estáticos de IP ocorra serão exibidos. Preencha os campos adicionais na parte inferior da tela (todos os campos são obrigatórios, com exceção do servidor DNS secundário).

LAN Status

Daisy Chain

Linked interfaces:	ETH0, ETH1
IP Address:	10.21.39.51
Subnet Mask:	255.255.252.0
Gateway:	10.21.36.1
Primary DNS:	
Secondary DNS:	

Daisy chain configuration:

IP Settings

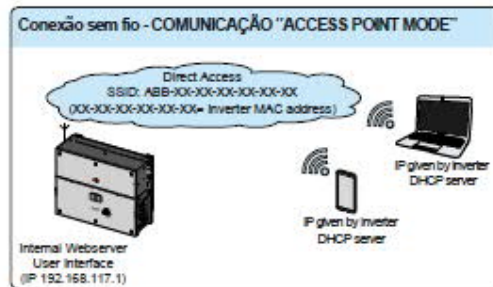
DHCP ▾



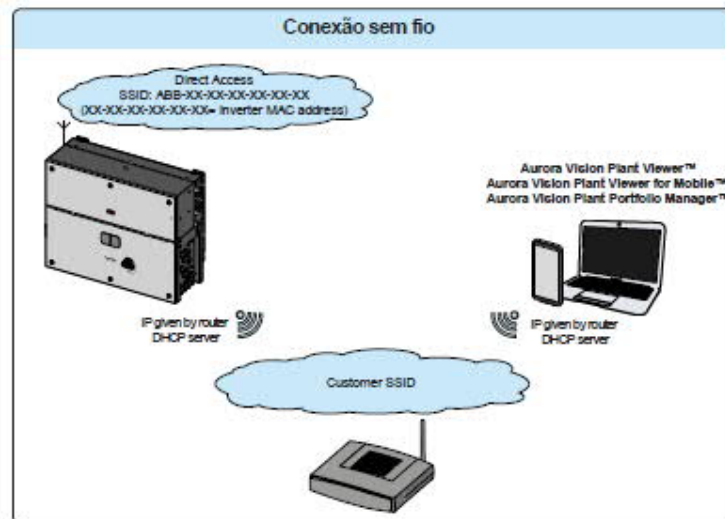
Status da WLAN

No submenu Status da WLAN, é possível visualizar o status dos dois canais sem fio do inversor e desconectar o canal 2.

- Canal 1: "Modo de ponto de acesso": Apenas a comunicação local está ativada neste modo; Em particular, a WLAN atua como um «ponto de acesso» gerando uma rede sem fio na qual o usuário pode se conectar localmente, configurar o inversor/sistema fotovoltaico, usando o acesso direto à Interface do Usuário da Web embutida.



- Canal 2 "Modo Estação": Neste modo de operação é possível conectar o inversor a um roteador WI-Fi; Nessa condição, o monitoramento remoto é habilitado acessando a plataforma Aurora Vision® CLOUD.



Em caso de conexão ao canal 2 ("Modo Estação"), será necessário inserir os parâmetros da rede sem fio (definidos no roteador) e seguir o procedimento subsequente:

WLAN Status

Wireless channel 1

Mode:	Access Point
Status:	on
SSID:	ABB-b0-72-bf-9f-0d-39
IP:	192.168.117.1

Wireless channel 2

You are connected through the channel 2 (Station)

Mode:	Station
Status:	connected
Connected to:	{{Power-One_Internal}}
Signal level:	Strong
IP:	10.21.43.188
Netmask:	255.255.252.0
DNS:	
Gateway:	10.21.43.1

i Connect through the AP channel to change the connection status or the configuration of the station channel

DISCONNECT

Edit channel 2 configuration

IP Settings:

DHCP

Available Network (SSID):

{{Power-One_Internal}}

Password:

password

Show password

Back


Switch to AP

- Modo de seleção de IP: DHCP ou estático:

Ao selecionar a função DHCP (configuração padrão), o roteador atribuirá automaticamente um endereço IP dinâmico ao inversor sempre que tentar se conectar à rede do usuário.

Com o Estático, o usuário pode atribuir um endereço IP fixo ao sistema. Os dados que devem ser inseridos para que a atribuição de endereços estáticos de IP ocorra serão exibidos. Preencha os campos adicionais na parte inferior da tela (todos os campos são obrigatórios, com exceção do servidor DNS secundário).

- SSID (nome da rede sem fio):

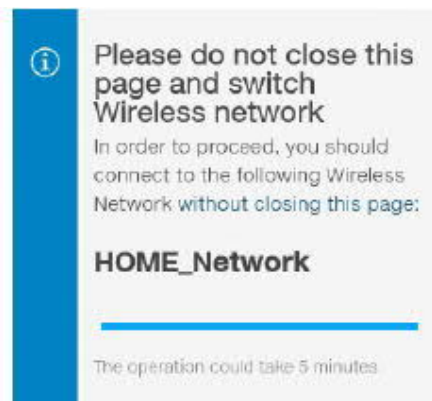
Identifique e selecione sua própria rede sem fio (doméstica) de todas as que são mostradas no campo SSID (você pode realizar uma nova pesquisa das redes que podem ser detectadas com o botão Atualizar ). Uma vez que a rede tenha sido selecionada, confirme.

- Senha (senha da rede sem fio):

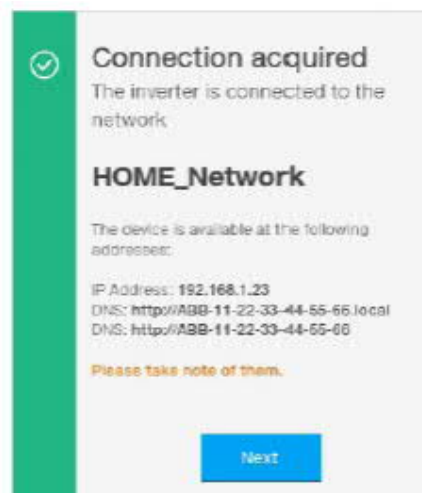
Digite a senha da rede de destino (se necessário) e inicie a tentativa de conexão (levará alguns segundos).

Clique em "Conectar"





Uma vez que o inversor esteja associado a uma rede sem fio, o usuário deve alternar o tablet/smartphone/PC para a mesma rede sem fio na qual o inversor está conectado.



Clique no botão "Next" para completar a configuração do "Station Mode"



Para usar o "Nome do Host" como uma alternativa ao endereço IP dinâmico, o roteador Wi-Fi ao qual a placa está conectada (quando operando no "Modo Estação") deve fornecer o serviço DNS (Sistema de Nomes de Domínio) o administrador da rede para obter mais informações sobre a presença ou ausência do serviço DNS no roteador Wi-Fi ou sobre como ativá-lo). Desta forma, mesmo que o endereço IP atribuído ao inversor mude com o tempo, (IP dinâmico), sempre será possível usar o mesmo "Nome do host", que permanecerá inalterado ao longo do tempo.



O endereço IP atribuído pode variar por razões relacionadas à configuração do roteador residencial sem fio (por exemplo, um tempo de concessão de DHCP muito breve). Se a verificação do endereço for necessária, geralmente é possível obter a lista de clientes (e os endereços IP correspondentes) do painel de administração do roteador sem fio.



Modbus TCP

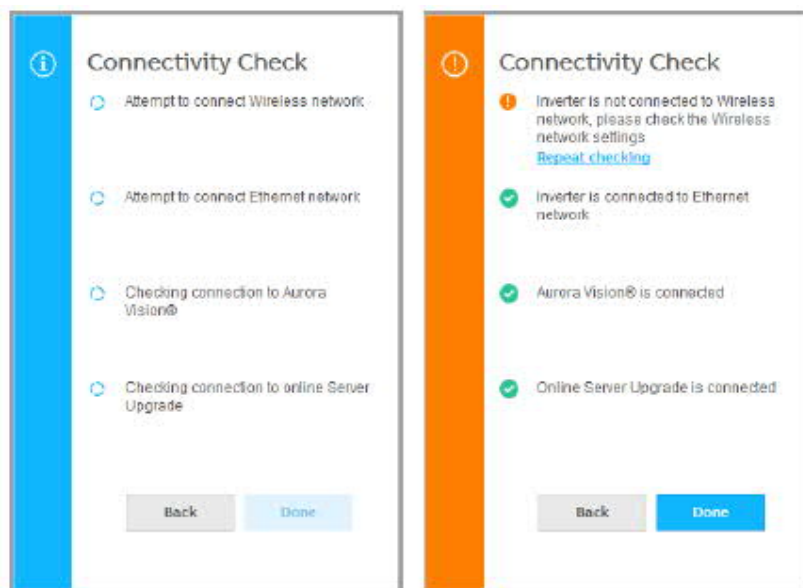
No submenu Modbus TCP, é possível ativar a troca de dados com sistemas de monitoramento e controle de terceiros por canal sem fio, de acordo com o mapa de registros Sunspec, configurando “LIGADO” o parâmetro “Modbus TCP Server”.

Alterando as configurações do parâmetro “Modbus Power Control” para “DESLIGADO” somente o registro de leitura é habilitado.


Verificação de Conectividade

No submenu Verificação de conectividade, é possível realizar testes de conectividade da conexão de rede sem fio, conexão ethernet, conexão com o Aurora Vision e servidores de atualização de firmware.


No final do teste, será relatado o detalhe dos resultados.






Name 


Required


Type 

-- Please select -- 

Required


Connection




IP Address 

Required

Port

502 

Slave ID

1 

Dispositivos monitorados

No submenu Dispositivos monitorados, é possível adicionar e configurar os acessórios compatíveis conectados (como estação meteorológica) à porta RS485 (modo administrador).

Os seguintes parâmetros são necessários para adicionar um novo dispositivo:

- Nome: permite definir um nome para o dispositivo monitorado.
- Tipo: permite definir o tipo de dispositivo. O único tipo disponível é o "Dispositivo genérico Sunspec".

Conexão:

- "Modbus/TCP": selecione este modo se o dispositivo estiver conectado às portas ethernet.

- "Modbus/RS485": Selecione este modo se o dispositivo estiver conectado às portas RS485 (este modo só está disponível se o "RS485 Protocol Type" no submenu "RS485" estiver configurado como "Device acquisition"). Depois que o dispositivo for adicionado, verifique se todos os parâmetros no submenu "RS485" são adequados para o dispositivo conectado.

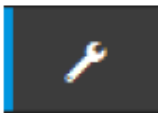
• Endereço IP: Digite o endereço IP atribuído ao inversor.

• Porta: 502 (se não for preenchida automaticamente).

• ID do escravo: insira a ID do escravo dos dispositivos RS485 para conectar (por exemplo, para VSN800, a estação meteorológica é 60, que é o ID do escravo padrão do dispositivo).

Configurações de debugging

No submenu "Depurar configurações", é possível ativar ou desativar o acesso de Debugging para fins do serviço da ABB.



Seção FERRAMENTAS

Na seção FERRAMENTAS, é possível acessar os seguintes submenus:

- Padrão do país
- Atualização de Firmware
- Data hora

País padrão

Ao acessar o submenu País Padrão, você pode modificar o padrão de rede dentro de 24 horas enquanto o inversor estiver operando.



Depois que o padrão de rede foi definido, você tem 24 horas para fazer qualquer alteração no valor padrão da rede; 24 horas depois, o submenu País padrão será bloqueado, e quaisquer alterações subsequentes só poderão ser feitas com privilégios Admin Plus. Consulte a seção dedicada neste tópico no manual para saber como desbloquear o submenu País padrão.

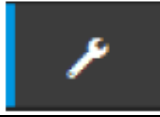
Country standard

i You can change the parameter in the first 24 hours if you logged in as admin. After this time, you can reset the 24 hours only if you logged in as admin plus.

Grid Standard

CEI 021 - internal protection

RESET SAVE

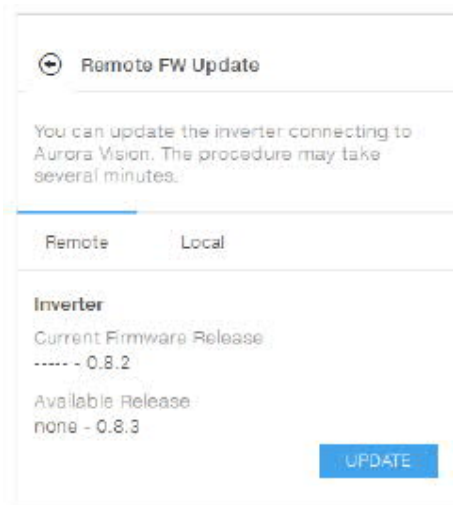


Atualização de Firmware

Ao acessar o submenu Atualização de Firmware, você pode atualizar o firmware do inversor e seus componentes selecionando uma atualização remota de firmware ou uma atualização de firmware local.

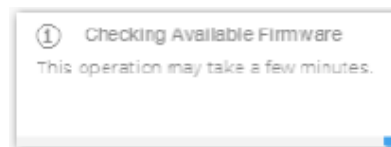


Execute a atualização durante boas condições de irradiação (evite o amanhecer e o anoitecer).
Uma interrupção do processo de atualização pode danificar o inversor!



• Atualização remota de firmware:

- No modo remoto, o firmware será atualizado automaticamente, pesquisando o último firmware disponível nos servidores da ABB, clicando no botão "CHECK".



- Após o término do processo de verificação, a liberação disponível será notificada na parte inferior da seção.

- Clique no botão "UPDATE" para iniciar o processo de atualização.

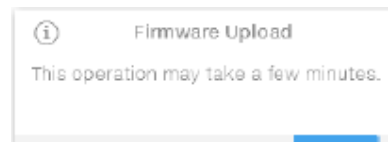


• Atualização do firmware local:

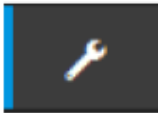
Ao atualizar no modo local, o firmware deve ser selecionado e carregado da pasta local dos dispositivos usados para acessar o servidor da web.

A versão mais recente do firmware está disponível na área de downloads do site www.abb.com/solarinverters ou em <https://registration. abbsolarinverters.com>

- Clique em "FW SELECT" e selecione o pacote de firmware baixado anteriormente.



- Clique no botão "UPDATE" para começar o processo de atualização



Data e hora

No submenu Data e hora, é possível definir a data, a hora e o fuso horário.

O inversor proporá esses campos quando o protocolo de horário estiver disponível).

Quando não é possível ao inversor detectar o protocolo de horário, esses campos precisam ser inseridos manualmente.

Date and Time

Network Time Protocol server has been detected and it will be used to keep the system clock synchronized.

Date

Feb 22, 2017

SET by the NTP server

Time

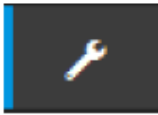
4:52 PM

SET by the NTP server

Time Zone

Europe/Berlin GMT+01:00

SAVE



Seção de informação

Na seção de informações, é possível visualizar as informações gerais sobre a interface do usuário da Web incorporada.

é possível acessar os seguintes submenus:

- Informação do produto
- Política de Privacidade
- Informações do provedor/Impressum
- Agradecimentos
- Notas de Lançamento

Desligamento do inversor



Algumas partes podem estar muito quentes e causar queimaduras.



Algumas partes do inversor podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, siga o procedimento para desligar o inversor.

Habilidades e pré-requisitos para o pessoal de operação e manutenção



O pessoal encarregado de usar e manter o equipamento deve estar habilitado para as tarefas descritas e deve demonstrar sua capacidade de interpretar corretamente o que está descrito no manual.



Por razões de segurança, somente um electricista qualificado que tenha recebido treinamento e/ou demonstrado habilidades e conhecimento da estrutura e operação do inversor pode instalar o inversor.



A instalação deve ser realizada por instaladores qualificados e/ou electricistas licenciados de acordo com os regulamentos existentes no país de instalação e de acordo com todas as regras de segurança para a realização de trabalhos elétricos.



A operação e manutenção do inversor por uma pessoa que NÃO é qualificada, está intoxicada ou em narcóticos, é estritamente proibida.



O cliente tem responsabilidade civil pela qualificação e estado mental ou físico do pessoal que interage com o equipamento. Devem sempre usar o equipamento de proteção individual (PPE) exigido pelas leis do país de destino e o que for fornecido pelo seu empregador.

Ferramentas necessárias

- Ferramenta de desconexão MC4
- detector de tensão (EN 61243-3)
- braçadeira de corrente DC
- Etiquetas de segurança “work in progress, not operate”
- Cadeados

PPE necessário

- Capacete dielétrico EN397 - EN50365 1000V com visor EN166 grau 8
- Luvas isolantes classe 0 (1000V) EN 60903
- Luvas de proteção em pele EN420 - EN388 – Pode-se usar também luvas isolantes cat. 0 en60903 resistente a classe de arco elétrico 2 7ka en61482-1-2)
- Trabalho geral UNI EN 11612 A B1 C1 resistente a classe de arco elétrico 2 (7kA 1s.) CEI EN 61482-1-2
- Sapatos de segurança

Procedimento de desligamento

1. Cheques preliminares

- Verificação de PPE: Verifique a integridade do PPE que será usado para executar as operações.
- Verificação do equipamento: Verifique se o testador de voltagem está funcionando corretamente.

2. Use o PPE adequado para realizar as operações (resistente a arco elétrico, capacete dielétrico com viseira, luvas isolantes). Todas as atividades a seguir (até a conclusão do procedimento) devem ser realizadas usando o PPE.

3. Verifique a ausência de tensões perigosas no chassi do inversor em relação ao aterramento:

- Verifique a ausência de tensão perigosa no chassi do inversor.

O ponto de medição está entre o chassi do inversor (tanto o módulo de energia 01 e a caixa de fiação 02) quanto um ponto de aterramento fora do inversor.

4. Operações na fonte AC externa

- Desconecte quaisquer fontes externas de AC.
- Afixe o bloqueio designado para impedir a operação em qualquer dispositivo de desconexão de AC externo, afixando as etiquetas designadas.
- Verifique nos LEDs de estado 08 que o comando de desligamento foi executado: Falta da rede: LED de alimentação (verde) Piscando - LED de alarme (amarelo) aceso (sólido).

5. Operações na fonte DC externa

Nota: Em caso de ausência do dispositivo de desconexão de DC externo, vá para a seção (Operações no Interruptor DC interno)

- Desconecte quaisquer fontes externas DC
- Afixe o bloqueio designado para impedir a operação em qualquer dispositivo de desconexão de DC externo, afixando as etiquetas designadas.
- Verifique nos LEDs de status 08 que o comando de desligamento foi executado: Tensão DC ausente: todos os LEDs apagados.

6. Operações no interruptor interno de desconexão AC 09 (se presente)

Nota: Esta operação pode ser feita somente no caso da caixa de fiação 02 modelo SX2 ou SY2. A caixa de fiação 02 modelo SX ou SY não inclui o interruptor AC 09.

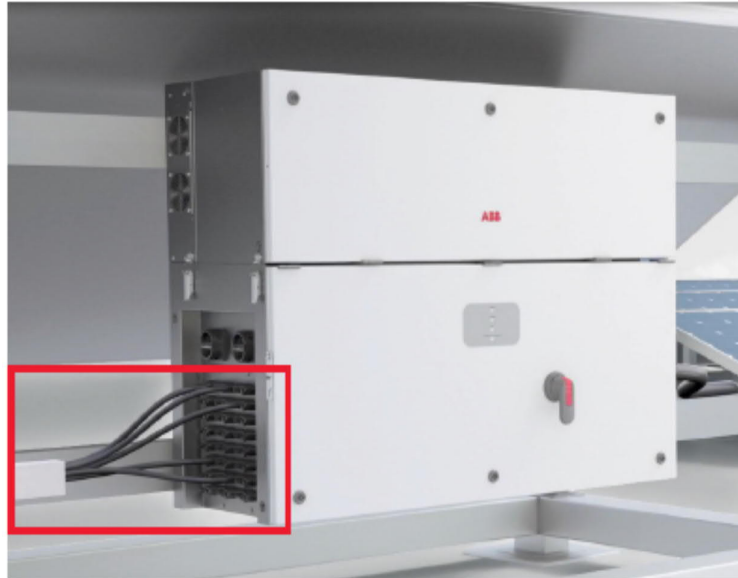
- Abra o interruptor principal de desconexão de corrente alternada 09

7. Operações nos interruptores internos de desconexão DC 15

- Abra os comutadores DC 15 1 e 2.
- Afixe os cadeados e etiquetas para inibir a operação de reapertura.
- Verifique nos LEDs de status 08 que o comando de desligamento foi executado: Tensão DC ausente: todos os LEDs apagados.

8. Remova os cabos DC dos conectores PV 16

- Usando o grampo atual, verifique a ausência de corrente no lado DC, meça cada string de entrada DC positiva e negativa, consulte a área vermelha (verifique a configuração correta do sensor atual).



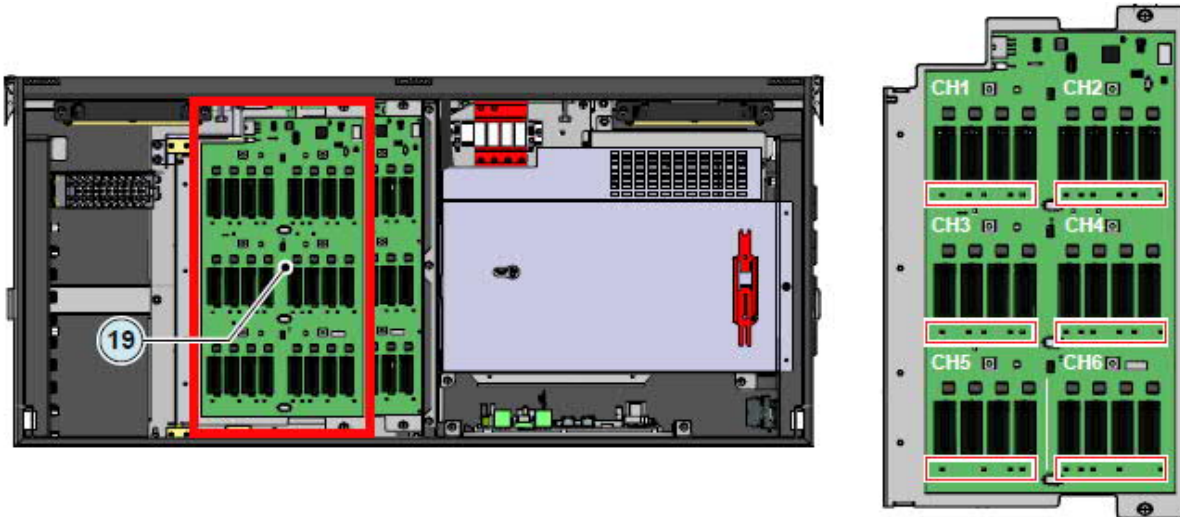
- Remova todos os conectores DC de encaixe rápido 16 (Conector PV) da caixa de fiação 02. Para evitar interferências mecânicas, use uma braçadeira de cabos para coletar os cabos desconectados.

9. Descarga do capacitor

- Aguarde que os capacitores internos sejam descarregados. O tempo de descarga da energia armazenada é indicado na etiqueta reguladora - 6 minutos.

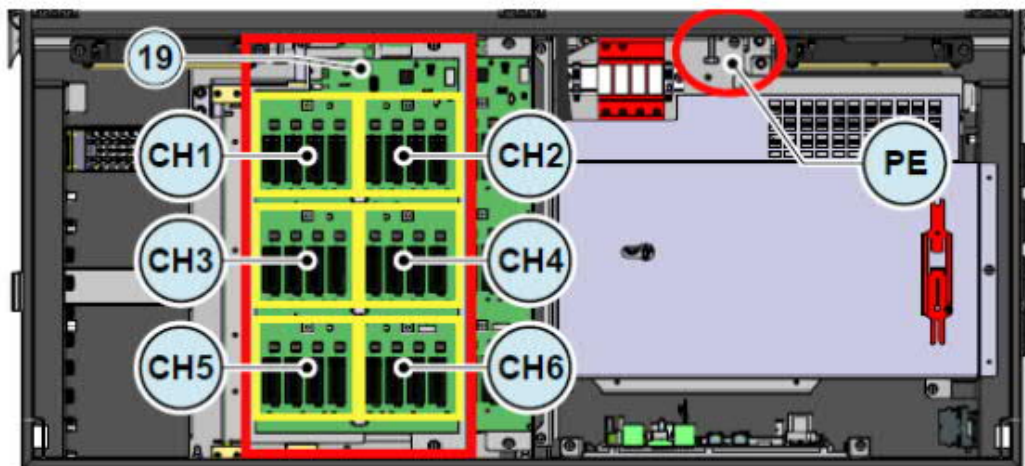
10. Verificação de ausência de tensão no lado DC

- Acesso à caixa de fiação 02 abrindo a tampa da caixa de fiação dianteiras 07.
- Inspeção visualmente os componentes para identificar a presença de superaquecimento, sinais de arcos elétricos, falha dos dispositivos de isolamento.
- Verifique se todos os LEDs instalados na placa de fusíveis 19 estão desligados.

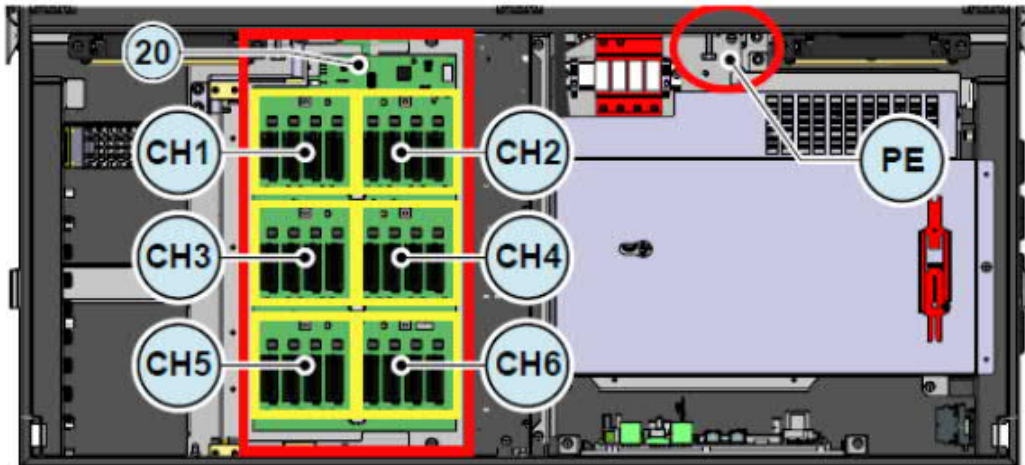


11. Verifique a ausência de tensão no bloco de terminais DC usando o

- Verifique a ausência de tensão no bloco de terminais DC, medindo entre "Positivo-terra".



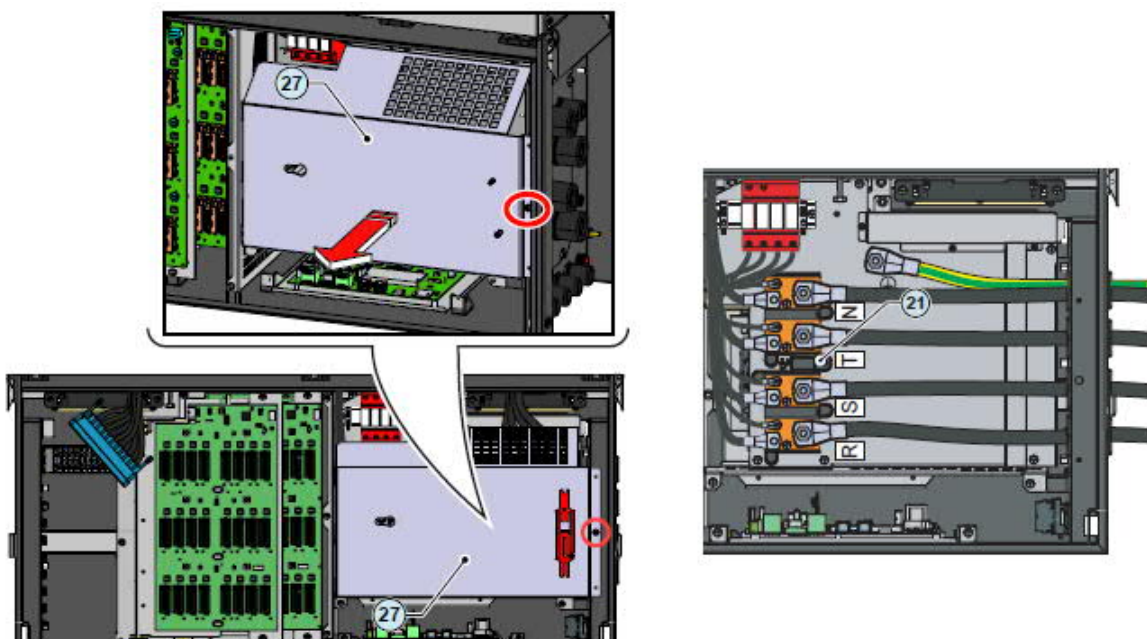
- A placa de fusíveis de string negativa 20 está localizada atrás da placa de fusíveis de string positiva 19. Para acessar nesta placa, é necessário remover dois parafusos e abrir a placa de metal positiva, inclinando-a da direita para a esquerda, conforme descrito no capítulo “Acesso à placa de fusíveis da string do lado negativo”.



- Verifique a ausência de tensão no bloco de terminais DC, medindo entre “Negativo-terra”.
- No caso de ausência de tensão entre “Positivo-terra” e “Negativo-terra”, verifique se não há tensão em todos os ramos DC provenientes do campo fotovoltaico, medindo entre todos os pontos: + entrada DC/entrada DC.

12. Verificação de ausência de tensão no lado AC

- Verifique se não há tensão nas barras do barramento de derivação AC a jusante do disjuntor AC, medindo entre: cada fase para PE - Neutra para PE - cada fase para outras fases - cada fase para neutra

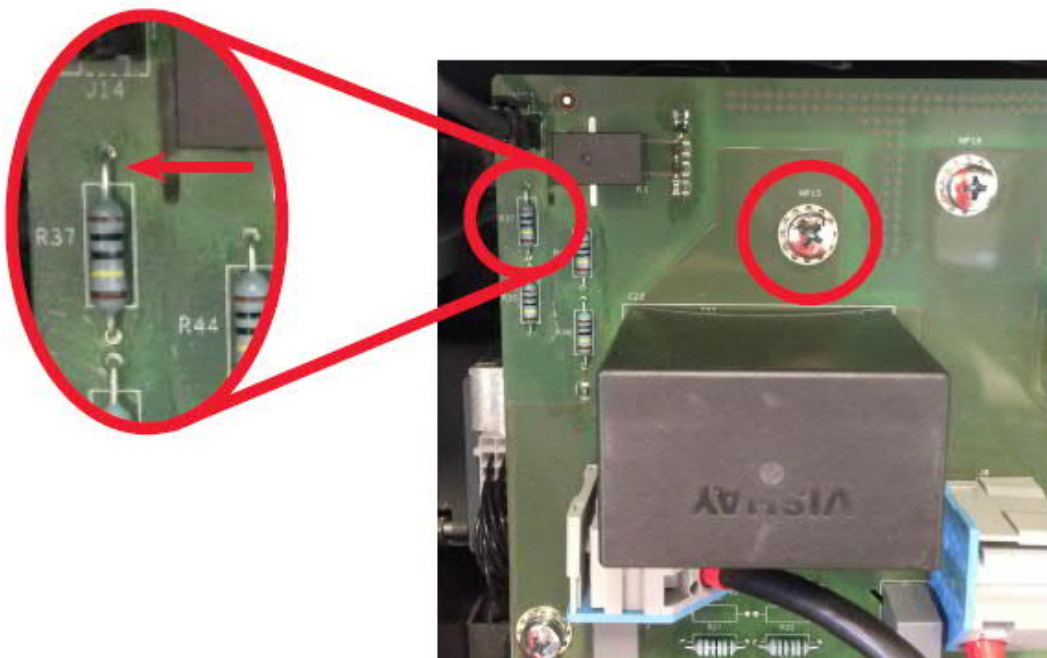
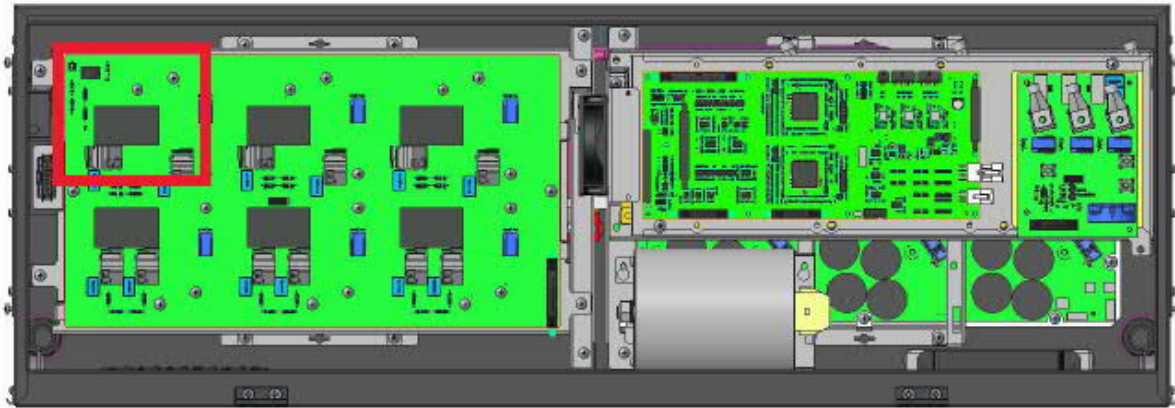


13. Teste de ausência de tensão no capacitor a granel DC

- Verifique se não há tensão no Bulk DC (dentro do módulo de energia 01), medindo entre:

Verifique o positivo em massa: R37 e PE

Verifique o negativo em massa: MP15 e PE



14. Lista de verificação a ser preenchida antes do acesso ao inversor

- O objetivo da lista de verificação é verificar se todas as operações mencionadas no procedimento foram executadas. A lista de verificação abaixo deve ser anexada ao relatório de intervenção.

VERIFICAR	STATUS \sqrt ou X
Prepare-se para o trabalho e identifique o local de trabalho e o equipamento	
PPE e verificação de equipamento	
Vestindo PPE	
OPERAÇÕES A NÍVEL DE PLANTA [*]	
Verifique a ausência de tensões perigosas no chassi do inversor em relação ao solo	
Operações no comutador AC externo	
Operações no comutador DC externo	
OPERAÇÕES NO NÍVEL DO INVERSOR	
Desconexão de AC - Lado do inversor	
Desconexão DC - Lado do inversor (abertura e LOTO dos interruptores DC em todos os compartimentos de energia)	
Remova os cabos DC do bloco de terminais	
Espere a descarga do capacitor interno	
TESTE DE AUSÊNCIA DE VOLTAGEM	
Verificação de ausência de tensão no lado DC	
Verificação de ausência de tensão no lado AC	
Verificação de ausência de tensão em capacitores de volume	
AUTORIZAÇÃO DE TRABALHO DE EMISSÃO	
Emitir permissão de trabalho e "Andar a permissão" - Enchimento da lista de verificação	
== SOMENTE se todas as verificações forem POSITIVAS (), o ACESSO É PERMITIDO =	

[*]: A identificação do comutador externo pode exigir a cooperação do gerente da fábrica e deve ser incluída no plano de comutação definido durante a preparação do trabalho.

Manutenção



Condições Gerais

As operações de manutenção periódica e periódica só devem ser realizadas por pessoal especializado com conhecimento de como executar essas tarefas.



Algumas partes do inversor podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, consulte o capítulo “Desligar inversor” neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.



Para limpeza, NÃO use trapos feitos de material filamentar ou produtos corrosivos que possam corroer o equipamento ou gerar cargas eletrostáticas.

Evite reparos temporários. Todos os reparos devem ser realizados usando apenas peças de reposição genuínas.

O técnico de manutenção deve relatar imediatamente quaisquer anomalias.

NÃO permita que o equipamento seja usado se forem encontrados problemas de qualquer tipo.



Sempre use equipamento de proteção individual (PPE) fornecido pelo empregador e cumpra os regulamentos de segurança locais.

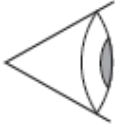


Manutenção de rotina

Para preservar a operação correta de longo prazo do inversor, é recomendável executar as operações de manutenção de rotina listadas neste capítulo.



As operações de manutenção devem ser realizadas somente por pessoal qualificado ou pessoal da ABB (sob contrato de serviço). O cronograma de manutenção pode variar dependendo das condições ambientais da instalação.

Tabela: manutenção de rotina

<p>Inspeções visuais anuais</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se o inversor está funcionando corretamente, sem nenhum sinal de alarme. • Certifique-se de que todas as etiquetas e símbolos de segurança estejam visíveis. • Verifique a integridade dos cabos, conectores e buçins de cabo fora do inversor. • Verifique se as condições ambientais não mudaram drasticamente em relação às da instalação. • Verifique se não há obstáculos (animais, insetos, folhas ou qualquer coisa que possa reduzir a capacidade de troca de calor do dissipador de calor) na parte superior, na parte inferior e entre as aletas.
<p>Operações anuais</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o aperto dos glândulas de cabos e dos terminais de parafuso. • Verifique se a tampa da frente está presa nas caixas de ligações. • Se não houver um sistema de monitoramento, verifique o registro de alarmes e erros usando as indicações fornecidas no manual para verificar a recente notificação de mau funcionamento recente. • Para os modelos com chave seccionadora AC + DC, recomenda-se que uma vez por ano a chave seccionadora seja operada várias vezes (pelo menos 10) para manter os contatos limpos e evitar a oxidação. Esta operação deve ser realizada em períodos com baixa energia de entrada ou à noite.
<p>Limpeza anual</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe o equipamento; verifique, em particular, limpe as matrizes laterais do conjunto do ventilador de resfriamento e do dissipador de calor.



Para um procedimento de manutenção completo, consulte "Manutenção Preventiva - Ciclo de Vida - UAF.01963" para o atendimento ao cliente da ABB.

Solução de problemas



As operações no inversor para identificar e resolver quaisquer falhas só podem ser realizadas pelo instalador ou por pessoal qualificado.

Interface do usuário da web e solução de problemas de comunicação sem fio

A tabela a seguir fornece uma lista dos principais e mais comuns erros ou problemas relacionados à comunicação sem fio entre o inversor e os dispositivos do usuário.

Problema	Causas posibles	Solución
A interface do usuário da Web não pode ser acessada.	ADMIN ou senha esquecida do USUARIO.	Redefina as senhas clicando em “Esqueceu sua senha”; As senhas podem ser redefinidas após a inserção do código “Chave do Produto”, que pode ser encontrado na “Etiqueta de Identificação da Comunicação”.
O inversor é capaz de identificar uma rede sem fio, mas não consegue se conectar a ela.	O sinal entre o inversor e o roteador sem fio ao qual a placa deseja se conectar é muito fraco.	Modifique a posição da antena sem fio, o inversor ou o roteador.
		Certifique-se de que o inversor não tenha sido instalado perto de obstáculos que possam afetar a comunicação com o roteador sem fio (por exemplo: gaiolas ou paredes de metal, paredes em concreto armado, campos eletromagnéticos).
O inversor não identificou a rede sem fio para a qual a conexão é necessária.	A rede sem fio à qual o inversor deve ser conectado pode exigir que o usuário insira um nome de usuário e senha para permitir a navegação (por exemplo, com uma rede sem fio pública ou um hotel).	Mova o roteador o mais próximo possível do inversor.
		Instale um repetidor de sinal sem fio para estender a rede na qual o inversor deve ser conectado; em seguida, conecte o inversor ao repetidor.
O inversor não identificou a rede sem fio para a qual a conexão é necessária.	A rede sem fio à qual o inversor deve ser conectado é definida para não ser identificada (rede oculta).	Infelizmente, o inversor não pode ser conectado a esses tipos de redes sem fio. Ligue o inversor a uma rede sem fios alternativa.
		O inversor não consegue se conectar a uma rede oculta. Defina a rede sem fio na qual o inversor deve ser conectado (rede visível), em seguida, identifique e conecte o inversor à rede sem fio normalmente.
O inversor não identificou a rede sem fio para a qual a conexão é necessária.	O sinal entre o inversor e o roteador sem fio ao qual a placa deseja se conectar é muito fraco.	Modifique a posição da antena sem fio, o inversor ou o roteador.
		Certifique-se de que o inversor não tenha sido instalado perto de obstáculos que possam afetar a comunicação com o roteador sem fio (por exemplo: gaiolas ou paredes de metal, paredes em concreto armado, campos eletromagnéticos).
		Mova o roteador o mais próximo possível do inversor.
		Instale um repetidor de sinal sem fio para estender a rede na qual o inversor deve ser conectado; em

		seguida, conecte o inversor ao repetidor.
A placa sem fio não se comunica corretamente com o inversor dentro do qual está instalada (inconsistência nos dados detectados lidos pela placa) ou, quando está trabalhando no "Modo de ponto de acesso", não é possível acessar a interface do usuário da web.	A placa wireless do inversor pode ser danificada.	Solicite uma intervenção de serviço para verificar se a placa sem fio do inversor está funcionando corretamente.
	Configurações erradas de data/hora do inversor.	Verifique se a data/hora está correta no inversor; corrija se necessário.
Dificuldades alternadas na conexão local com a interface do usuário da web.	O inversor pode não estar corretamente ligado (por exemplo, se o inversor for desligado à noite, a interface do usuário da web não pode ser acessada).	Acesso à interface do usuário da web somente quando o inversor estiver corretamente ligado.
	O sinal de conexão sem fio entre o dispositivo em uso e o roteador ou o inversor pode não ter energia suficiente ou pode ser perturbado por obstáculos que afetam a comunicação.	Certifique-se de que o sinal entre os dispositivos sem fio que interagem com o inversor seja suficientemente alto e que quaisquer obstáculos, como gaiolas ou paredes de metal, paredes em concreto armado ou campos eletromagnéticos fortes, não afetem a comunicação.
Embora o Inversor tenha sido configurado corretamente no "Modo Estação" e funcione corretamente na rede local, nenhum dado foi transmitido ao Aurora Vision®.	O endereço MAC usado para registrar o inversor na plataforma Aurora Vision® não é o mesmo que o endereço real associado ao inversor.	Certifique-se de que o endereço MAC registrado na plataforma Aurora Vision® é realmente aquele associado ao inversor. Se não estiver, modifique o endereço MAC registrado.
	A rede sem fio à qual o inversor está conectado pode ser protegida por um firewall, o que impede a troca remota de dados com a plataforma Aurora Vision®.	Entre em contato com o administrador da rede para que o Firewall seja configurado de modo que a troca remota de dados entre o inversor e a plataforma Aurora Vision® seja permitida.
Não é possível acessar a Interface do Usuário da Web usando o endereço IP quando o inversor estiver operando no "Modo Estação - DHCP".	Um endereço IP dinâmico incorreto está sendo usado para acessar a Interface do Usuário da Web ou o endereço IP pode ter sido modificado pelo roteador sem fio ao qual o inversor está conectado.	Acesse a interface do usuário da web usando via "Modo AP" (consulte a seção dedicada para saber como conectar via "Modo AP") e leia o endereço IP atual na seção "REDE> WLAN".
	O endereço IP usado para acessar a interface do usuário da web foi perdido.	Acesse a Interface do Usuário da Web usando o "Nome do Host" que pode ser obtido escrevendo este url http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local substituindo o "X" pelos dígitos hexadecimais do endereço MAC do inversor (ele pode ser encontrado na "Etiqueta de Identificação da Comunicação" colocada na lateral do inversor ou aplicada durante a fase de comissionamento na documentação da planta). O serviço DNS ou multicast deve estar habilitado no roteador. Nota: este método de ligação não funciona em dispositivos Android.
	O roteador sem fio não permite	Se possível, acesse as páginas do servidor da web do roteador sem fio ao qual o inversor está conectado e leia o novo endereço IP dinâmico atribuído ao Inversor.
		Entre em contato com o administrador da rede para

	a conexão ao endereço IP local. Tipicamente isso acontece nas redes da empresa.	permitir que o roteador sem fio se conecte ao endereço IP local.
	O dispositivo não permite a conexão ao endereço IP local. Tipicamente isso acontece com dispositivos da empresa.	Entre em contato com o administrador do sistema para permitir que o dispositivo se conecte ao endereço IP local.
Usando um dispositivo Android, uma notificação avisa que a conexão com a Internet está faltando ao tentar se conectar à rede sem fio Access Point criada pelo inversor e solicitar a confirmação da conexão.	Comportamento conhecido de dispositivos Android. O sistema operacional Android sempre verifica se a conexão com a internet está disponível e pede confirmação se ela não estiver presente.	Confirme a solicitação de conexão na notificação de dispositivos Android clicando em "Sim".

Mensagens de Alarme do Inversor

Para entender e resolver avisos (Wxxx) ou sinais de erro (Exxx) que aparecem na seção Evento ou Painel da Interface do Usuário da Web, siga a tabela fornecida no parágrafo a seguir.

O equipamento pode notificar erros/avisos na seção Event ou Dashboard da Web Usuario Interface somente se a tensão de entrada for maior que a tensão Vdcmín (POWER LED piscando ou aceso; consulte o capítulo sobre operação).

A tabela a seguir fornece a lista completa de erros/avisos relacionados aos inversores de string. Alguns códigos de erro/aviso podem não ser usados dependendo do modelo do inversor instalado.

- Erro de código - Mensagem de erro - LED status	Nome do Alarme e Motivo	Solução
- Nenhum código - aterramento F - LED vermelho	Falha de aterramento do gerador fotovoltaico: O alarme é gerado quando uma corrente de fuga para o terra é detectada na seção DC do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Meça a resistência de isolamento usando um megôhmetro posicionado no arranjo fotovoltaico (terminal positivo com curto-circuito no polo negativo) comparado ao solo. A medição é fortemente influenciada pelas condições ambientais, portanto, deve ser feita nas mesmas condições em que o erro ocorreu. Se o valor medido for inferior a 1 megaohm, uma verificação deve ser realizada por um técnico/instalador no gerador fotovoltaico para identificar e eliminar o problema. Se o valor medido for superior a 1 megaohm e o sinal de erro persistir, entre em contato com o atendimento ao cliente.
Nenhum código - Rede perdida - LED verde intermitente - LED amarelo	Rede ausente: O inversor não detecta a tensão da rede (lado AC).	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão da rede no bloco de terminais AC do inversor. Caso esteja ausente, verifique qualquer trabalho de proteção na linha e a presença de tensão de rede no ponto de fornecimento.
- Nenhum código - falha de memória - LED amarelo intermitente	Falha de memória: O inversor detectou um problema de comunicação com a placa de memória na qual o inversor economiza o valor diário da energia produzida.	<ul style="list-style-type: none"> Remova a placa de memória e verifique a soldagem de todos os terminais do conector. Posteriormente, reinsira a placa de memória e verifique se ela está inserida corretamente no slot dedicado Se o sinal persistir também após as verificações acima, entre em contato com a assistência ao cliente.
- Nenhum código - Sol em espera - LED verde intermitente	Sol em espera: O inversor entra no estágio "Sol em Espera" quando, após um aviso W001 e/ou W002, a tensão do gerador fotovoltaico é menor que a tensão de ativação (Vstart).	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de entrada no inversor. Se não exceder Vstart, verifique a presença de irradiação suficiente e a composição correta do sistema. Se exceder o Vstart, entre em contato com o atendimento ao cliente
- W001 - Sol Baixo - LED amarelo	Irradiação insuficiente (baixa tensão de entrada ao ligar o inversor): Configuração incorreta do gerador fotovoltaico ou uma configuração "no limite" para a tensão de entrada mínima do inversor.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de entrada no inversor. Se não exceder Vstart, verifique a presença de irradiação suficiente e a composição correta do sistema. Se exceder o Vstart, entre em contato com o atendimento ao cliente
- W002 - Entrada UV - LED amarelo	Irradiação insuficiente (baixa tensão de entrada ao desligar): Configuração incorreta do gerador fotovoltaico ou uma configuração "no limite" para a tensão de entrada mínima do inversor.	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão de entrada no inversor. Se não exceder Vstart, verifique a presença de irradiação suficiente e a composição correta do sistema. Se exceder o Vstart, entre em contato com o atendimento ao cliente
- W003 - falha de rede	Parâmetros da tensão da rede fora da faixa:	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a tensão da rede no inversor. Se estiver ausente, verifique a ausência de tensão da rede no

<ul style="list-style-type: none"> - LED amarelo 	<p>Este sinal de erro ocorre quando, durante o funcionamento normal do inversor, os parâmetros da rede excedem os limites definidos pelo operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensão de rede ausente (após o sinal, o inversor vai para "Rede perdida") - Tensão de rede instável (valores muito baixos ou muito altos) - Frequência de rede instável 	<p>ponto de fornecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se, por outro lado, a tensão tender a subir (quando o inversor estiver conectado), há alta impedância de linha ou rede. • Verifique a tensão da rede também no fornecimento. - Se estiver alto, significa que há alta impedância de rede. Neste caso, peça ao operador para ajustar a tensão da rede. Se o operador autorizar uma alteração nos parâmetros do inversor, concorde com os novos limites com a assistência do cliente - Se a tensão no ponto de alimentação for muito inferior à medida no inversor, é necessário ajustar a linha (contator-inversor). - Se a tensão e a frequência da rede voltarem dentro dos limites (também quando o inversor estiver conectado à rede), entre em contato com o atendimento ao cliente
<ul style="list-style-type: none"> - W004 - Rede OV - LED amarelo 	<p>Sobretensão da rede: Este sinal de erro ocorre quando, durante a operação normal do inversor, a tensão de rede excede o limite máximo definido pelo operador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tensão da rede no inversor. Se a tensão tender a subir (quando o inversor estiver conectado), há um problema de alta impedância de linha ou rede. • Verifique a tensão da rede também no fornecimento. - Se estiver alto, significa que há alta impedância de rede. Neste caso, peça ao operador para ajustar a tensão da rede. Se o operador autorizar uma alteração nos parâmetros do inversor, concorde com os novos limites com a assistência do cliente - Se a tensão no ponto de alimentação for muito inferior à medida no inversor, é necessário ajustar a linha (contator-inversor). - Se a tensão e a frequência da rede voltarem dentro dos limites (também quando o inversor estiver conectado à rede), entre em contato com o atendimento ao cliente
<ul style="list-style-type: none"> - W005 - UV de rede - LED amarelo 	<p>Subtensão da rede: Este sinal de erro ocorre quando, durante a operação normal do inversor, a tensão de rede excede o limite mínimo definido pelo operador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tensão da rede no inversor. • Verifique a tensão da rede também no fornecimento. - Se estiver alto, significa que há alta impedância de rede. Neste caso, peça ao operador para ajustar a tensão da rede. Se o operador autorizar uma alteração nos parâmetros do inversor, concorde com os novos limites com a assistência do cliente - Se a tensão no ponto de alimentação for muito inferior à medida no inversor, é necessário ajustar a linha (contator-inversor). - Se a tensão e a frequência da rede voltarem dentro dos limites (também quando o inversor estiver conectado à rede), entre em contato com o atendimento ao cliente
<ul style="list-style-type: none"> - W006 - Rede OF - LED amarelo 	<p>Sobretensão da rede: Este sinal de erro ocorre quando, durante a operação normal do inversor, a frequência da rede excede o limite máximo definido pelo operador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a frequência da rede no inversor. • Verifique a frequência da rede também no fornecimento: - Se a tensão e a frequência da rede voltarem dentro dos limites (também quando o inversor estiver conectado à rede), entre em contato com o atendimento ao cliente
<ul style="list-style-type: none"> - W007 - Rede UF - LED amarelo 	<p>Subfrequência de rede: Este sinal de erro ocorre quando, durante a operação normal do inversor, a frequência da rede excede o limite mínimo definido pelo operador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a frequência da rede no inversor. • Verifique a frequência da rede também no fornecimento: - Se a tensão e a frequência da rede voltarem dentro dos limites (também quando o inversor estiver conectado à rede), entre em contato com o atendimento ao cliente
<ul style="list-style-type: none"> - W011 - UV a granel - LED amarelo 	<p>Tensão "a granel" baixa (circuito DC-DC): O alarme (que é um aviso e não um erro) é gerado quando a tensão nas cabeças dos capacitores em massa não atinge o limite para a operação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente o valor da tensão de ativação (Vstart) para ter energia suficiente do gerador fotovoltaico no momento da conexão à rede do inversor. • Verifique a tensão de entrada no inversor. - Se não exceder Vstart, verifique a presença de irradiação suficiente e a composição correta do sistema. - Se exceder o Vstart, entre em contato com o atendimento ao

	do inversor (limite interno imutável).	cliente.
- W012 - Bat. Baixa - LED amarelo intermitente	Bateria fraca: O inversor detectou uma tensão da bateria de reserva muito baixa.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a data/hora está definida corretamente e, se não estiverem, defina-as. Em seguida, providencie para desligar completamente o inversor (em AC e DC) e aguarde alguns minutos. Por fim, reinicie o inversor e verifique se a data/hora estão corretamente configuradas ou se foram reinicializadas para 01/01/2000. Neste caso, substitua a bateria com o inversor completamente desligado (isolar o lado AC e DC), tendo o cuidado de manter a polaridade.
- W013 - falha do relógio - LED amarelo intermitente	Falha no Relógio: O alarme ocorre quando há uma diferença de mais de 1 minuto no tempo mostrado na Interface do usuário da Web em comparação com o tempo interno dos microprocessadores e indica um mau funcionamento do circuito do relógio.	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o alarme repetir repetidamente, entre em contato com a assistência ao cliente.
- W015 - Ínsula Detectada. - LED amarelo	Desconexão devido ao Anti-Ilhamento: O inversor foi conectado incorretamente a uma rede insular.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique se a rede à qual o inversor está conectado não é uma rede insular. - Se a rede à qual o inversor está conectado for uma rede insular, desligue o inversor e ligue-o novamente: se o problema persistir, entre em contato com o atendimento ao cliente.
- W018 * - Sobrecarga DC SPD - LED amarelo intermitente * (apenas para modelos com SPD monitorado)	Intervenção de para-raios de sobretensão no lado DC: Os para-raios de sobretensão situados no lado DC estão danificados.	<ul style="list-style-type: none"> • Observe a janela de inspeção em cada supressor de surto (lado DC). Se estiver vermelho, o para-raios está danificado e o cartucho deve ser substituído. - Se o status do alarme persistir, mesmo se todos os para-raios tiverem uma janela de inspeção verde, entre em contato com a assistência ao cliente.
W019 * - Sobrecarga AC SPD - LED amarelo intermitente * (apenas para modelos com SPD monitorado)	Intervenção de para-raios de sobretensão no lado AC: Os para-raios de sobretensão situados no lado AC estão danificados	<ul style="list-style-type: none"> • Observe a janela de inspeção em cada supressor de surto (lado AC). Se estiver vermelho, o para-raios está danificado e o cartucho deve ser substituído. - Se o status do alarme persistir, mesmo se todos os para-raios tiverem uma janela de inspeção verde, entre em contato com a assistência ao cliente.
W021 - P-reductionStart - sem LED	Ativação de redução de energia: Indica que uma das limitações de energia foi acionada.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique qual código de limitação de energia está ativo e, com base nisso, realize as verificações necessárias que podem estar relacionadas a vários fatores, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - configurações pelo usuário - alta frequência de rede - alta tensão de rede - anti-ilhamento - baixa tensão da rede - alta temperatura interna - alta tensão de entrada
- W022 - Q-modeChange - sem LED	Varição nos meios de gerenciamento de energia reativa: Varição nos meios de gerenciamento de energia reativa; essa alteração pode ser feita por meio da interface do usuário da web.	A variação nos meios de gerenciamento de energia reativa é feita diretamente pelo cliente/instalador e não é um erro. As informações são salvas somente no registro histórico dos eventos memorizados pelo inversor.
- W023 * - Data/hora mod. - sem LED	Varição na data e hora do inversor: Varição da data e hora do inversor; essa alteração pode ser feita por meio da interface do usuário da web.	<ul style="list-style-type: none"> • A variação na data e hora do inversor é feita diretamente pelo cliente/instalador e não é um erro. As informações são salvas somente no registro histórico dos eventos memorizados pelo inversor.
- W024	Zeramento dos dados	O zeramento dos valores de energia parcial memorizados pelo

- Dados de energia primeiro - sem LED	estatísticos de energia memorizados na EEPROM: Reset dos dados de energia salvos no inversor; essa operação pode ser manipulada por meio da interface do usuário da web.	inversor é feito diretamente pelo cliente/instalador e não é um erro. As informações são salvas apenas no registro histórico dos eventos memorizados pelo inversor • O aviso também pode ocorrer quando o cartão de memória no qual as estatísticas de produção são salvas é substituído
- W025 - P-reductionEnd - sem LED	Desativação da redução de energia: Indica que o inversor saiu de um dos estados de limitação de energia.	Este tipo de aviso não precisa de qualquer verificação
- W046 - Falta de con. de Rede - LED amarelo	Conexão com a rede sem sucesso O alarme é registrado quando ocorre um erro de rede perdida ou erro de entrada UV ou devido à desconexão manual do inversor durante a sequência de conexão da rede.	• Uma vez que o erro ocorre, o inversor tenta retornar à operação normal. Se o problema persistir após várias tentativas de conectar o inversor, desligue o inversor e ligue-o novamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- W047 - Atualização Incompleta - LED amarelo	Método de atualização do FW sem êxito O alarme ocorre quando uma atualização de firmware não foi concluída.	• Complete todas as atualizações de firmware pendentes. - Se o problema persistir assim que as atualizações de firmware forem concluídas, desligue o inversor e ligue-o novamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- W048 - Rede periódica desativada - LED amarelo	Desconexão automática da rede devido ao limite de tempo: Se o inversor exceder o limite de tempo de conexão de rede definido pelo padrão da rede, ele terá que realizar automaticamente uma desconexão e reconexão à rede para realizar o teste Riso.	• A presença deste alarme não é um erro, pois a desconexão automática é prescrita por regulamentos de segurança. - Se o inversor desconectar em um tempo menor que o esperado, entre em contato com o atendimento ao cliente.
- W049 * - Evento de configurações globais - sem LED	Varição do padrão de rede Varição do padrão de rede do inversor; essa alteração pode ser feita por meio da interface do usuário da web.	• A variação no padrão de rede do inversor é feita diretamente pelo cliente/instalador e não é um erro. As informações são salvas apenas no registro histórico dos eventos memorizados pelo inversor
- W058 - Sistema de bloqueio - LED amarelo	Conversor no estado bloqueado: O estado de bloqueio do conversor é conectado a uma fase de instalação na qual as condições de inicialização e conexão à rede ainda não estão presentes.	• Complete a fase de comissionamento do inversor. - Se o problema persistir (quando a fase de comissionamento estiver concluída e o inversor tiver sido desligado e ligado novamente), entre em contato com a assistência ao cliente.
- E001 - Entrada OC - LED amarelo	Sobrecorrente de entrada (gerador fotovoltaico): O alarme ocorre quando a corrente de entrada do inversor excede o limite do inversor para máxima corrente de entrada.	• Verifique se a composição do gerador fotovoltaico habilita a corrente de entrada que excede o limite máximo permitido pelo inversor e que a configuração das entradas (independente ou em paralelo) é realizada corretamente. - Se ambas as verificações forem positivas, entre em contato com a assistência ao cliente.
- E002 - entrada OV - LED amarelo	Sobretensão de entrada (gerador fotovoltaico): O alarme é gerado quando a tensão de entrada (do gerador fotovoltaico) excede o limite do inversor da tensão de entrada máxima. O alarme é acionado antes de atingir o limite	• É necessário medir a tensão de entrada dentro do inversor com um voltímetro. - Se for maior que a tensão máxima da faixa de operação, o alarme é genuíno e é necessário verificar a configuração do gerador fotovoltaico. Se a tensão também exceder o limite máximo de entrada, o inversor poderá ser danificado. - Se for inferior à tensão máxima da faixa de operação, o alarme é causado por um mau funcionamento interno e é necessário

	absoluto além do qual o inversor será danificado. Quando a tensão de entrada do inversor exceder o limite de sobretensão, o inversor não será inicializado devido à geração do alarme.	entrar em contato com o atendimento ao cliente.
- E003 - Sem pars (DSP) - LED amarelo	Erro de inicialização do DSP: O microcontrolador principal é incapaz de inicializar corretamente os dois DSPs (estágio de reforço e estágio do inversor). O erro é causado por problemas de comunicação no barramento interno do inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E004 - OV a granel - LED amarelo	Sobretensão "a granel" (circuito DC-DC): Erro dentro do inversor. O alarme é gerado quando a tensão nas cabeças dos capacitores em massa excede o limite de sobretensão (limite interno imutável).	<ul style="list-style-type: none"> • O alarme pode ser acionado por causas externas ao inversor: - Uma tensão de entrada excessiva pode ser registrada como uma condição para sobretensão em massa. Neste caso, é aconselhável verificar a tensão de entrada do inversor e, se este valor estiver próximo do limite OV de entrada, revise a configuração do gerador fotovoltaico. - A tensão excessiva da rede pode fazer com que a tensão em massa aumente de maneira descontrolada, com uma consequente intervenção de proteção e, conseqüentemente, a geração do alarme. Nestes casos o alarme é transitório e o inversor reinicia automaticamente - O alarme pode ser acionado por causas dentro do inversor e neste caso é necessário entrar em contato com o atendimento ao cliente.
- E005 - Erro interno - LED amarelo	Erro de comunicação dentro do inversor: O alarme ocorre quando há problemas de comunicação entre os dispositivos de controle dentro do inversor.	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E006 - Saída OC - LED amarelo	Sobrecorrente de saída: O alarme ocorre quando a corrente de saída do inversor excede o limite do inversor para máxima corrente de saída.	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E007 - Sat IGBT - LED amarelo	Saturação gravada nos componentes do IGBT: O alarme aparece quando um dos dispositivos ativos do inversor está no estado de saturação.	<p>Quando o erro aparecer, o inversor tenta retomar a operação normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se o erro ocorrer esporadicamente, pode ser causado por uma transição brusca da tensão de rede ou da tensão de entrada, mas não é devido a um mau funcionamento do inversor. - Se o erro estiver conectado a uma falha interna, ele continuará aparecendo e, portanto, é necessário entrar em contato com a assistência ao cliente.
- E009 - Erro interno - LED amarelo	Erro dentro do inversor: Erro dentro do inversor	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E010 - UV a granel - LED amarelo	Tensão "a granel" baixa (circuito DC-DC): O alarme pode ser causado por causas externas ao inversor: uma tensão de entrada reduzida no inversor (logo acima da tensão de ativação) mas que não é acompanhada por uma disponibilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Se o sinal de erro ocorrer esporadicamente, pode ser devido a causas externas ao inversor (irradiação limitada e disponibilidade de energia limitada do gerador fotovoltaico). - Se o problema ocorrer sistematicamente, mesmo em condições de alta irradiação e com tensão de entrada significativamente maior que a tensão de ativação, entre em contato com a assistência ao cliente.

	suficiente de energia do gerador fotovoltaico (condição típica das fases com irradiação limitada)	
- E011 - falha de rampa - LED amarelo	Longa espera pelo início do regime "Booster": Erro interno no inversor relacionado ao tempo de inicialização do regime de circuito DC-DC (Booster)	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E012 - Erro interno - LED amarelo	Erro no circuito "Booster" (lado DC-DC) registrado pelo circuito "Inversor" (lado DC-AC): Erro dentro do inversor em relação à operação da parte do circuito DC-DC (Booster).	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E014 - Acima da temperatura - LED amarelo	Temperatura excessiva no interior do inversor: Temperatura externa acima de 60 ° C. Este parâmetro também depende da energia que o inversor deve fornecer, uma vez que a medição das temperaturas é feita internamente e é influenciada pelo calor dissipado pelos componentes do próprio inversor.	<p>Verifique se o inversor não está exposto à luz solar direta. Aguarde que as temperaturas às quais o inversor está exposto retornem à faixa de operação e que o inversor esfrie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se o problema persistir (uma vez que a temperatura ambiente tenha retornado ao intervalo), entre em contato com o atendimento ao cliente. Você deve se lembrar de aguardar o tempo necessário para permitir que o inversor esfrie.
- E015 - Falha do cap. - LED amarelo	Repartição registrada no capacitor "a granel": Erro dentro do inversor em relação a um problema nos capacitores a granel.	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E016 - Erro interno - LED amarelo	Erro no circuito "Inversor" (lado DC-AC) gravado pelo circuito "Booster" (lado DC-DC): O alarme é gerado quando um problema é detectado na parte do circuito do inversor (DC/AC).	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E017 - Erro interno - LED amarelo	Longa espera pelo regime "Inversor" para iniciar: Erro interno ao inversor relacionado ao tempo de inicialização do regime do circuito DC-AC (inversor) O alarme pode ser causado por causas externas ao inversor: uma tensão de entrada reduzida no inversor (logo acima da tensão de ativação) mas que não é acompanhada por uma disponibilidade suficiente de energia do gerador fotovoltaico (condição típica das fases com irradiação limitada)	<ul style="list-style-type: none"> - Se o sinal de erro ocorrer esporadicamente, pode ser devido a causas externas ao inversor (irradiação limitada e disponibilidade de energia limitada do gerador fotovoltaico). - Se o problema ocorrer sistematicamente, mesmo em condições de alta irradiação e com tensão de entrada significativamente maior que a tensão de ativação, entre em contato com a assistência ao cliente.
- E018 - falha de vazamento - LED vermelho	Corrente de fuga alta medida no lado DC (gerador fotovoltaico): O alarme é gerado quando, durante a operação normal do inversor, uma corrente de fuga	<ul style="list-style-type: none"> • Meça a resistência de isolamento usando um megômetro posicionado no arranjo fotovoltaico (terminal positivo com curto-circuito no polo negativo) comparado ao solo. A medição é fortemente influenciada pelas condições ambientais, portanto, deve ser feita nas mesmas condições em que o erro ocorreu. - Se o valor medido for inferior a 1 megaohm, uma verificação

	para o terra é detectada na seção DC do sistema. É também possível que o inversor gere a mensagem de alarme E018 também devido a correntes de fuga de AC ligadas à natureza capacitiva do gerador fotovoltaico em comparação com a terra.	deve ser realizada por um técnico/instalador no gerador fotovoltaico para identificar e eliminar o problema. - Se o valor medido for superior a 1 megaohm e o sinal de erro persistir, entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E019 - Erro interno - LED amarelo	Falha do teste no sensor para medir a corrente de fuga (lado DC): Antes de conectar à rede, o inversor executa um autoteste em relação ao sensor para a corrente de fuga. O teste é realizado "forçando", no sensor da corrente de fuga, uma corrente com valor conhecido: o microprocessador compara o valor lido com o valor conhecido. O erro é gerado se a comparação entre o valor de leitura e o valor conhecido durante o teste não estiver dentro da tolerância permitida.	• Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. Por sua natureza, o alarme só ocorre antes da conexão à rede - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E020 - Erro interno - LED amarelo	Falha do teste no relé do "Booster" (circuito DC-DC): Antes de conectar à rede, o inversor realiza alguns testes internos. Um destes testes diz respeito ao funcionamento correto do relé de reforço. O teste é realizado "forçando" a comutação do relé e checando sua operação. O erro é gerado se for encontrado um problema na ação do relé.	• Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. Por sua natureza, o alarme só ocorre antes da conexão à rede - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E021 - Erro interno - LED amarelo	Falha do teste no relé do inversor (circuito DC-AC): Antes de conectar à rede, o inversor realiza alguns testes internos. Um desses testes diz respeito à operação correta do relé do inversor. O teste é realizado "forçando" a comutação do relé e checando sua operação. O erro é gerado se for encontrado um problema na ação do relé.	• Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. Por sua natureza, o alarme só ocorre antes da conexão à rede - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E022 - Erro interno - LED amarelo	Tempo limite dos testes realizados nos relés dentro do inversor: Tempo de execução para o autoteste realizado no relé do circuito DC_AC (inversor) muito alto. Pode indicar um problema ligado aos relés acima mencionados	• Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.

<ul style="list-style-type: none"> - E023 - injeção de corrente contínua - LED amarelo 	<p>Alimentação de corrente contínua para rede fora do intervalo: O erro é gerado se o componente direto da corrente fornecida à rede exceder o limiar de 0,5% da corrente nominal de operação. Em qualquer caso, o inversor não pára por causa do erro E023, mas tenta se conectar à rede novamente. A repetição esporádica do erro é um sinal de distorções graves da rede ou de mudanças bruscas de irradiação, enquanto a repetição sistemática do sinal de erro indicará uma falha no inversor</p>	<p>Quando o erro aparecer, o inversor tenta retomar a operação normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se o erro ocorrer esporadicamente, pode ser causado por uma transição brusca da tensão de rede ou da tensão de entrada, mas não é devido a um mau funcionamento do inversor. - Se o erro estiver conectado a uma falha interna, ele continuará aparecendo e, portanto, é necessário entrar em contato com a assistência ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E024 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Erro dentro do inversor: Erro dentro do inversor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E025 - Riso baixo - LED vermelho 	<p>Baixo valor de resistência de isolamento: Antes de conectar à rede, o inversor mede a resistência de isolamento do gerador fotovoltaico em relação ao aterramento. Se a medição da resistência de isolamento for inferior a 1Mohm, o inversor não se conecta à rede e mostra o erro "Riso baixo". As causas podem ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paineis (s) fotovoltaico danificado (s). - Caixa (s) de junção dos painéis não selados corretamente, de modo a permitir a infiltração por água e/ou umidade; - Problemas em conexões entre painéis (não se encaixam perfeitamente); - Má qualidade das juntas de cabos; - Presença na seção DC de para-raios de sobretensão impróprios ou danificados fora do inversor (tensão de ignição reduzida em comparação com as características das sequências do gerador fotovoltaico); - Presença de umidade dentro de qualquer caixa de junção 	<ul style="list-style-type: none"> • Meça a resistência de isolamento usando um megômetro posicionado no arranjo fotovoltaico (terminal positivo com curto-circuito no polo negativo) comparado ao solo. A medição é fortemente influenciada pelas condições ambientais, portanto, deve ser feita nas mesmas condições em que o erro ocorreu. - Se o valor medido for inferior a 1 megaohm, uma verificação deve ser realizada por um técnico/instalador no gerador fotovoltaico para identificar e eliminar o problema. - Se o valor medido for superior a 1 megaohm e o sinal de erro persistir, entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E026 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Tensão de referência interna fora do intervalo: Medição errada da tensão de referência dentro do inversor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.

<ul style="list-style-type: none"> - E027 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Tensão da rede fora do intervalo: Erro na medição interna da tensão da rede (definida por lei) para ter uma medição redundante (2 medições no mesmo parâmetro feitas por dois circuitos diferentes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E028 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Frequência da rede fora do intervalo: Erro na medição interna da frequência da rede (imposta por regulamentos) para ter uma redundância de medição (2 medições no mesmo parâmetro realizadas por dois circuitos diferentes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E029 - OV a granel do meio - LED amarelo 	<p>Sobretensão interna na medição do "a granel do meio": Erro dentro do inversor (somente modelos trifase)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E030 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Alta corrente de fuga (lado DC): - Erro na medição interna (realizada quando o inversor está conectado à rede) da corrente de fuga do lado DC (gerador fotovoltaico) em relação ao aterramento (exigido pelas regulamentações) para ter uma redundância de medição (2 medições do mesmo parâmetro executadas por dois circuitos independentes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E031 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Relé de saída danificado: Medição da tensão interna nas cabeças do relé de saída fora da faixa. Existe uma diferença muito grande na tensão entre a entrada e a saída do relé de conexão da rede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E032 - Erro interno - LED amarelo 	<p>Correntes de saída desequilibradas: Medição do desequilíbrio na tensão de saída (feita nas três fases) fora do intervalo (somente nos modelos trifásicos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E033 - Subtemperatura - LED amarelo 	<p>Baixa temperatura ambiente: Temperatura fora do inversor abaixo de -25 ° C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aguarde que as temperaturas às quais o inversor está exposto retornem à faixa de operação. - Se o problema persistir, entre em contato com a assistência ao cliente. Você deve se lembrar de aguardar o tempo necessário para permitir que o inversor aqueça.
<ul style="list-style-type: none"> - E034 - IGBT não está pronto - LED amarelo 	<p>Circuito "IGBT" não pronto: Erro dentro do inversor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<ul style="list-style-type: none"> - E035 - Remoto desligado - LED amarelo 	<p>Inversor aguardando comando "remoto LIGADO": O inversor foi desligado</p>	<p>Ligue o inversor de volta remotamente. Se a unidade não ligar, desative a função liga/desliga remota e desligue o equipamento completamente e, em seguida, ligue-o novamente.</p>

	remotamente (DESLIGADO remoto) e permanece em estado de espera para o sinal que irá ligá-lo novamente (LIGADO remoto).	- Se o problema persistir (uma vez reativada a função Remote LIGADO/DESLIGADO), entre em contato com a assistência ao cliente.
- E036 - Erro interno - LED amarelo	Média das medições da tensão da rede fora da faixa: O valor médio da tensão da rede (amostrada a cada 10 minutos) não se enquadra nos intervalos permitidos. A tensão da rede no ponto conectado ao inversor é muito alta. Isso pode ser causado por uma impedância de rede muito alta. No estágio final do tempo limite, o inversor limita a energia para verificar se a tensão da rede se estabilizou em parâmetros regulares. Se isso não acontecer, o inversor desconecta da rede	• Verifique a tensão da rede no ponto de conexão ao inversor. - Se a tensão da rede for diferente da faixa devido às condições da rede de distribuição, peça ao operador para ajustar a tensão da rede. Se o operador autorizar uma alteração nos parâmetros do inversor, concorde com os novos limites com a assistência do cliente.
- E037 - Riso baixo - LED vermelho	Valor baixo da resistência de isolamento (somente com o modo "amorfo" ativado): Este erro pode aparecer apenas se o modo "amorfo" estiver ativado. Esta função é habilitada somente em inversores equipados com kit de aterramento e é usada para monitorar a tensão nas extremidades do resistor de aterramento. O erro aparece quando a tensão nas extremidades do resistor conectado entre o terra e o polo do gerador fotovoltaico excede 30V por mais de 30 minutos ou 120V por mais de um segundo.	• Verifique a presença e o contato correto entre os dois terminais da resistência de aterramento instalada no interior do inversor • Meça a resistência de isolamento usando um megômetro posicionado no arranjo fotovoltaico (terminal positivo com curto-circuito no polo negativo) comparado ao solo. A medição é fortemente influenciada pelas condições ambientais, portanto, deve ser feita nas mesmas condições em que o erro ocorreu. - Se o valor medido for inferior a 1 megaohm, uma verificação deve ser realizada por um técnico/instalador no gerador fotovoltaico para identificar e eliminar o problema. - Se o valor medido for superior a 1 megaohm e o sinal de erro persistir, entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E046 - teste de resistência falhou - sem LED	Erro durante a verificação automática das tensões da string (somente em modelos com a placa "fusível-controle"): Em alguns modelos de inversor é possível realizar o teste de verificação da polaridade das strings conectadas à entrada. Este sinal de erro ocorre quando, durante o estágio de teste, uma string invertida é gravada	• Separe o inversor e verifique a polaridade do string que o inversor registrou como invertida. - Uma vez que todas as strings foram conectadas corretamente, ative o sistema mais uma vez; o inversor verificará mais uma vez a polaridade correta das entradas de string no final das quais realizará as verificações para a conexão da rede. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
- E049 - Erro interno - LED amarelo	Erro no circuito "alimentação AC": Erro dentro do inversor	• Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
E051 - Falha de memória de segurança - LED amarelo	Erro dentro do inversor.	• Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.

<p>E057</p> <p>- leitura de Vbulk</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Tensão de entrada (Vin) superior à tensão de reforço (Vbulk):</p> <p>O erro ocorre se a tensão de entrada exceder a tensão a granel (tensão no circuito DC-DC dentro do inversor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • É necessário medir a tensão de entrada dentro do inversor com um voltímetro. - Se for maior que a tensão máxima da faixa de operação, o alarme é genuíno e é necessário verificar a configuração do gerador fotovoltaico. Se a tensão também exceder o limite máximo de entrada, o inversor poderá ser danificado. - Se for inferior à tensão máxima da faixa de operação, o alarme é causado por um mau funcionamento interno e é necessário entrar em contato com o atendimento ao cliente.
<p>E058</p> <p>- Erro interno</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Erro na verificação de Pin vs Pout:</p> <p>O erro ocorre se a diferença entre o valor medido da energia de entrada e a da energia de saída for maior que o limite imposto internamente ao inversor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<p>E074</p> <p>- Erro interno</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Erro de comunicação dentro do inversor:</p> <p>O alarme ocorre quando há problemas de comunicação entre os dispositivos de controle dentro do inversor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<p>E077</p> <p>- Erro interno</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Erro na configuração do sistema:</p> <p>Erro dentro do inversor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<p>E078</p> <p>- Falha de teste de Riso</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Erro de teste de Riso:</p> <p>Problema detectado durante a fase de teste de Riso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erro dentro do inversor e não pode ser verificado externamente. - Se o problema persistir (depois de o inversor ter sido desligado e ligado novamente), entre em contato com o atendimento ao cliente.
<p>E079</p> <p>- sequência errada</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Conexão de Fases Incorretas (Apenas modelos trifase) As fases não foram conectadas corretamente à saída AC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inverta duas das fases da fiação da rede para o bloco de terminais AC do inversor
<p>E084</p> <p>- BackFeed OC</p> <p>- LED amarelo</p>	<p>Retornar a corrente para o campo fotovoltaico:</p> <p>O erro ocorre se a tensão de entrada for particularmente baixa (tipicamente à noite em condições de baixa irradiação) e indica uma corrente de retorno do inversor para os painéis fotovoltaicos).</p>	<p>Se o erro ocorrer à noite ou em condições de baixa irradiação, não deve ser considerado um problema, mas uma intervenção de proteção para o campo fotovoltaico.</p> <p>- Se o erro ocorrer com boas condições de irradiação, desligue o inversor e ligue-o novamente; Se o erro persistir, entre em contato com o atendimento ao cliente</p>

Mensagens de limitação de energia

O equipamento pode sinalizar possíveis limitações de energia de saída que podem ocorrer com base em:

- configurações feitas pelo usuário
- configurações exigidas pelo padrão de rede do país de instalação
- dispositivos de proteção dentro do inversor

As mensagens de limitação só podem ser verificadas na interface do usuário da web na seção "Resumo do status".

Registro no site “Registro” e cálculo do token de segurança (Admin Plus)

Para obter o token de segurança necessário para obter os privilégios “Admin Plus” na interface do usuário da web, é necessário passar pelos seguintes estágios:

Etapa 1 - Recolha de informação relacionada com o inversor.

Colete as seguintes informações relacionadas a cada inversor para o qual você deseja ter o token de segurança:

- S/N - Número de série do inversor. Esta informação pode ser encontrada no rótulo do produto dando os detalhes de identidade do inversor. O número de série é composto por 6 dígitos (os últimos 6 em modelos com uma etiqueta dando um S/N de 10 dígitos).

- WK - semana de produção. Esta informação pode ser encontrada no rótulo do produto dando os detalhes de identidade do inversor.

A semana de produção é composta por 4 algarismos, indicando a semana (primeiros 2 dígitos) e o ano de produção (últimos 2 dígitos).

Etapa 2 - Registro em <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Vá em linha e acesse <https://registration.abbsolarinverters.com>

- Defina o idioma desejado e clique no ícone específico para iniciar o registro

Inserir os dados pessoais solicitados e finalizar o estágio de registro

- Um email será enviado para o endereço de email usado com um link para completar o processo de registro.

- Assim que o processo de inscrição terminar, outro e-mail será enviado com a senha para acessar o site.

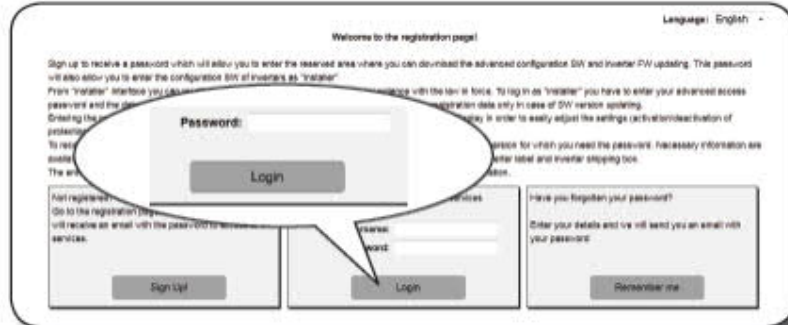


O token de segurança obtido permite o acesso também ao avançado modo “Installer” presente no software de configuração dos inversores. O software de configuração pode ser baixado em uma seção específica do site <https://registration.abbsolarinverters.com>

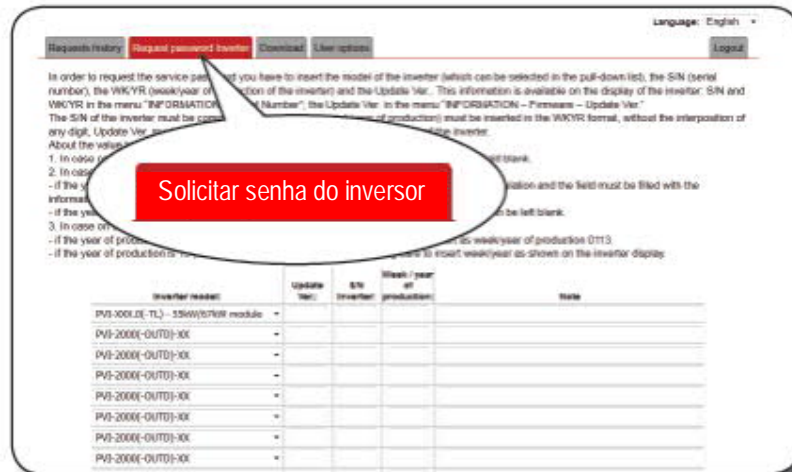
Etapa 3 - Solicitação do token de segurança

- Vá em linha e acesse <https://registration.abbsolarinverters.com>

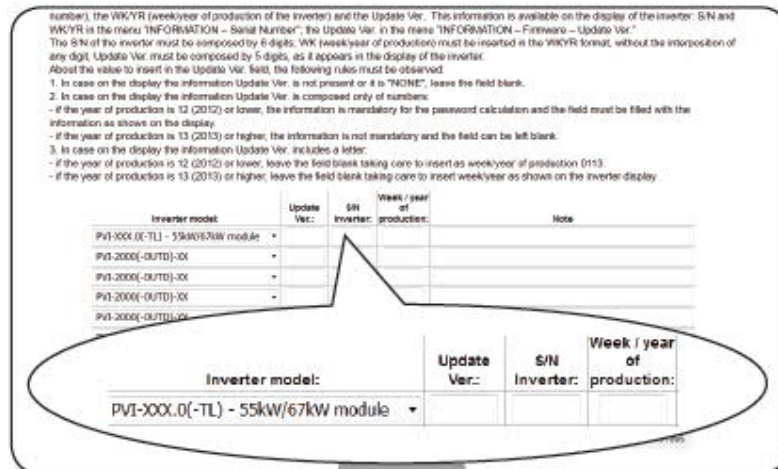
- Insira o nome de usuário (correspondente ao e-mail usado durante o registro) e a senha obtida no final do estágio 2



- Acesse a seção dedicada a solicitar o token de segurança



- Escolha o modelo do inversor na lista suspensa e insira Número de Série e Semana de Produção do inversor que foram obtidos anteriormente (Fase 1)



- Clique no ícone para solicitar o token de segurança.

In order to request the service password you have to insert the model of the inverter (which can be selected in the pull-down list), the SN (serial number), the WK/YR (week/year of production of the inverter) and the Update Ver. This information is available on the display of the inverter. SN and WK/YR in the menu "INFORMATION - Serial Number", the Update Ver. in the menu "INFORMATION - Firmware - Update Ver". The SN of the inverter must be composed by 4 digits, WK (week/year of production) must be inserted in the WK/YR format, without the interposition of any digit. Update Ver. must be composed by 5 digits, as it appears in the display of the inverter.

About the value to insert in the Update Ver. field, the following rules must be observed:

- In case on the display the information Update Ver. is not present or it is "NONE", leave the field blank.
- In case on the display the information Update Ver. is composed only of numbers:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, the information is mandatory for the password calculation and the field must be filled with the information as shown on the display.
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, the information is not mandatory and the field can be left blank.
- In case on the display the information Update Ver. includes a letter:
 - if the year of production is 12 (2012) or lower, leave the field blank taking care to insert week/year of production 0113.
 - if the year of production is 13 (2013) or higher, leave the field blank taking care to insert week/year as shown on the inverter display.

Inverter model	Update Ver.	SN Inverter	Week / year of production	Note
PV3-XXX(DL-TL) - 55kW/6/7kW module +		123456	1117	
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				
PV3-2000(-OUT1)-XX +				

Do request

Caso haja um erro na entrada de dados, os campos que contêm o erro serão destacados em vermelho. Se, por outro lado, os dados estiverem corretos, as senhas serão mostradas em uma nova janela e, ao mesmo tempo, enviadas para o endereço de e-mail usado para o registro.



O token de segurança habilita os privilégios "Admin Plus", que permitem que os parâmetros sensíveis do inversor sejam alterados. Prossiga para alterar os parâmetros acima mencionados somente quando solicitado pelo operador da rede ou por assistência ao cliente.

Procedimento para desmontar o inversor e a caixa de fiação

O inversor consiste em um módulo de energia 01, uma caixa de fiação 02 e um suporte de montagem 03 que pode ser desmontado separadamente.

Para desmontar e desmontar o aparelho, consulte os capítulos:

Montagem com suporte

Siga as indicações para o procedimento de montagem, mas na ordem inversa



Execute os passos para “Desligar o inversor” com base no modelo, antes de remover a caixa de fiação ou o próprio inversor.

Nunca abra a caixa de fiação em caso de chuva, neve ou humidade > 95%. Sempre sele cuidadosamente todas as aberturas não usadas.

Mesmo que o dispositivo esteja equipado com uma válvula anti-condensação, o ar com níveis extremamente altos de umidade pode levar à criação de condensação dentro do inversor.

Como o inversor está quase completamente isolado do lado de fora, a condensação também pode se formar após intervenções de manutenção em determinadas condições climáticas.



Durante a desmontagem, proteja sempre as peças do inversor instaladas e expostas aos elementos meteorológicos IP66!

Substituindo os fusíveis da string DC



Algumas partes do inversor podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, consulte o capítulo “Desligar inversor” neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.



Os fusíveis de proteção de string (quando presente) no inversor podem precisar ser substituídos nas seguintes circunstâncias:

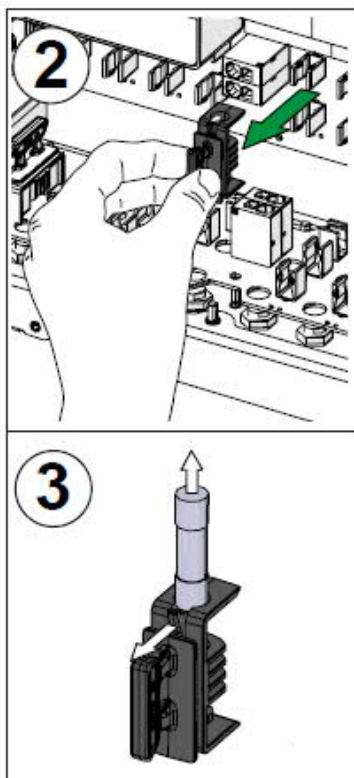
1. Ajuste do valor do fusível com base no tipo de painéis fotovoltaicos utilizados
2. Fusível danificado

Os fusíveis são substituídos usando o porta-fusível específico, o que permite que sejam removidos facilmente e posicionados corretamente ao serem inseridos.

Procedimento para substituir os fusíveis de string de placas de fusíveis de string positivas 19 ou 20 negativas (somente no modelo -SX2, -SY2):

1. Abra qualquer interruptor de desconexão AC a jusante do inversor.
2. Abra os interruptores de desconexão de DC 15 e o interruptor de desconexão de AC 09 (somente no modelo -SX2, -SY2).

Ao desconectar apenas a chave seccionadora de AC e a chave seccionadora DC, a tensão de entrada DC ainda está presente na placa de fusíveis.



3. Desconecte as strings desconectando os conectores de entrada 16.
4. Aguarde o tempo suficiente para que a energia armazenada seja descarregada (mínimo de 6 minutos).
5. Abra a tampa da caixa de fiação 07
6. Remova o fusível a ser substituído, agindo no manípulo do porta-fusível
7. Levante o clipe de retenção do fusível e retire o fusível do suporte do fusível.
8. Introduza o novo fusível no porta-fusível
9. Instale o porta-fusível nas placas de fusíveis de string positivos 19 ou negativos 20 (somente nos modelos -SX2, -SY2).



Uma vez que a caixa de fusíveis tenha sido instalada, verifique se ela está em contato com a placa de fusíveis.

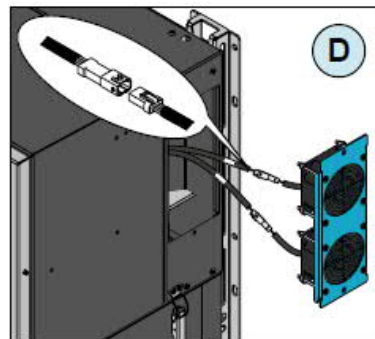
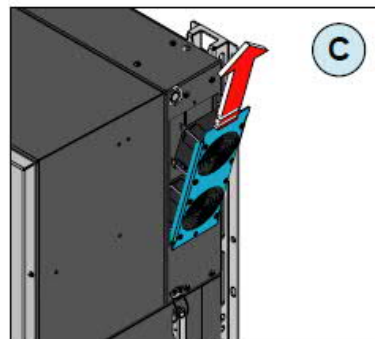
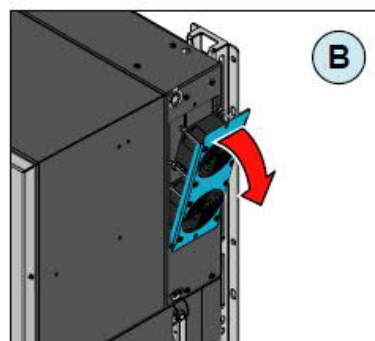
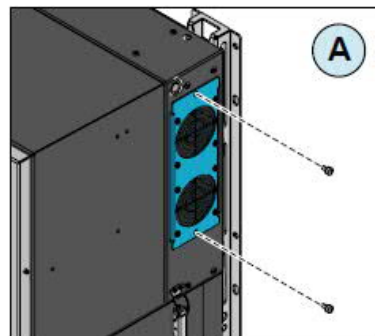
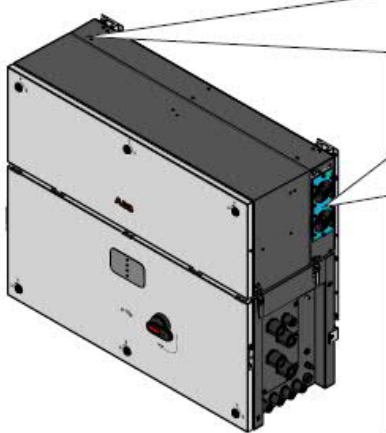
Substituindo seção de resfriamento



Algumas partes do inversor podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, consulte o capítulo “Desligar inversor” neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.

Procedimento para substituir uma das duas seções de resfriamento:

1. Realize o procedimento de “desligamento do inversor” antes de operar o inversor.
2. Remova os 2 parafusos (PASSO A).
3. Incline a seção de resfriamento conforme mostrado na figura (PASSO B).
4. Retire a seção de resfriamento (PASSO C).
5. Desconecte os 2 conectores do ventilador (PASSO D).
6. Pegue a nova seção de resfriamento e conecte os dois conectores do ventilador. Durante esta fase pague a atenção para conectar o ventilador ao cabo correspondente; em cada cabo do ventilador que vem do módulo de energia e em cada ventilador são aplicadas etiquetas que indicam o número de ventiladores (de FAN1 a FAN4).
7. Coloque a nova seção de resfriamento no sentido inverso das etapas anteriores.
8. Aparafuse os 2 parafusos de fixação.

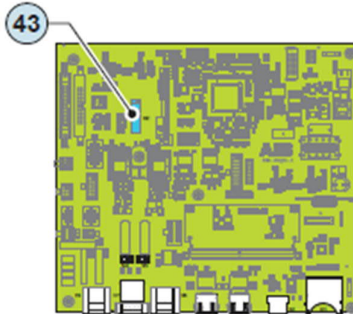


Substituição da bateria de buffer



A ABB não se responsabiliza pelo não cumprimento das instruções de instalação correta e não será responsável pelos sistemas a montante ou a jusante do equipamento fornecido.

Algumas partes do inversor podem estar sujeitas a tensões que podem ser perigosas para o operador. Antes de realizar qualquer trabalho no inversor, consulte o capítulo "Desligar inversor" neste manual para saber todos os passos necessários para operar com segurança no inversor.



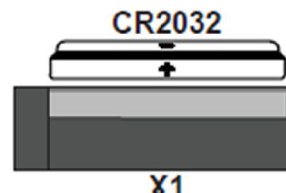
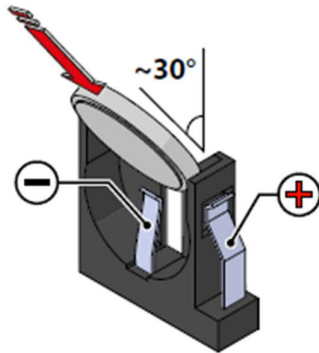
A substituição da bateria de buffer 43 é realizada na caixa de fiação 02 e pode ser necessária nas seguintes circunstâncias:

1. sinal de erro LED
2. Redefinir as configurações de data e hora

A bateria é do tipo CR2032 e está instalada na placa de comunicação e controle 28.

Procedimento para substituir a bateria de buffer 43:

1. Abra qualquer interruptor de desconexão AC a jusante do inversor.
2. Abra os interruptores de desconexão de DC 15 e o interruptor de desconexão de AC 09 (somente no modelo -SX2, -SY2).
3. Desconecte os conectores de entrada de encaixe rápido 16.
3. Abra a tampa frontal da caixa de fiação 07.
4. Remova a bateria do buffer 43 para ser substituída
5. Instale a nova bateria, tomando cuidado para manuseá-la com luvas isolantes para não comprometer a carga e respeitando a polaridade mostrada no diagrama na placa de comunicação e controle 28



6. Reconecte todas as sequências de entrada e inicie o inversor.

Verificação de vazamento no solo

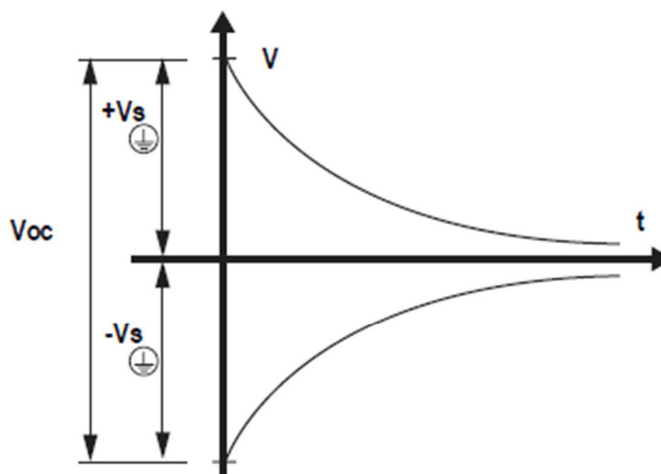
Na presença de anomalias ou relato de falta à terra (quando previsto), pode haver um vazamento no solo do gerador fotovoltaico (lado DC).

Para verificar isso, meça a tensão entre o polo positivo e o terra e entre o polo negativo (do gerador fotovoltaico) e o terra usando um voltímetro cuja entrada aceite uma tensão suficiente para as dimensões do gerador fotovoltaico.

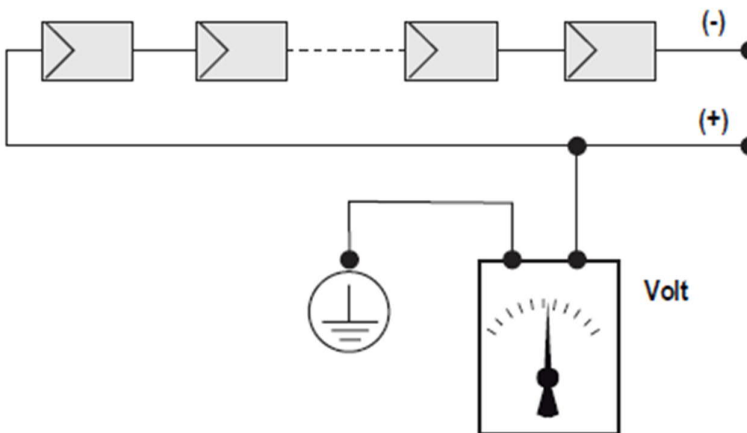
Comportamento de um sistema sem vazamento

Devido ao efeito capacitivo do gerador fotovoltaico, durante os primeiros momentos em que o voltímetro é conectado entre um dos dois pólos e o terra, ele medirá uma voltagem de cerca de $V_{oc}/2$, que tenderá a se estabilizar em torno de 0V se houver nenhum vazamento no solo, conforme mostrado no gráfico abaixo:

A resistência interna do voltímetro tende a zero a tensão presente no gerador fotovoltaico devido ao efeito capacitivo.



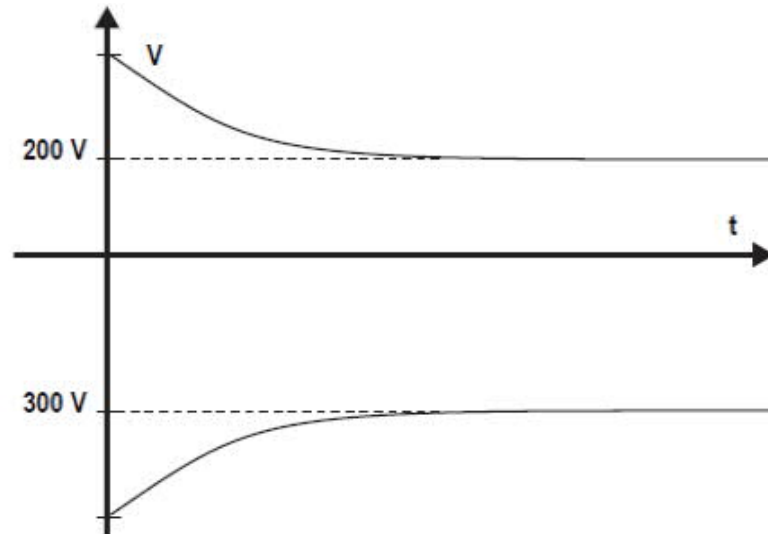
Como fazer a medição:



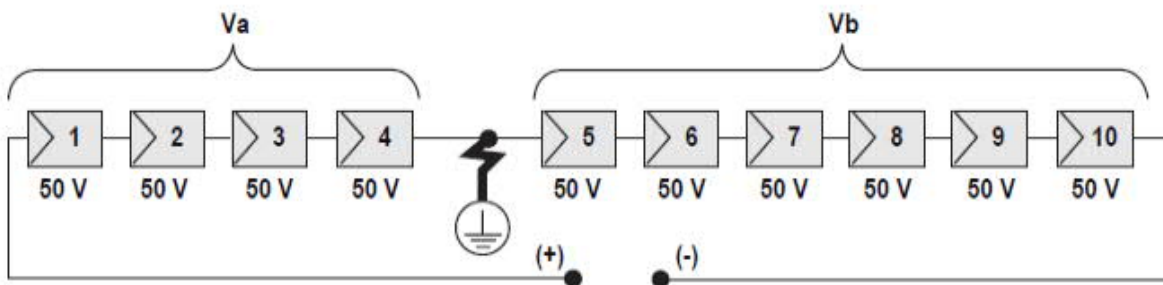
Comportamento de um sistema com vazamento

Se a tensão medida entre um dos dois pólos e o terra não tender a 0V e estabilizar em um valor, há um vazamento no solo do gerador fotovoltaico.

Exemplo: Quando a medição é feita entre polo positivo e terra, uma tensão de 200V é medida.



Isto significa que se o sistema for composto de 10 módulos em série e cada um fornecer 50V, o vazamento pode estar localizado entre o 4º e o 5º módulo fotovoltaico.



V_a = tensão medida entre + polo e \oplus = 200V

V_b = tensão medida entre - polo e \oplus = 300V

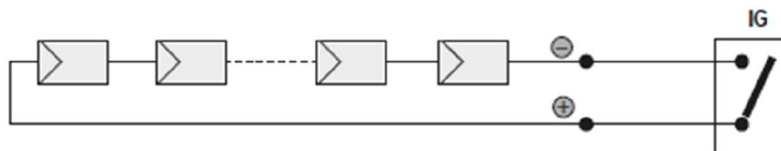
Em todas as medições com \oplus o terra do inversor é indicado.

Medindo a resistência de isolamento do gerador fotovoltaico.

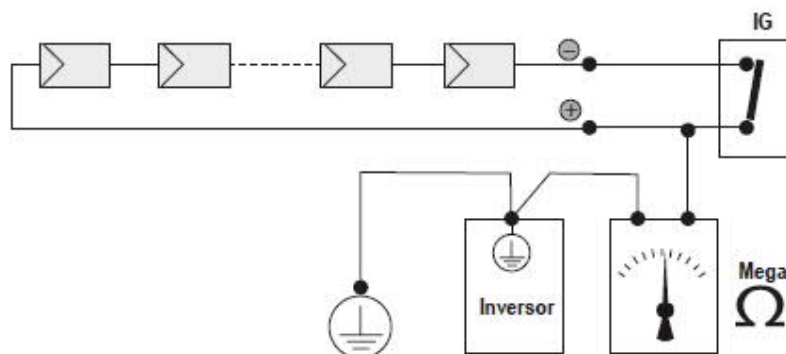


O operador deve sempre usar o equipamento de proteção individual (PPE) exigido pelas leis do país de destino e o que for fornecido pelo seu empregador.

Para medir a resistência de isolamento do gerador fotovoltaico em relação ao aterramento \oplus , os dois polos do gerador fotovoltaico devem estar em curto-circuito (usando um seletor de tamanho adequado).



Uma vez feito o curto-circuito, meça a resistência de isolamento (Riso) usando um megaohmímetro posicionado entre os dois polos em curto e o terra (do inversor).



Se a resistência de isolamento medida (Riso) for menor que 33 kΩ, o inversor pode não se conectar à rede devido ao baixo isolamento do gerador fotovoltaico ao aterramento.



A resistência de isolamento pode ser afetada pelas condições ambientais em que o gerador fotovoltaico está (por exemplo, módulos fotovoltaicos úmidos ou úmidos) e, portanto, a medição deve ser feita imediatamente após a detecção da anomalia.

Armazenamento e desmantelamento

Armazenamento do equipamento ou parada prolongada

Se o equipamento não for usado imediatamente ou for armazenado por longos períodos, verifique se ele está corretamente empacotado e entre em contato com a ABB para obter as instruções de armazenamento. O equipamento deve ser armazenado em áreas internas bem ventiladas, sem características que possam danificar os componentes do equipamento.

Reiniciar após uma parada prolongada ou prolongada requer uma verificação e, em alguns casos, a remoção de oxidação e poeira que também se instalaram dentro do equipamento, se não estiverem adequadamente protegidos.

Desmantelamento e eliminação

A ABB não é responsável por qualquer perda do equipamento, ou parte dele, que não ocorra com base nos regulamentos e leis em vigor no país de instalação.



O símbolo do depósito cancelado (quando presente) indica que o produto não deve ser descartado com o lixo doméstico no final de sua vida útil. Este produto deve ser entregue no ponto de coleta de lixo da comunidade local para reciclagem.

Para mais informações, consulte o órgão público responsável pela eliminação de resíduos no país.

A eliminação inadequada de resíduos pode ter um impacto negativo no ambiente e na saúde humana devido a substâncias potencialmente perigosas.

Ao cooperar no descarte correto deste produto, você contribui para a reutilização, reciclagem e recuperação do produto e a proteção do meio ambiente.

Elimine os vários tipos de materiais que as partes do equipamento consistem em lixeiras adequadas para tal fim.

MATERIAL	COMPONENTE DA CONSTRUÇÃO
Quadro, suportes, suportes	Aço soldado a arco FE37, alumínio
Invólucro ou tampas	ABS, plástico
Pintura	RAL
Juntas e vedantes	Borracha/Teflon/Viton
Cabos elétricos	Cobre/Borracha
Coberturas de cabo	Polietileno/Nylon
Baterias	Níquel/chumbo/lítio

Serviços de portas e de rede usados pelo inversor IP Network Services

Qualquer rede conectada ao inversor deve permitir que o tráfego passe nas seguintes portas. Regras de firewall de rede (se presentes) devem permitir respostas ao inversor sobre conexões TCP existentes.

Direção	Serviço/Porta	Protocolo	Descrição
Entrada	ssh/22	Tcp	Para debugging local pela equipe de serviço da ABB, o inversor utiliza SSH criptografado. Para permitir ao pessoal de serviço acesso local ao inversor.
Saída	domain/53	Tcp/udp	O inversor deve ser capaz de resolver nomes de domínio, para garantir a escalabilidade e mudanças dinâmicas na Internet (DNS). (requeridos)
Saída	https/443	Tcp	Como um cliente HTTP, o inversor usa conexões de protocolo SSL / TLS para servidores Aurora Vision® para comunicação segura. O inversor usa essa porta para todos os serviços, incluindo transmissão de dados, atualização de firmware, gerenciamento de configuração e transmissão de comando remoto. (requeridos)
Saída	dhcp/67, dhcp/68	Udp	Se o serviço DHCP não estiver disponível, as informações de rede estática devem ser atribuídas ao inversor (preferencial)
Saída	ntp/123	Tcp	O inversor usa essa porta para serviços de tempo de rede (NTP). (preferido)
Saída	modbus/502	Udp	O inversor oferece uma conexão do servidor Modbus TCP nesta porta.
Saída	dns-sd/5353	Udp	O inversor usa este protocolo para resolver o endereço IP local.
Saída	http/80	Tcp	Como um cliente HTTP, o inversor usa esse protocolo para oferecer conexão local.

Hosts de Rede

O inversor irá se conectar aos seguintes hosts. Alguns servidores pertencentes à ABB e outros são servidores clientes ou ISP. Servidores listados como pertencentes a "Cliente IT / ISP" devem ser configurados no inversor usando DHCP ou como informações de rede estática.

Host	Objetivo	Porta	Detentor/Gerente
platform.auroravision.net	Dados, configuração	TCP:443	ABB
gw1.auroravision.net and/or apt.fatspaniel.net	Atualização firmware do inversor	TCP:443	ABB
Dependente do site	DHCP (opcional)	UDP:67, UDP:68	Cliente IT/ISP
Dependente do site	DNS)	UDP:53, TCP:53	Cliente IT/ISP

Configuração de rede do inversor

O inversor requer uma configuração de rede válida para operar. Essas informações podem ser fornecidas por um servidor DHCP fornecido pela rede do cliente (o padrão) ou o inversor pode ser configurado com informações de rede estáticas. Independentemente de como o inversor está configurado, as seguintes informações são necessárias.

Configuração	Objetivo
Endereço IP	Permite que o inversor participe da rede local. Isso não precisa ser um endereço IP público. Na maioria dos casos, este é um endereço IP privado.
Máscara subnet	Usado para determinar se dois computadores estão na mesma rede.
Gateway	O endereço IP do computador que encaminhará o tráfego de rede da rede local para uma rede externa
Servidor DNS	O (s) endereço (s) IP do (s) computador (es) que resolvem nomes de domínio.

Outras informações

Para mais informações sobre os produtos e serviços solares da ABB, visite www.abb.com/solarinverters

Contate-Nos

www.abb.com/solarinverters

