

Inversores solares
Guia Rápido de Instalação
TRIO-20.0/27.6-TL-OUTD



PT-
BR

Em adição às informações apresentadas a seguir, é obrigatório ler e observar as informações de segurança e instruções de instalação presentes no manual de instruções. Os documentos técnicos e o software de interface e gestão do produto estão disponíveis na página Web. Os equipamentos devem ser utilizados em conformidade com este manual e com os demais documentos da ABB. Caso contrário, as proteções presentes e o desempenho garantido para o inversor podem ser afetados.

Power and productivity
for a better world™



INSTRUMENTOS DE SEGURANÇA IMPORTANTES
GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES EM UM LOCAL SEGURO!

Os rótulos do inversor TRIO trazem as marcações, os dados técnicos principais e a identificação do equipamento e do fabricante. Os dados técnicos apresentados neste guia rápido de instalação não substituem os que constam dos rótulos fixados ao equipamento.

- Os condutores da fonte fotovoltaica devem ser cabos Fotovoltaicos Listados de capacidade nominal mínima de 1000V, conforme a NEC 690.35.
- Os condutores de baixa tensão devem consistir de cabos revestidos (com jaqueta) de múltiplos condutores ou ser instalados em condutas aprovadas. Condutores listados e identificados como Cabo Fotovoltaico (PV) podem ser instalados como condutores individuais expostos, conforme a NEC 690.35. Circuitos externos devem ser isolados dos involuços e do aterramento do sistema. O instalador é responsável pelo cumprimento destes requisitos.
- O TRIO foi projetado sem transformador de isolamento e destinado à instalação em conformidade com a NFPA 70, 690.35 com um arranjo fotovoltaico não aterrado e só pode ser utilizado com módulos fotovoltaicos que não demandem o aterramento de um de seus terminais.
- Todos os condutores de geradores fotovoltaicos e de saída devem ser seccionadoras em conformidade com a NEC, Seção 690, Parte III.
- Para reduzir o risco de incêndio, conecte somente a circuitos equipados com sobrecorrente máxima de ramo de circuito de 40A para 20kV ou 50A para 27,6kV, em conformidade com a NEC (ANSI/NFPA 70). Consulte o requisito de OCPD CA máxima na tabela de Dados Técnicos da Seção 17.
- O usuário final é responsável por proporcionar proteção de circuito para os condutores de saída CA do inversor.

Símbolos principais utilizados no guia e nos produtos

	Alerta geral – Informações de segurança importantes
	Superfícies quentes
	Fase
	Respectivamente, correntes contínua e alternada

Seccionamento por frequência

Este inversor foi programado, de fábrica, para se desconectar automaticamente do sistema de distribuição da concessionária em conformidade com as especificações UL 1741 e IEEE 1547. As configurações padrão de limite de tensão e frequência para disparo e limite de disparo para conformidade com estas normas estão listadas na tabela abaixo. O menu "Service" pode ser usado para ajustar os Parâmetros de Limite de Disparo em Tensão e Frequência de Tempo para Disparo em conformidade com os Procedimentos de Rede do local de instalação. Consulte as instruções de uso do menu "Service" no manual técnico.

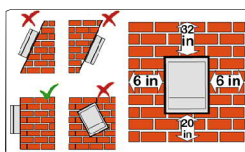
Cond.	Fonte da Concessionária Simulada Tensão(V)	Frequência (Hz)	Tempo máximo (segundos) a 60Hz antes que cesse a corrente à concessionária simulada
A	< 0,50 Vnom (fixo)	Nominal (60Hz)	0,16 (Fixo)
B	0,50Vnom ≤ V < 0,88Vnom (Pontos Ajustáveis entre 55% e 88%)	Nominal (60Hz)	2 (Padrão) (Pontos Ajustáveis 0,16 a 5 segundos)
C	1,10Vnom ≤ V < 1,15Vnom (Pontos Ajustáveis entre 110% e 115%)	Nominal (60Hz)	1 (Padrão) (Pontos Ajustáveis 0,16 a 5 segundos)
D	1,15Vnom ≤ V (Fixo)	Nominal (60Hz)	0,16 (Fixo)
E	Nominal	f > 60,5Hz (Padrão) (Ajustável 60,2 a 63,0 Hz)	0,16 (Padrão) (Ajustável 0,16 a 300 segundos)
F	Nominal	f < 59,5Hz (Padrão) (Ajustável 59,8 a 57,0 Hz)	0,16 (Padrão) (Ajustável 0,16 a 300 segundos)
G	Nominal	f < 57,0Hz	0,16 (Padrão) (Ajustável 0,16 a 300 segundos)
H	Nominal	f > 63,0Hz	0,16 (Padrão) (Ajustável 0,16 a 300 segundos)

Lista dos componentes

Componentes enviados com todos os modelos	OTD	Componentes enviados com todos os modelos	OTD
conector de 3 pinos para relé configurável	2	Kit de montagem: (1) suporte para montagem em parede: (10 de cada) âncoras para parede, parafusos e arruelas; (1) parafuso de travamento para fixar a caixa de conexões ao suporte de montagem.	1
conector de 9 pinos para sinais de comunicação e controle	4		
Chave L, TORX TX20	1		
Conectores "jumper" Tipo A (Chengdu Reliance) e Tipo B (ABB) para o modo de entrada paralelo.	2 ea		

Escolha do local de instalação

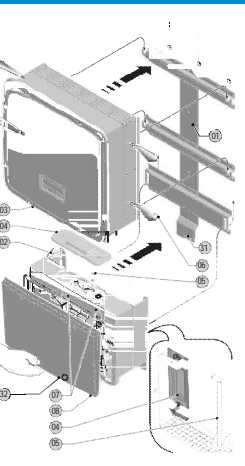
- Posição de instalação**
- Instale em uma parede ou estrutura resistente, capaz de suportar o peso.
 - Instale na vertical, com inclinação máxima de 5°.
 - Respeite os espaçamentos mínimos informados.
 - Assegure uma área de trabalho suficiente em frente ao inversor para acesso à caixa de conexões.
 - Escolha um local que permita vazão livre e desobstruída do ar em torno do inversor.
 - Posicione múltiplos inversores lado a lado, respeitando os espaçamentos mínimos. Também é possível posicionar múltiplos inversores em um arranjo escalonado.
 - Os espaçamentos mínimos para arranjos escalonados incluem a largura do inversor mais espaçamentos adicionais para os inversores posicionados acima ou abaixo.



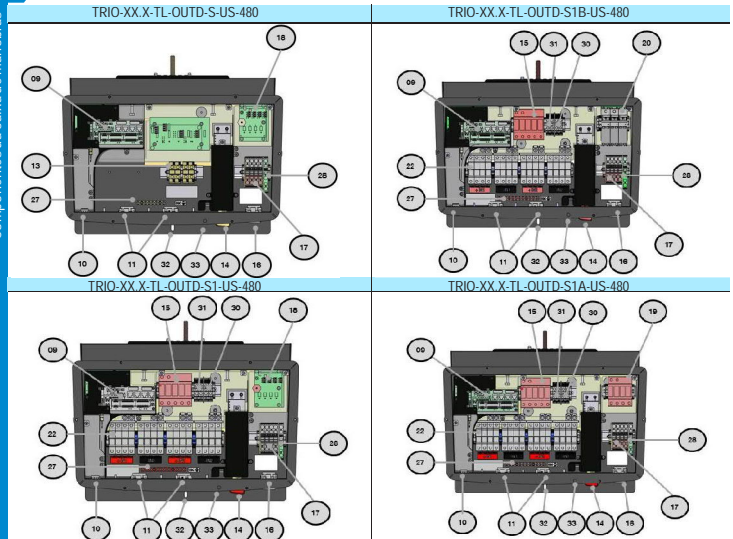
- Verificações ambientais – Consulte os parâmetros ambientais na Seção 17, Dados Técnicos.**
- Considere a temperatura máxima do ar para operação ao escolher o local. Instalar o inversor onde as temperaturas excedam as especificações resultará em perda de desempenho em potência. Recomendamos instalar o inversor dentro da faixa de temperaturas especificada.
 - Não instale sob luz solar direta. Se o local preferencial de montagem ficar sob luz solar direta, instale um Sun Shield da ABB no inversor para proporcionar o sombreamento necessário.
 - Em função da pressão acústica de ruído (cerca de 50dB(A) a 1m) proveniente do inversor, não instale em recintos para os quais esteja prevista a permanência prolongada de pessoas ou animais.
- Em caso de instalação em ambiente interno, o inversor deve estar inacessível para pessoal não qualificado.

Montagem em parede

- Para montar o TRIO, ative inicialmente o suporte de montagem na posição desejada e então instale a caixa de conexões, seguida da unidade inversora. Quando a fixação for concluída, a caixa de conexões se moverá em direção ao inversor. Recomendamos utilizar métodos de condutas flexíveis para possibilitar a remoção do inversor.
- Use um nível para posicionar o suporte de montagem na parede e utilize o suporte como guia para a montagem.
 - Faça as furações necessárias com uma furadeira com broca de diâmetro 10mm, a uma profundidade de 70mm.
 - Fixe o suporte à parede com dez âncoras de parede de diâmetro 10mm, presentes no kit de montagem.
 - Para instalação em Zona Sísmica 3 ou superior, fixe as cinco âncoras de parede centrais em viga de parede de madeira ou parede de concreto/alvenaria.
 - Para instalar em condute flexível, disponibilize condutor suficiente para proporcionar uma folga de 1 a 1½ polegadas para movimentação vertical entre o inversor e a caixa de conexões.
 - Antes de conectar condutores à caixa de conexões, disponibilize condutor suficiente para permitir o movimento da caixa de conexões nos eixos finais.
 - Apoie a caixa de conexões no suporte inserindo as cabeças dos parafusos traseiros nas ranhuras do suporte.
 - Remova o painel frontal 08 da caixa de conexões.
 - Alinhe os parafusos de conexão 07 para remover o painel de acoplamento 04 e guarde no espaço à traseira da caixa de conexões.
 - Encontre os quatro pinos que saem pela traseira do chassi do inversor: use como pinos de montagem e insira nas quatro ranhuras associadas do suporte de montagem, como ilustrado à direita.
 - Use o inversor em duas pessoas e oriente para o suporte, de modo que os quatro pinos fiquem logo acima de suas ranhuras associadas.
 - Remova o painel frontal 08 da caixa de conexões.
 - Alinhe os parafusos de conexão 07 para remover o painel de acoplamento 04 e guarde no espaço à traseira da caixa de conexões.
 - Encontre os quatro pinos que saem pela traseira do chassi do inversor: use como pinos de montagem e insira nas quatro ranhuras associadas do suporte de montagem, como ilustrado à direita.
 - Use o inversor em duas pessoas e oriente para o suporte, de modo que os quatro pinos fiquem logo acima de suas ranhuras associadas.



Componentes da caixa de manobras

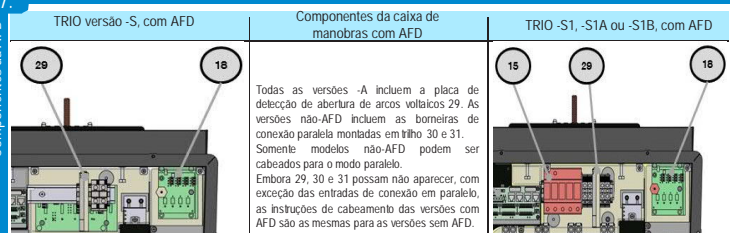


COMPONENTES DA CAIXA DE MANOBRAS

09	Placa de comunicações	19	Proteção contra surtos CA classe II (versão -S1A)
10	Abertura de manutenção para cabos com plugue roscaado de plástico, dimensões comerciais (1/2 polegada)	20	Seccionadora CA com fusíveis (versão -S1B)
11	Aberturas para cabo CC com plugue roscaado de plástico, dimensões comerciais (1 pol., 1/2 pol.)	22	Porta-fusíveis CC (versões -S, -S1A e -S1B)
13	Borneira CC (versão -S)	27	Barramento do condutor de aterramento do equipamento (EGC) (o barramento de aterramento CC do equipamento é comum com o lado CA. NÃO há necessidade de interconexão por conectores do tipo "jumper")
14	Alca da seccionadora CC	28	Terminal de aterramento CA
15	Proteção contra surtos CC classe II (versões -S1, -S1A e -S1B)	29	Placa de detecção de abertura de arco voltagem (AFD)
16	Abertura para cabo CA, plugue roscaado de plástico, dimensões comerciais (1 polegada)	30	Borneiras para conexão em paralelo de entradas positivas (use somente nas versões não AFD)
17	Borneira CA	31	Borneiras para conexão em paralelo de entradas negativas (use somente nas versões não AFD)
18	Placa CA (à direita de 19, em -S1A, e à direita de 20, em -S1B)		

*Se houver necessidade de um condutor de 2 polegadas para o cabo CC, é possível punção pré-instalada para cabos CC com uma punção nos pontos preparados para punção já existentes.

Componentes da AFD

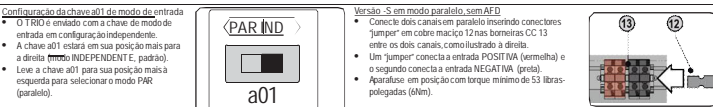


NÃO APERTE TOTALMENTE NESTE PONTO.

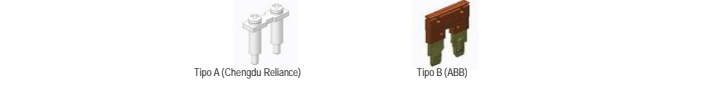
- Uma vez conectados a caixa de conexões e o inversor pelo parafuso 05, empurre os parafusos 07 para cima até encalçar no inversor e rosqueie inicialmente com as mãos.
- Use uma chave de soquete de 13mm para apertar os parafusos de conexão 07 até um torque de pelo menos 13,3 libras-pés (10Nm).
- Fixe o fundo da capa de conexões ao suporte da parede apertando o parafuso de máquina pelo fundo travando a aba 31 no furo inferior do suporte de montagem.
- Para usar condute rígido, fixe o condute ao inversor usando os furos punçoados.
- Ao concluir, reponha o painel frontal da caixa de conexões 08 e aperte os parafusos a um torque mínimo de 1,8 libras-pés (2,4Nm), para garantir a necessária vedação à prova d'água.

01	Suporte de montagem	05	Parafuso de fixação
02	Caixa de conexões	06	Alças (opcional)
03	Inversor	07	Parafusos conectores
04	Painel de conector de acoplamento	08	Painel da caixa de conexões
		31	Aba de travamento ao fundo

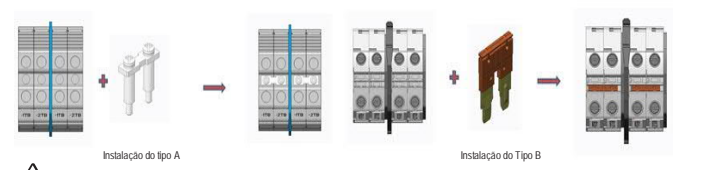
Para operar em paralelo a partir de um arranjo com use conectores "jump" para conectar os canais de entrada como indicado abaixo. Além disso, é preciso ajustar ainda a chave de modo de entrada a01 da placa de comunicações 09 no modo de entrada correto. Os modelos AFD devem operar sempre em modo INDEPENDENTE.



Modo Paralelo, versões -S1-, -S1A e -S1B sem AFD
Controle-se de que a chave a01 da placa de comunicações 09 esteja na posição PAR.
A embalagem do TRIO inclui dois conectores "jump" em cores para usar na conexão em paralelo dos canais de entrada.

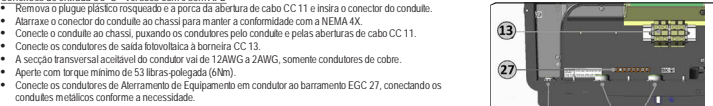


Remove os parafusos do painel transparente, tire o e-ponta e o lado. É necessária uma chave de fenda para apertar os parafusos incorporados ao "jump" de cobre do tipo A. Aperte os parafusos com torque mínimo de 53 libras-polegadas (4Nm) para garantir uma boa resistência de conexão.



Os módulos com AFD não devem ser usados em modo paralelo.
PARA CONECTAR OS CONDUTORES CC, CONFIRA A POLARIDADE ANTES DE PASSAR A TERMINAÇÃO. CERTIFIQUE-SE DE QUE A TENSÃO MÁXIMA DO SISTEMA NUNCA EXCEDERÁ 1000V. EM FUNÇÃO DAS RESTRIÇÕES, NÃO DEIXAR DE FAZER ESSAS VERIFICAÇÕES PODE LEVAR A ABERTURA DE ARCOS VOLTAICOS E POSSÍVEIS INCENDIOS.

Conexões de entrada CC -> versões com AFD
Remova o plugue plástico roscaado e a porca da abertura de cabo CC 11 e insira o conector do conduto.
Abraixe o conector do conduto ao chassis para manter a conformidade com a NEMA 4X.



- Conexões de entrada CC para versões -S1-, -S1A e -S1B - versões com AFD
Remova o plugue de plástico roscaado e a porca da abertura de cabo CC 11 e insira o conector do conduto.
Abraixe o conector do conduto ao chassis para manter a conformidade com a NEMA 4X.

As versões -S1A e -S1B da caixa de conexões vêm equipadas com porta fusíveis para 30A nominais e Listagem UL/Certificação CSA, providos com fusíveis de 15A e 1000VCC nominais. Consulte a documentação do painel fotovoltaico e as normas NEC 690.8 e NEC 690.9 ou o código elétrico local para determinar o valor correto dos fusíveis.

Os parâmetros de operação aparecem no LCD 23.
Os LEDs 24 indicam o estado de operação do inversor.
O led 25 é usado para revisar os dados na tela cíclica b7.

Diagram of the LCD display showing various operational parameters. It includes a table with descriptions of symbols and fields on the LCD, such as transmission data, energy total, and circuit parts.

Antes de comissionar, pode ser necessário ajustar as configurações do inversor antes da conexão a rede acessando o menu 'SETTINGS' a partir da tela.
Com apenas o arranjo conectado, LIGUE a seccionadora CC. O LED POWER VERDE piscará e o LED ALARM AMARELO ficará acesso de forma contínua. O LCD mostrará a mensagem 'Missing Grid'. Aperte ESC para abrir os menus. Use a tecla DOWN para rolar até "Settings" e aperte ENTER. O menu SETTING5 exige senha de acesso.

Diagram showing the LCD menu navigation. It includes instructions on how to use the arrow keys and ENTER to navigate through the settings menu, such as 'Address Display' and 'Address'.

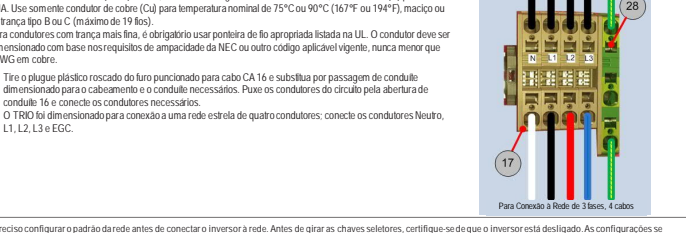
O procedimento de comissionamento se dá como segue:
LIGUE a seccionadora CC. Se houver duas seccionadoras externas separadas (uma para CC e outra para CA), ligue primeiro a seccionadora de CA e depois a de CC.

Não havendo qualquer irregularidade, a sequência de conexão a rede começa. Condições das suas verificações, o ícone b19 aparece. O ícone b19 pisca durante a execução das verificações.
O ícone b14 pisca para indicar a fase de partida, enquanto aparece o ícone b15.
Logo a seguir, aparece a conexão a rede. O ícone b18 será exibido em etapas até a conclusão da conexão.

Somente para os modelos A e AFD executar um auto teste na partida do sistema. A tela do inversor mostra os resultados do auto teste na área b7. Se os resultados do auto teste estiverem OK, o inversor prosseguirá com a conexão a rede CA.

Diagram showing the 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test' results. It includes a table with test results for 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test'.

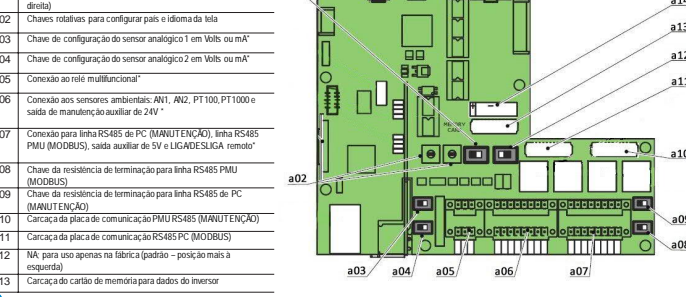
As operações de conexão devem ser feitas com a seccionadora CA externa a Jusante do Inversor aberta e travada.
Para o tamanho do condutor (AWG) correto, consulte o Código Elétrico Nacional NFPA, Tabela 310.15(B) para os fios.



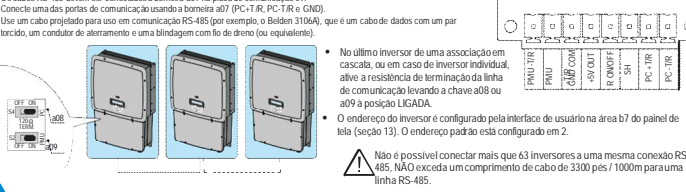
É preciso configurar o padrão de rede antes de conectar o inversor a rede. Antes de girar as chaves seletoras, certifique-se de que o inversor está desligado. As configurações se tornam permanentes após 24 horas de operação; o inversor não precisa ser conectado a rede, só precisa a alimentação CA para contar as 24 horas de operação.

Table showing configurations for the network. It includes columns for 'Configurações de Rede', '20.0kW', and '27.6kW'. It lists parameters like 'Potência de Saída Máxima' and 'Potência de Saída Máxima' for different configurations.

Um painel transparente removível evita o acesso à placa de comunicação na caixa de conexões; remove os quatro parafusos e tire o painel para conectar o cabeamento. Consulte o manual técnico para as conexões a a03, a04, a05, a06 e a07 remota.



Há duas linhas de comunicação RS485 disponíveis:
1) MANUTENÇÃO/PC - linha dedicada, que usa o Protocolo AURORA.
2) MODBUS/RTU - linha dedicada para RTU/MODBUS.



Não é possível conectar mais que 63 inversores a uma mesma conexão RS-485. NÃO exceda um comprimento de cabo de 3300 pés / 1000m para uma linha RS-485.

Os parâmetros de operação aparecem no LCD 23.
Os LEDs 24 indicam o estado de operação do inversor.
O led 25 é usado para revisar os dados na tela cíclica b7.

Diagram of the LCD display showing various operational parameters. It includes a table with descriptions of symbols and fields on the LCD, such as transmission data, energy total, and circuit parts.

Antes de comissionar, pode ser necessário ajustar as configurações do inversor antes da conexão a rede acessando o menu 'SETTINGS' a partir da tela.
Com apenas o arranjo conectado, LIGUE a seccionadora CC. O LED POWER VERDE piscará e o LED ALARM AMARELO ficará acesso de forma contínua. O LCD mostrará a mensagem 'Missing Grid'. Aperte ESC para abrir os menus. Use a tecla DOWN para rolar até "Settings" e aperte ENTER. O menu SETTING5 exige senha de acesso.

Diagram showing the LCD menu navigation. It includes instructions on how to use the arrow keys and ENTER to navigate through the settings menu, such as 'Address Display' and 'Address'.

O procedimento de comissionamento se dá como segue:
LIGUE a seccionadora CC. Se houver duas seccionadoras externas separadas (uma para CC e outra para CA), ligue primeiro a seccionadora de CA e depois a de CC.

Não havendo qualquer irregularidade, a sequência de conexão a rede começa. Condições das suas verificações, o ícone b19 aparece. O ícone b19 pisca durante a execução das verificações.
O ícone b14 pisca para indicar a fase de partida, enquanto aparece o ícone b15.
Logo a seguir, aparece a conexão a rede. O ícone b18 será exibido em etapas até a conclusão da conexão.

Somente para os modelos A e AFD executar um auto teste na partida do sistema. A tela do inversor mostra os resultados do auto teste na área b7. Se os resultados do auto teste estiverem OK, o inversor prosseguirá com a conexão a rede CA.

Diagram showing the 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test' results. It includes a table with test results for 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test'.

Diagram of the LCD display showing various operational parameters. It includes a table with descriptions of symbols and fields on the LCD, such as transmission data, energy total, and circuit parts.

Antes de comissionar, pode ser necessário ajustar as configurações do inversor antes da conexão a rede acessando o menu 'SETTINGS' a partir da tela.
Com apenas o arranjo conectado, LIGUE a seccionadora CC. O LED POWER VERDE piscará e o LED ALARM AMARELO ficará acesso de forma contínua. O LCD mostrará a mensagem 'Missing Grid'. Aperte ESC para abrir os menus. Use a tecla DOWN para rolar até "Settings" e aperte ENTER. O menu SETTING5 exige senha de acesso.

Diagram showing the LCD menu navigation. It includes instructions on how to use the arrow keys and ENTER to navigate through the settings menu, such as 'Address Display' and 'Address'.

O procedimento de comissionamento se dá como segue:
LIGUE a seccionadora CC. Se houver duas seccionadoras externas separadas (uma para CC e outra para CA), ligue primeiro a seccionadora de CA e depois a de CC.

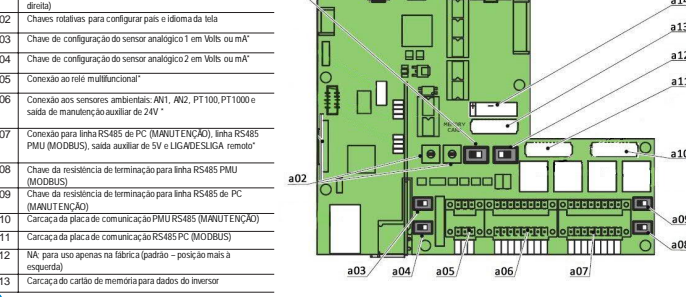
Não havendo qualquer irregularidade, a sequência de conexão a rede começa. Condições das suas verificações, o ícone b19 aparece. O ícone b19 pisca durante a execução das verificações.
O ícone b14 pisca para indicar a fase de partida, enquanto aparece o ícone b15.
Logo a seguir, aparece a conexão a rede. O ícone b18 será exibido em etapas até a conclusão da conexão.

Somente para os modelos A e AFD executar um auto teste na partida do sistema. A tela do inversor mostra os resultados do auto teste na área b7. Se os resultados do auto teste estiverem OK, o inversor prosseguirá com a conexão a rede CA.

Diagram showing the 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test' results. It includes a table with test results for 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test'.

Diagram showing the 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test' results. It includes a table with test results for 'Test Arc Sensor' and 'Arc Self Test'.

Um painel transparente removível evita o acesso à placa de comunicação na caixa de conexões; remove os quatro parafusos e tire o painel para conectar o cabeamento. Consulte o manual técnico para as conexões a a03, a04, a05, a06 e a07 remota.



Há duas linhas de comunicação RS485 disponíveis:
1) MANUTENÇÃO/PC - linha dedicada, que usa o Protocolo AURORA.
2) MODBUS/RTU - linha dedicada para RTU/MODBUS.



Não é possível conectar mais que 63 inversores a uma mesma conexão RS-485. NÃO exceda um comprimento de cabo de 3300 pés / 1000m para uma linha RS-485.

Table with technical specifications for the TRIO-20.0-TL-OUTD and TRIO-27.6-TL-OUTD models. It includes columns for 'Dados técnicos', 'TRIO-20.0-TL-OUTD', and 'TRIO-27.6-TL-OUTD'. It lists parameters like 'Potência nominal de saída', 'Tensão nominal de saída', 'Corrente nominal', etc.

1. Capacidade permitida dentro da corrente de entrada máxima, potência de entrada máxima, corrente de saída máxima e limites de temperatura ambiente de operação, com fator de potência unitário.
2. Faixa de tensão estendida válida apenas para as configurações de disparo, não para as faixas de tensão operacional.

Complex block containing contact information 'Fale conosco', website 'www.abb.com/solarinverters', and the ABB logo with the slogan 'Power and productivity for a better world'.