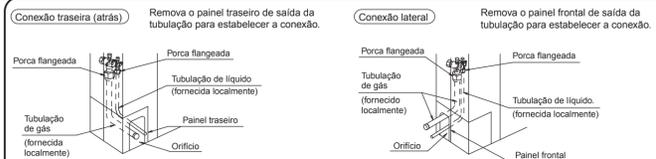


5 INSTALAÇÃO DA TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE (3/4)



[Para evitar a entrada de pequenos animais na estrutura]
Preencha os espaços por onde a tubulação passa com massa ou isolamento térmico (fornecido localmente) como é ilustrado na Figura 7. (Se pequenos animais tocarem nos componentes elétricos internos pode ocorrer avaria, fumaça ou fogo)

Precações ao manejar a válvula de serviço da tubulação

Não abra a válvula de serviço até a conclusão do passo descrito em "Carga de refrigerante".

Os nomes das partes necessárias para manejar as válvulas de serviço da tubulação das unidades internas estão ilustradas na figura 8. As válvulas são fechadas antes de enviadas aos clientes.

Já que o painel lateral pode ser danificado se usar apenas a chave dinamométrica para apertar as porcas flangeadas, utilize uma chave sextavada e depois a chave dinamométrica.

Certifique-se de que o aperto das porcas da válvula de serviço é feito de acordo com o torque nominal. O torque nominal encontra-se descrito em "Precações ao apertar as porcas flangeadas".

Se aplicar um torque nominal maior que o informado, a superfície do revestimento interior da válvula de parada irá torcer, o refrigerante irá vazar para dentro da válvula e a porca flange será danificada.

Não exerça força na tampa ou no corpo da válvula quando for apertar a porca flange. (Pode ocorrer o vazamento de refrigerante devido à deformação do corpo da válvula.)

Proibido

Use a chave allen de 4mm e a de 6mm.

2. Pare quando a haste da válvula não girar mais. Agora a válvula está aberta.

Para fechar:

1. Insira uma chave allen na haste da válvula e gire no sentido horário.

2. Pare quando a haste da válvula não girar mais. Agora a válvula está fechada.

PRECAÇÕES AO MANUSEAR A HASTE DA VÁLVULA

Na figura 11, a seta indica onde o vedante se encontra. Tenha cuidado para não danificá-lo.

Certifique-se de que a tampa da válvula foi bem apertada.

Use uma mangueira de carga, fornecida com um atuador, para realizar a operação.

Certifique-se de que a tampa da válvula está bem apertada depois de realizar a operação.

Proibido

Não use uma mangueira de carga com o atuador descentralizado. (Pode causar vazamento do gás devido à deformação da haste da válvula da porta de serviço.)



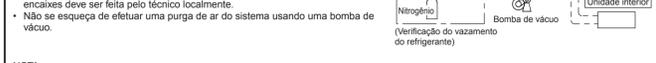
Fig. 7, Fig. 8, Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11

6 VÁCUO PADRÃO

Verifique a ocorrência de vazamentos utilizando gás nitrogênio (teste de estanqueidade). As válvulas de serviço da unidade externa devem ser fechadas. Para o teste de estanqueidade, utilize a pressão de alta (4,00 MPa).

As tubulações existentes dentro das unidades já foram verificadas quanto a ocorrência de vazamentos pelo fabricante. A verificação de vazamento nos encaixes deve ser feita pelo técnico localmente.

Não se esqueça de efetuar uma purga de ar do sistema usando uma bomba de vácuo.



NOTA

Depois de fazer uma purga de ar com a bomba de vácuo, a pressão do refrigerante pode não subir mesmo com as válvulas de serviço abertas. Isso ocorre a válvula de expansão eletrônica da unidade externa restringe a passagem de refrigerante. Não existe qualquer problema se a unidade externa estiver funcionando.

7 CARREGAR O REFRIGERANTE (1/2)

Certifique-se de que usa o refrigerante R410A.

7-1 PRECAÇÕES PARA A CARGA DE REFRIGERANTE

Esta unidade não necessita de carga, portanto, se o comprimento da tubulação está dentro do apresentado na tabela abaixo, não é necessária carga adicional.

Tipo de unidade exterior	Tamanho da tubulação de líquidos	Comprimento que não necessita de carga adicional
RZR 30-36-42-48LUVL	φ6,4 × 10,8mm	10m
	φ9,5 × 10,8mm	30m
	φ12,7 × 10,8mm	15m

Caso a tubulação exceda o comprimento apresentado acima ou seja necessário efetuar recargas, proceda como descrito abaixo. Certifique-se de que anota a quantidade de refrigerante carregado ou a total da recarga na etiqueta de indicações localizada na parte de trás do painel. Essa informação é necessária em caso de serviço de pós venda.

7-2 CARGA DE REFRIGERANTE

A partir da tabela abaixo, selecione a quantidade de refrigerante adequada ao comprimento da tubulação, caso haja a necessidade. Em seguida adicione o refrigerante pela válvula de serviço do lado do líquido.

Tipo de unidade exterior	Tamanho da tubulação de líquido	Comprimento de tubulação que não necessita carga adicional	Comprimento da tubulação superior ao comprimento máximo que não necessita de carga adicional.	0,50	1,00	
RZR 30-36-42-48LUVL	φ6,4 × 10,8mm	10m	Impossível			
	φ9,5 × 10,8mm	30m	15m ou menos			
	φ12,7 × 10,8mm	15m	20m ou menos	25m ou menos	30m ou menos	40m ou menos

(Nota) Se o comprimento da tubulação estiver dentro da faixa indicada em , não é necessária carga adicional.

7-3 CARGA COMPLETA DE REFRIGERANTE

(Recarga quando há substituição do compressor.)

Tipo de unidade exterior	Tamanho da tubulação de líquido.	Comprimento da tubulação, quantidade total adicional (kg) de R410A	10m ou menos	20m ou menos	30m ou menos	40m ou menos	50m ou menos
RZR 30-36-42-48LUVL	φ6,4 × 10,8mm	RZR30-36LUVL	2,35				
		RZR42-48LUVL	2,70				
	φ9,5 × 10,8mm	RZR30-36LUVL	2,35	2,85	3,35	3,85	4,35
		RZR42-48LUVL	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70
	φ12,7 × 10,8mm	RZR30-36LUVL	2,85	3,35	3,85	Impossível	
		RZR42-48LUVL	3,20	3,70	4,20	Impossível	

Recarregue a quantidade de refrigerante com base na tabela abaixo.

Recarregue a quantidade de refrigerante com base na tabela abaixo.

5 TRABALHO DE INSTALAÇÃO DAS TUBULAÇÕES DO REFRIGERANTE (4/4)

PRECAÇÕES AO LIGAR AS TUBULAÇÕES

Tomar cuidado para que a tubulação entre a unidade externa e a interna não encoste na tampa da caixa de terminais do compressor. Se o isolamento térmico da tubulação de líquido tocar a tampa, ajuste a altura do isolamento como ilustrado na Figura 12. Além disso, monte a tubulação do refrigerante sem que ela encoste nos parafusos do compressor, na tampa a prova de som e nos painéis.

Se a unidade externa for instalada acima das unidades internas, vede com material adequado os espaços entre o isolamento e a tubulação porque o condensado formado na válvula de serviço pode infiltrar-se e chegar na unidade interna.

PRECAÇÕES QUANTO AO ISOLAMENTO

Aumente a espessura do isolamento das tubulações de acordo com as condições de instalação. Se isso não for feito, poderá formar condensado no isolamento. Consulte os valores-alvo mostrados abaixo.

- Quando a temperatura ambiente for 30°C e a unidade relativa for entre 75% e 80%, a espessura do isolamento deve ser de 15mm.
- Quando a temperatura ambiente for 30°C e a unidade relativa for superior a 80%, a espessura do isolamento mínima deve ser de 20mm.
- Isolar sempre a tubulação do lado do líquido e a tubulação do lado do gás. (O não isolamento pode causar vazamento.)
- Em temperatura mais elevada que a tubulação do gás pode atingir é de cerca de 120°C, por isso certifique-se de que o material do isolamento utilizado resiste a essa temperatura.

Assegure-se de que a vedação isola totalmente as conexões dentro das unidades externas. (A tubulação não isolada pode provocar queimaduras ao serem tocadas.)

PRECAÇÕES AO APERTAR AS PORCAS FLANGE

Somente remova as porcas flangeadas utilizando duas chaves sextavadas. Após efetuar a conexão da tubulação, aperte-a utilizando uma chave sextavada e uma chave de torque.

Consulte a Tabela 1 para obter informações sobre o torque de aperto (Apertar demais poderá danificar o flange).

Após a conexão a porca flange, aplique somente óleo de éter ou óleo de éster nas partes internas da porca, apertando-a depois à mão, 3 ou 4 vezes, com firmeza.



Consulte a Tabela 1 para obter informações sobre o torque de aperto (Apertar demais poderá danificar o flange).

Depois de efetuar todas as conexões da tubulação, use nitrogênio para efetuar o teste de estanqueidade do refrigerante.

Tabela 1	Torque de aperto (N.m)	Dimensões do flange (mm)	Formato do flange
φ6,4 mm	15,7 ± 1,5	8,0 ± 0,2	R0,4-0,8
φ9,5 mm	36,3 ± 3,6	13,0 ± 0,2	
φ12,7 mm	54,9 ± 5,4	16,4 ± 0,2	Formato de flange
φ15,9 mm	69,0 ± 7,2	19,9 ± 0,2	
φ19,1 mm	108 ± 10,8	23,8 ± 0,2	

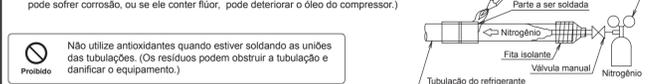
Se for obrigado a instalar uma unidade externa sem possuir uma chave de torque, siga o método de instalação mencionado na Tabela 2. Se continuar apertando a porca flange com uma chave sextavada, haverá um momento em que o torque aumentará repentinamente. 2. Nesse momento, faça o ajuste do aperto adicionando o ângulo informado.

PRECAÇÕES QUANDO SOLDAR A TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

O processo de solda (NOTA 2) só poderá ser realizado depois da substituição do ar por nitrogênio (NOTA 1) (ver diagrama abaixo).

NOTAS

- Para efetuar a solda, a válvula de redução de pressão deve ser regulada com 0,02MPa (A pressão deve ser similar à sensação de uma pequena brisa em sua face)
- Quando for soldar a tubulação de refrigerante, não use fluxo de solda. Utilize o eletrodo de cobre fosforoso (BFCu), que não necessita de fluxo de solda. (O fluxo de solda é extremamente prejudicial à tubulação de refrigerante. Se ele conter cloro em sua composição, a tubulação pode sofrer corrosão, ou se ele conter flúor, pode deteriorar o óleo do compressor.)



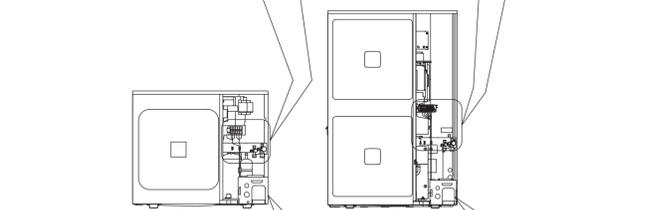
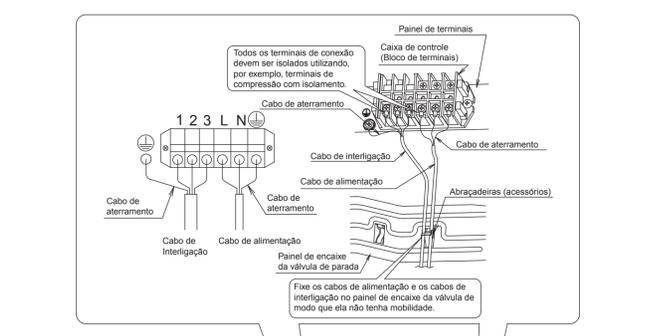
Proibido

Não utilize antioxidantes quando estiver soldando as uniões das tubulações. (Os resíduos podem obstruir a tubulação e danificar o equipamento.)

Fig. 12

8 INSTALAÇÃO DO CABO ELÉTRICO (2/3)

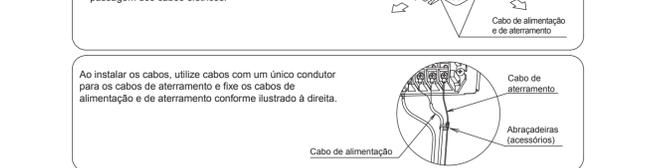
Tal como ilustrado abaixo, fixe o cabo de interligação, o cabo de comando e cabo de aterramento com abraçadeiras.



DIREÇÃO DE SAÍDA DOS CABOS

Encasque a tubulação no orifício utilizando massa de calafetar ou material isolante (fornecido no local) de modo que não fiquem aberturas que permitam a entrada de pequenos animais.

Use o orifício da parte frontal e da parte lateral para a passagem dos cabos elétricos.



Proibido

Para instalar os cabos, utilize cabos com um único condutor para os cabos de aterramento e fixe os cabos de aterramento e de aterramento conforme ilustrado à direita.

Fig. 13

8 INSTALAÇÃO DO CABO ELÉTRICO (3/3)

Especificação do cabo de alimentação

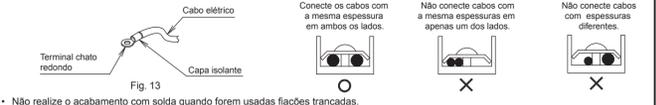
O cabo de alimentação deve ser dimensionado de acordo com a corrente nominal informada na etiqueta da unidade externa e a queda de tensão não deve ultrapassar 2%.

Cabos de interligação	Especificação	Cabo
	Flexível 750V com veia verde e amarela	H07RN-F / 60245IEC53 / 287NM53

Cabos de alimentação das unidades

Precações na instalação dos cabos de alimentação

- Use terminais chatos redondos com capa de isolamento para conectar os cabos nos terminais.
- Se estes não estiverem disponíveis, consulte a seguinte seção.
- Após ligar cabos condutores com diâmetros iguais, siga o procedimento ilustrado na figura abaixo.
- Não é possível fixar condutores de diâmetros diferentes em um mesmo terminal.
- Não deixe folga ao conectar os terminais na fiação. (Folgas nos terminais podem provocar aquecimento)



Terminal chato redondo

Conecte os cabos com a mesma espessura em ambos os lados.

Não conecte cabos com espessuras diferentes.

Não conecte cabos com espessuras diferentes.

Precações ao ligar o terminal de aterramento

Proibido

Após retirar o cabo de aterramento, faça o modo que ele saia pela seção cortada do corpo da anilha. (Uma conexão de aterramento inadequada pode reduzir a eficácia do aterramento.)



INFORMAÇÕES DE CONEXÃO SOBRE OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO, ATERRAMENTO E INTERLIGAÇÃO

NOTAS

Para os cabos da unidade interna e para o cabo de comando (linha traçada no desenho técnico), siga as instruções presentes no manual de instalação da unidade interna.

- Selecione e instale o cabo de acordo com as normas e regulamentos locais. O valor máximo da corrente elétrica das unidades internas e externas está indicado nos seus respectivos painéis.
- Após instalar cabos em locais em que as pessoas possam ter acesso, certifique-se de deixar um disjuntor de fuga à terra para impedir choques elétricos.
- A capacidade do disjuntor deve ser selecionada de acordo com as normas e regulamentos locais.



PRECAUÇÃO

Para o electricista

Não coloque a unidade em funcionamento antes de concluir a carga de refrigerante. (Colocar a unidade em funcionamento antes de concluir a carga de refrigerante pode danificar o compressor.)

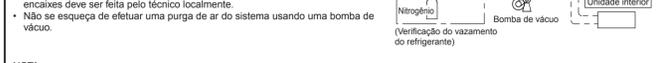
Fig. 14

6 VÁCUO PADRÃO

Verifique a ocorrência de vazamentos utilizando gás nitrogênio (teste de estanqueidade). As válvulas de serviço da unidade externa devem ser fechadas. Para o teste de estanqueidade, utilize a pressão de alta (4,00 MPa).

As tubulações existentes dentro das unidades já foram verificadas quanto a ocorrência de vazamentos pelo fabricante. A verificação de vazamento nos encaixes deve ser feita pelo técnico localmente.

Não se esqueça de efetuar uma purga de ar do sistema usando uma bomba de vácuo.



NOTA

Depois de fazer uma purga de ar com a bomba de vácuo, a pressão do refrigerante pode não subir mesmo com as válvulas de serviço abertas. Isso ocorre a válvula de expansão eletrônica da unidade externa restringe a passagem de refrigerante. Não existe qualquer problema se a unidade externa estiver funcionando.

7 CARREGAR O REFRIGERANTE (1/2)

Certifique-se de que usa o refrigerante R410A.

7-1 PRECAÇÕES PARA A CARGA DE REFRIGERANTE

Esta unidade não necessita de carga, portanto, se o comprimento da tubulação está dentro do apresentado na tabela abaixo, não é necessária carga adicional.

Tipo de unidade exterior	Tamanho da tubulação de líquidos	Comprimento que não necessita de carga adicional
RZR 30-36-42-48LUVL	φ6,4 × 10,8mm	10m
	φ9,5 × 10,8mm	30m
	φ12,7 × 10,8mm	15m

Caso a tubulação exceda o comprimento apresentado acima ou seja necessário efetuar recargas, proceda como descrito abaixo. Certifique-se de que anota a quantidade de refrigerante carregado ou a total da recarga na etiqueta de indicações localizada na parte de trás do painel. Essa informação é necessária em caso de serviço de pós venda.

7-2 CARGA DE REFRIGERANTE

A partir da tabela abaixo, selecione a quantidade de refrigerante adequada ao comprimento da tubulação, caso haja a necessidade. Em seguida adicione o refrigerante pela válvula de serviço do lado do líquido.

Tipo de unidade exterior	Tamanho da tubulação de líquido	Comprimento de tubulação que não necessita carga adicional	Comprimento da tubulação superior ao comprimento máximo que não necessita de carga adicional.	0,50	1,00	
RZR 30-36-42-48LUVL	φ6,4 × 10,8mm	10m	Impossível			
	φ9,5 × 10,8mm	30m	15m ou menos			
	φ12,7 × 10,8mm	15m	20m ou menos	25m ou menos	30m ou menos	40m ou menos

(Nota) Se o comprimento da tubulação estiver dentro da faixa indicada em , não é necessária carga adicional.

7-3 CARGA COMPLETA DE REFRIGERANTE

(Recarga quando há substituição do compressor.)

Tipo de unidade exterior	Tamanho da tubulação de líquido.	Comprimento da tubulação, quantidade total adicional (kg) de R410A	10m ou menos	20m ou menos	30m ou menos	40m ou menos	50m ou menos
RZR 30-36-42-48LUVL	φ6,4 × 10,8mm	RZR30-36LUVL	2,35				
		RZR42-48LUVL	2,70				
	φ9,5 × 10,8mm	RZR30-36LUVL	2,35	2,85	3,35	3,85	4,35
		RZR42-48LUVL	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70
	φ12,7 × 10,8mm	RZR30-36LUVL	2,85	3,35	3,85	Impossível	
		RZR42-48LUVL	3,20	3,70	4,20	Impossível	

Recarregue a quantidade de refrigerante com base na tabela abaixo.

Recarregue a quantidade de refrigerante com base na tabela abaixo.

7 CARGA DE REFRIGERANTE (2/2)

Recarregar o refrigerante, siga o procedimento abaixo:

- Recolha o refrigerante pela porta de recuperação de refrigerante até que a pressão desça abaixo de 0,05 MPa (pressão manométrica: $0,011\text{MPa}$).
- Execute a secagem a vácuo pela mesma porta de recuperação de refrigerante utilizando uma bomba de vácuo.
- Para recarregar o refrigerante, abra a porta de serviço e faça a carga pela válvula da linha de líquido.

(Nota) Não conecte o cabo de alimentação ao esvaziar o sistema. Isso pode danificar o motor, por conta da descarga de vácuo.

PRECAÇÕES AO RECARREGAR OU ADICIONAR R410A

- Antes de iniciar a carga, verifique se o cilindro possui ou não um selo acoplado.
- Carga com um cilindro com selo acoplado: Mantenha o cilindro na posição vertical ao efetuar a carga (no interior existe um tubo (selo) que traz o refrigerante sem precisar inverter o cilindro).
- Carga com outros cilindros: Inverta o cilindro e efetue a carga.
- Use sempre ferramentas apropriadas para impedir a entrada de impurezas e assegurar a resistência da tubulação à pressão.
- O refrigerante deve ser carregado pela válvula de serviço na linha do líquido (use a porta de serviço).

PRECAUÇÃO

Para os técnicos encanadores

- Após concluir a tubulação, certifique-se de abrir as válvulas de serviço. (Colocar o equipamento em funcionamento com as válvulas fechadas pode danificar o compressor).
- Não derrame negligientemente o refrigerante à atmosfera para evitar danos ao meio ambiente.

8 INSTALAÇÃO DA FIAÇÃO ELÉTRICA (1/3)

ADVERTÊNCIA

Certifique-se da instalação de um disjuntor contra fuga à terra. (A falta deste componente pode provocar choques elétricos ou incêndio)

- Os cabos elétricos devem ser instalados por um técnico qualificado.
- Desligue todos os circuitos elétricos antes de conectá-los aos terminais.

PRECAUÇÃO

Para o electricista

- Instale o disjuntor contra fuga à terra capaz de suportar as harmônicas. (O disjuntor contra fuga à terra deve ser compatível com as harmônicas geradas pelo inversor de frequência equipado nessa unidade. Isso prevenirá o mau funcionamento do próprio disjuntor).
- Não remova os terminais ou sensores quando estiverem energizados. (Colocar a unidade em funcionamento sem que os sensores ou terminais estejam energizados poderá danificar o compressor).
- A instalação elétrica deve ser realizada por um electricista qualificado de acordo com as normas locais de segurança e com as instruções deste manual.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação é exclusiva para o equipamento e nunca adicione outros equipamentos a esta mesma fonte. Uma instalação elétrica inadequada ou de baixa capacidade pode resultar em choques elétricos ou incêndio.
- Não atente a unidade em tubulações de gás, tubulações de água, elétricas e no aterramento do telefone.
- Tubulação de gás: Perigo de explosão e incêndio em caso de vazamento.
- Aterramento é necessário para reduzir o ruído gerado pelo inversor da unidade e influenciar em outros aparelhos e liberar a carga acumulada na caixa do produto por corrente de vazamento.
- Tubulação de água: Não é possível fazer o aterramento se a tubulação for de plástico rígido.
- Aterramento de telefone e eletrodomésticos: Um surto de corrente alta produzida por raios ou por outras fontes pode danificar o ar condicionado.
- Aterramento é necessário para reduzir o ruído gerado pelo inversor, que pode prejudicar outros equipamentos, e para dissipar a energia acumulada na carcaça por uma corrente de fuga.
- Para o trabalho de fiação elétrica, consulte também o "DIAGRAMA DE FIAÇÃO" anexo à tampa da caixa de controle.
- Não instale uma condensadora de maior tensão para melhorar a eficiência energética. Como essas unidades estão equipadas com inversor de frequência, a melhoria de desempenho pode ser anulada e pode ocorrer superaquecimento dos condensadores devido a harmônicas.
- Disjuntor de fuga à terra que protege contra defeitos de aterramento deve ser usado em conjunto com um interruptor central (Disjuntor ou fusível).
- Utilize os cabos elétricos especificados e conecte-os com firmeza e segurança para suportarem as forças externas exercidas nos terminais. (Cabo de alimentação, cabo de interligação e cabo de aterramento).
- O cabo excedente não pode ser enrolado e colocado na unidade externa.
- Para impedir que os cabos elétricos sejam danificados pelas extremidades dos orifícios, coloque-a dentro de um eletroduto ou use uma bucha de isolamento como proteção.
- Para impedir que o cabo entre em contato com a tubulação (em particular a tubulação de alta pressão), fixe-a com o material de fiação fornecido, tal como indicado na página 13.
- Após instalar os cabos elétricos, disponha-os de modo que o painel frontal não fique sujo e certifique-se de que ele esteja devidamente apertado.
- Fixe o cabo de alimentação, o cabo de aterramento e o cabo de interligação com abraçadeiras tal como ilustrado.

PRECAUÇÃO

Para introduzir configurações diferentes das mencionadas acima, consulte a etiqueta de aviso (colocada no lado posterior do painel frontal) ou o manual de instruções.

- O Modo de funcionamento noturno com baixo ruído e o funcionamento só durante utilizando um comando externo requer a adaptação de uma placa de circuito impresso (opção). Para mais detalhes, consulte o manual fornecido com a placa de circuito impresso.

9 CONFIGURAÇÕES LOCAIS E VERIFICAÇÃO DE ITENS ANTES DA COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO

Cabos de alimentação, comando e aterramento	Itens a verificar	Coisa de verificação
	Os cabos, em sua totalidade, estão instalados segundo	