



Rear Door Heat Exchanger para rack 48U

Guia do Usuário



Terceira edição (Agosto de 2024)

© Copyright Lenovo 2020, 2024.

AVISO DE DIREITOS LIMITADOS E RESTRITOS: se dados ou software forem fornecidos de acordo com um contrato de GSA (Administração de Serviços Geral), o uso, a reprodução ou a divulgação estarão sujeitos às restrições definidas no Contrato N° GS-35F-05925.

Conteúdo

Conteúdo	i	Ambiente de piso elevado	38
Segurançaiii	Ambientes com piso elevado e piso não elevado	39
Lista de verificação de inspeção segurança	iv		
Capítulo 1. Rear Door Heat eXchanger para rack 48U	1	Capítulo 4. Substituição do Rear Door Heat eXchanger para rack 48U	41
Capítulo 2. Configurar o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U	5	Drene a água do trocador de calor	41
Configuração completa do Rear Door Heat eXchanger 48U que acompanha o rack	6	Remover o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U	47
Substituir uma porta normal pelo Rear Door Heat eXchanger para 48U	10	Instalar o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U	51
Especificações de água para o circuito de resfriamento secundário	22	Encher o trocador de calor com água	58
Controle e condicionamento do circuito de resfriamento secundário.	22	Substituir a trava da porta	62
Especificações de fornecimento de água para circuitos secundários	24		
Encher o trocador de calor com água	32	Apêndice A. Obtendo ajuda e assistência técnica	65
Capítulo 3. Roteamento de cabos/ mangueiras para sistema refrigerado a água	37	Antes de Ligar	65
		Entrando em contato com o Suporte	66
		Apêndice B. Avisos	67
		Marcas Registradas	68
		Índice	69

Segurança

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

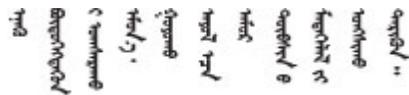
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཇུས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen
canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Lista de verificação de inspeção segurança

Use as informações desta seção para identificar condições potencialmente inseguras com o servidor. Durante o projeto e a montagem de cada máquina, itens de segurança obrigatórios foram instalados para proteger usuários e técnicos de serviço contra lesões.

Nota: O produto não é adequado para uso em espaços de trabalho de exibição, de acordo com o §2 dos Regulamentos de espaços de trabalho.

Nota: A configuração do servidor é feita apenas na sala do servidor.

CUIDADO:

Este equipamento deve ser instalado ou reparado por funcionários treinados, conforme definido pelos documentos IEC 62368-1, os padrões para segurança de equipamentos eletrônicos nas áreas de áudio/vídeo, tecnologia da informação e tecnologia de comunicações. A Lenovo assume que você esteja qualificado na manutenção de equipamentos e treinado para reconhecer níveis de energia perigosos em produtos. O acesso ao equipamento é realizado com o uso de uma ferramenta, trava e chave ou outros meios de segurança, sendo controlado pela autoridade responsável pelo local.

Importante: O aterramento elétrico do servidor é necessário para a segurança do operador e o funcionamento correto do sistema. O aterramento adequado da tomada elétrica pode ser verificado por um eletricista certificado.

Use a lista de verificação a seguir para verificar se não há nenhuma condição potencialmente insegura:

1. Certifique-se de que a energia esteja desligada e de que o cabo de energia esteja desconectado.
2. Verifique o cabo de alimentação.
 - Certifique-se de que o conector de aterramento de terceiro esteja em boas condições. Use um medidor para medir a continuidade de aterramento com fio neutro de 0,1 ohm ou menos entre o pino terra externo e o aterramento do quadro.
 - Verifique se o cabo de alimentação é do tipo correto.

Para exibir os cabos de alimentação que estão disponíveis para o servidor:

- a. Acesse:
<http://dcsc.lenovo.com/#/>
 - b. Clique em **Preconfigured Model (Modelo pré-configurado)** ou **Configure to order (Configurar para encomendar)**.
 - c. Insira o tipo e modelo de máquina para que o servidor exiba a página do configurador.
 - d. Clique em **Power (Energia) → Power Cables (Cabos de energia)** para ver todos os cabos.
- Certifique-se de que o isolamento não esteja gasto.
3. Verifique quaisquer alterações óbvias não Lenovo. Use o bom senso quanto à segurança de quaisquer alterações que não sejam da Lenovo.
 4. Verifique se existem condições óbvias de falta de segurança dentro do servidor, como danos por limalhas de metal, contaminação, água ou outro líquido ou sinais de fogo ou fumaça.
 5. Verifique a existência cabos gastos ou comprimidos.
 6. Certifique-se de que os prendedores da tampa da fonte de alimentação (parafusos ou rebites) não tenham sido removidos ou adulterados.

Capítulo 1. Rear Door Heat eXchanger para rack 48U

Consulte este tópico para saber mais sobre peças do ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U.

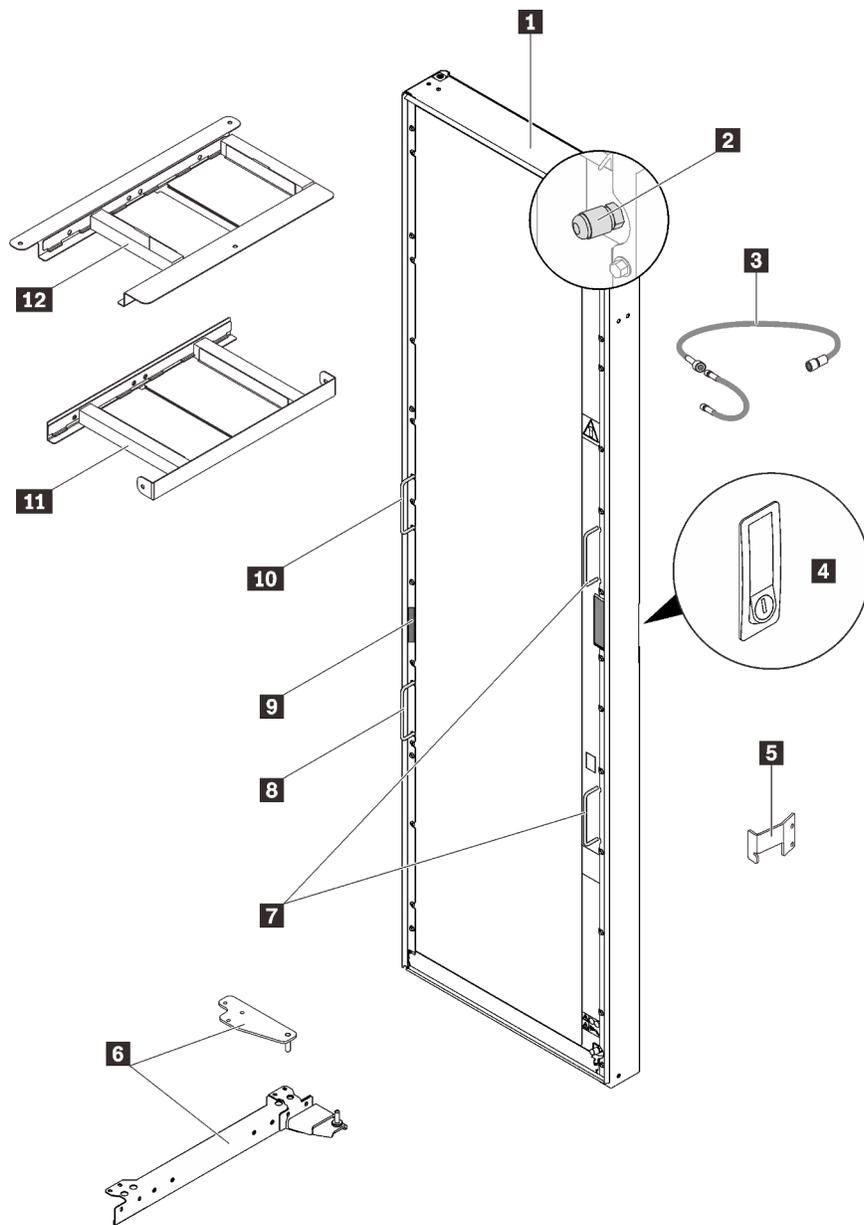


Figura 1. Componentes do ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U

Tabela 1. Componentes do Rear Door Heat eXchanger

1 Conjunto do Rear Door Heat eXchanger	7 Alças de elevação
2 Válvula de purga de ar	8 Alça de elevação
3 Ferramenta de purga de ar	9 Número de série

Tabela 1. Componentes do Rear Door Heat eXchanger (continuação)

4 Trava da porta	10 Alça de elevação
5 Placa de trava	11 Defletor de ar inferior
6 Kit de dobradiças	12 Defletor de ar superior

Para configuração e instalação, consulte [Capítulo 2 "Configurar o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U" na página 5.](#)

Especificações

Dimensão	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidade: 121,5 mm / 4,8 pol. • Altura: 2.179 mm / 85,8 pol. • Largura: 592 mm / 23,3 pol.
Peso	Vazio: 49 kg / 103,6 lb
Movimento de ar	Fornecido por servidores e outros dispositivos no rack
Queda da temperatura do ar	Com dispositivos de alta carga térmica, até 25 °C (45 °F) entre o ar que sai dos dispositivos do rack e o ar que sai do trocador de calor.
Água	<ul style="list-style-type: none"> • Origem Fornecido pelo usuário, em conformidade com as especificações deste documento • Pressão <ul style="list-style-type: none"> – Operação normal: <137,93 kPa (20 psi) – Máxima: 689,66 kPa (100 psi) • Volume Aproximadamente 9 litros (2,4 galões) • Temperatura <ul style="list-style-type: none"> – Acima do ponto de orvalho – 18 °C ±1 °C (64,4 °F ±1,8 °F) para ambiente ASHRAE Classe 1 – 22 °C ±1 °C (71,6 °F ±1,8 °F) para ambiente ASHRAE Classe 2 <p>Nota: Consulte "Desempenho do trocador de calor" para obter mais informações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vazão de água necessária (medida na entrada de alimentação do trocador de calor) <ul style="list-style-type: none"> – Mínimo: 22,7 litros (6 galões) por minuto – Máximo: 56,8 litros (15 galões) por minuto

Desempenho do trocador de calor

A figura a seguir ilustra o diagrama do fluxo de ar do rack e do fluxo de água do trocador de calor.

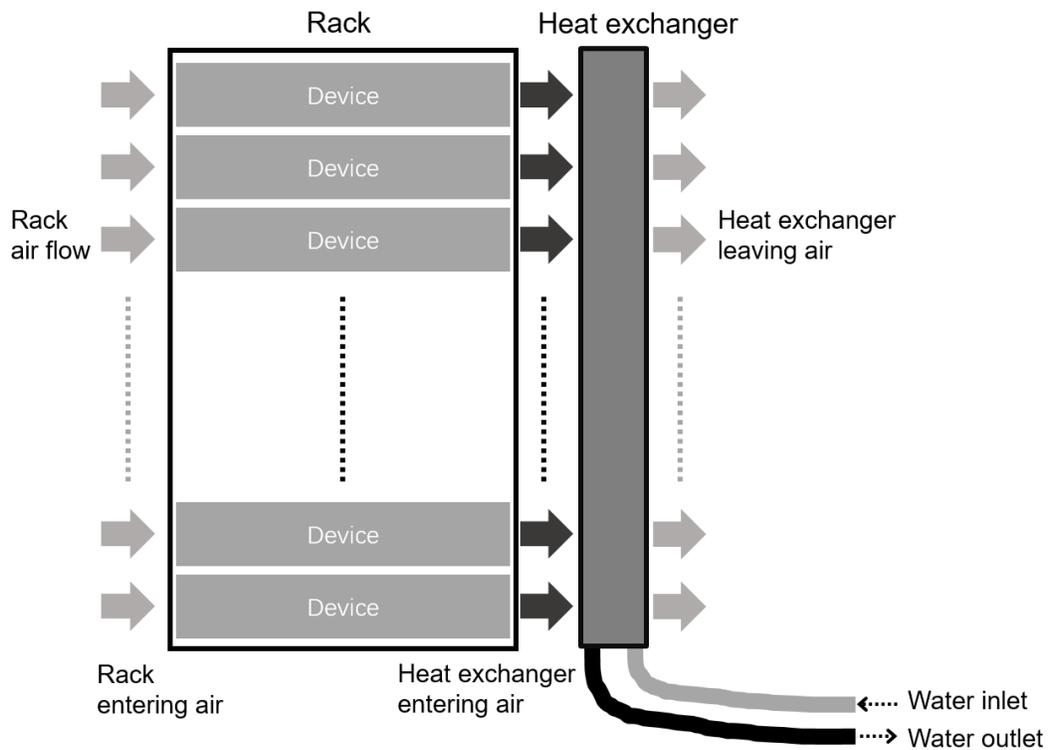


Figura 2. Diagrama do fluxo de ar do rack e do fluxo de água do trocador de calor

O desempenho esperado do trocador de calor é ilustrado nas figuras a seguir para a temperatura do ar de entrada do rack de 25 °C (77 °F) e o fluxo de ar típico do rack de 3840SCFM e 4800SCFM. Ao selecionar a energia do rack e a temperatura de entrada de água corretas, você pode obter a taxa de fluxo de água (lpm) para 100% de remoção de calor. A taxa de fluxo de água (lpm) para 100% de remoção de calor indica que uma quantidade de calor equivalente à gerada pelos dispositivos foi removida pelo trocador de calor e a temperatura média do ar que sai do trocador de calor é idêntica à que entra no rack (25 °C /77 °F neste exemplo).

Remoção de calor como função da temperatura de entrada de água e da taxa de fluxo de água, dada a temperatura do ar que entra no rack e a taxa de fluxo de ar.

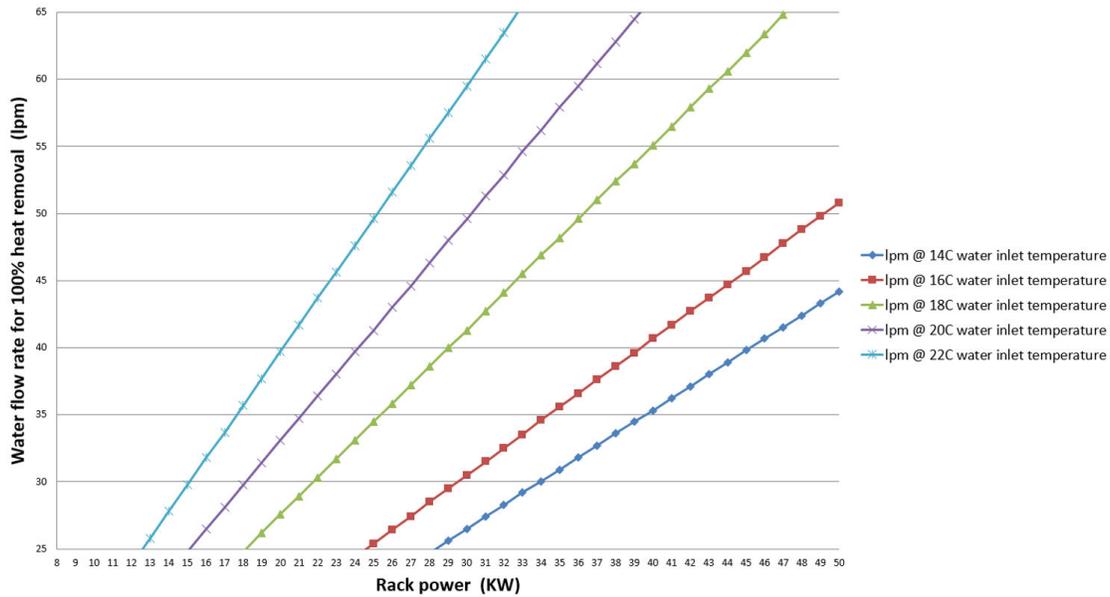


Figura 3. Desempenho típico do trocador de calor, fluxo de ar do rack de 3840SCFM, 25 °C de temperatura de entrada do rack

Remoção de calor como função da temperatura de entrada de água e da taxa de fluxo de água, dada a temperatura do ar que entra no rack e a taxa de fluxo de ar.

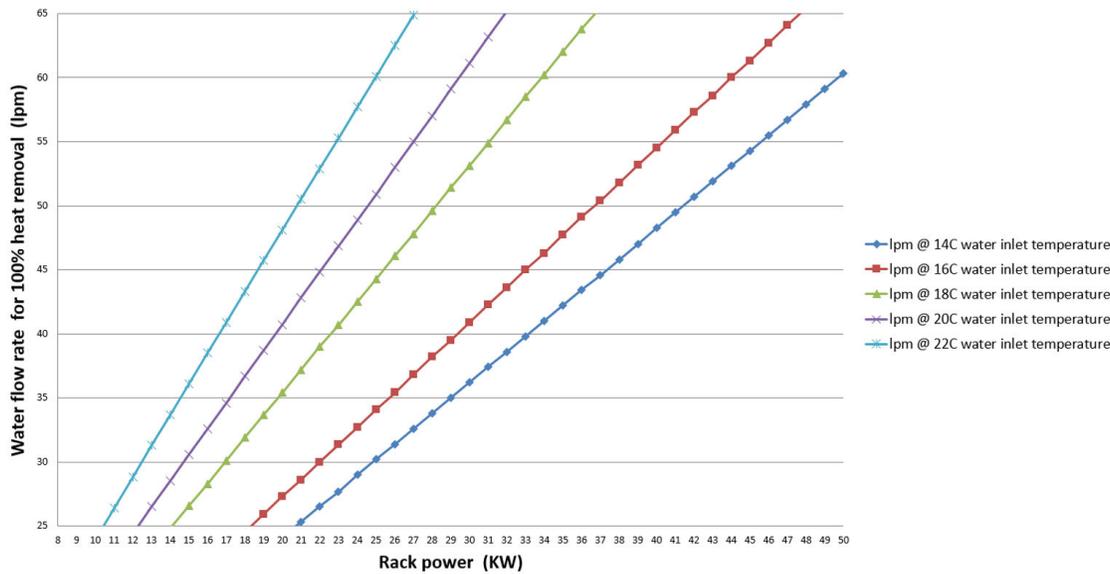


Figura 4. Desempenho típico do trocador de calor, fluxo de ar do rack de 4800SCFM, 25 °C de temperatura de entrada do rack

Capítulo 2. Configurar o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U

Consulte este tópico para saber como instalar e configurar o ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U.

Sobre essa tarefa

Siga as instruções na seção correspondente ao cenário de instalação:

- Se o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U estiver instalado no rack, consulte "[Configuração completa do Rear Door Heat eXchanger 48U que acompanha o rack](#)" na página 6 para concluir o procedimento de configuração.
- Para substituir uma porta traseira normal por Rear Door Heat eXchanger para rack 48U, consulte "[Substituir uma porta normal pelo Rear Door Heat eXchanger para 48U](#)" na página 10.

Importante: Planeje o sistema de resfriamento tendo em mente "[Especificações de água para o circuito de resfriamento secundário](#)" na página 22.

S010



CUIDADO:

Não coloque nenhum objeto pesando mais de 82 kg (180 lb) sobre os dispositivos montados no rack.

S019



CUIDADO:

O botão liga/desliga do dispositivo não desliga a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. Também é possível que o dispositivo tenha mais de uma conexão com a energia dc. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, certifique-se de que todas conexões com a energia dc sejam desconectadas dos terminais de entrada de energia dc.

R007





PERIGO

- Conecte os cabos de alimentação dos dispositivos no gabinete do rack às tomadas elétricas que estão próximas ao gabinete do rack e que são de fácil acesso.
- Cada gabinete do rack pode ter mais de um cabo de alimentação. Certifique-se de desconectar todos os cabos de alimentação no gabinete do rack, antes de fazer manutenção em qualquer dispositivo no gabinete.
- Instale um comutador de desligamento de emergência se mais de um dispositivo de energia (unidade de distribuição de energia ou fonte de alimentação ininterrupta) estiver instalado no mesmo gabinete do rack.
- Conecte todos os dispositivos que estão instalados em um gabinete do rack nos dispositivos de energia instalados no mesmo gabinete do rack. Não conecte um cabo de alimentação de um dispositivo que está instalado em um gabinete do rack a um dispositivo de energia instalado em um gabinete do rack diferente.

R004



CUIDADO:

Consulte as instruções na documentação do rack antes de instalar ou remover os dispositivos, ou relocar o rack.

S038



CUIDADO:

Este procedimento requer o uso de equipamentos de proteção ocular.

Configuração completa do Rear Door Heat eXchanger 48U que acompanha o rack

Consulte este tópico para saber como concluir a configuração do ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U quando vem instalado no rack.

Procedimento

Etapa 1. Remova as braçadeiras do trocador de calor da porta traseira.

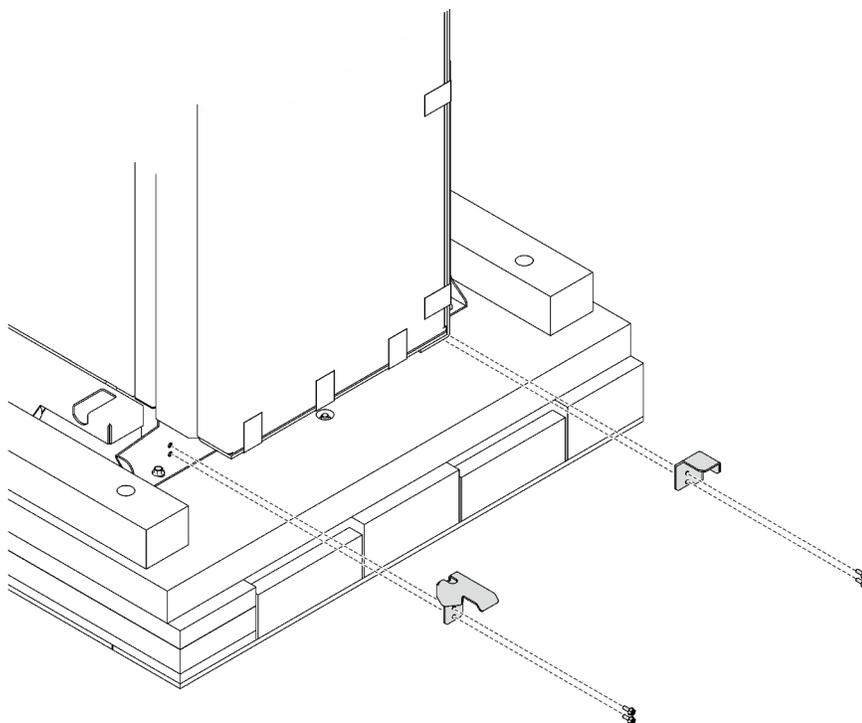


Figura 5. Removendo os suportes de apoio

- Etapa 2. Garanta que uma pessoa especialmente treinada segure o trocador de calor da porta traseira e guie o rack pela rampa. As outras pessoas especialmente treinadas devem guiar o rack pela rampa segurando a estrutura do rack. Role lentamente o rack pela rampa até que os rodízios estejam no chão. Mova o rack para o local final.

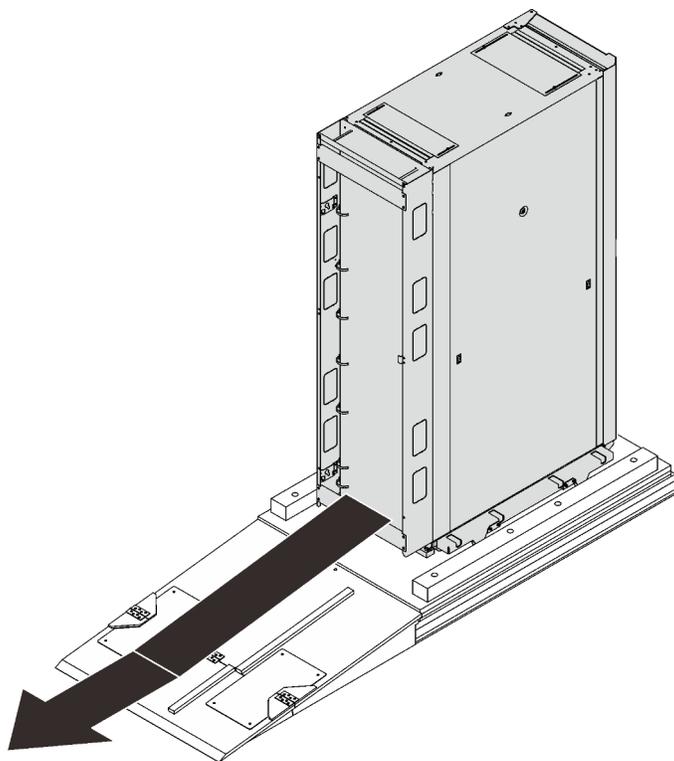
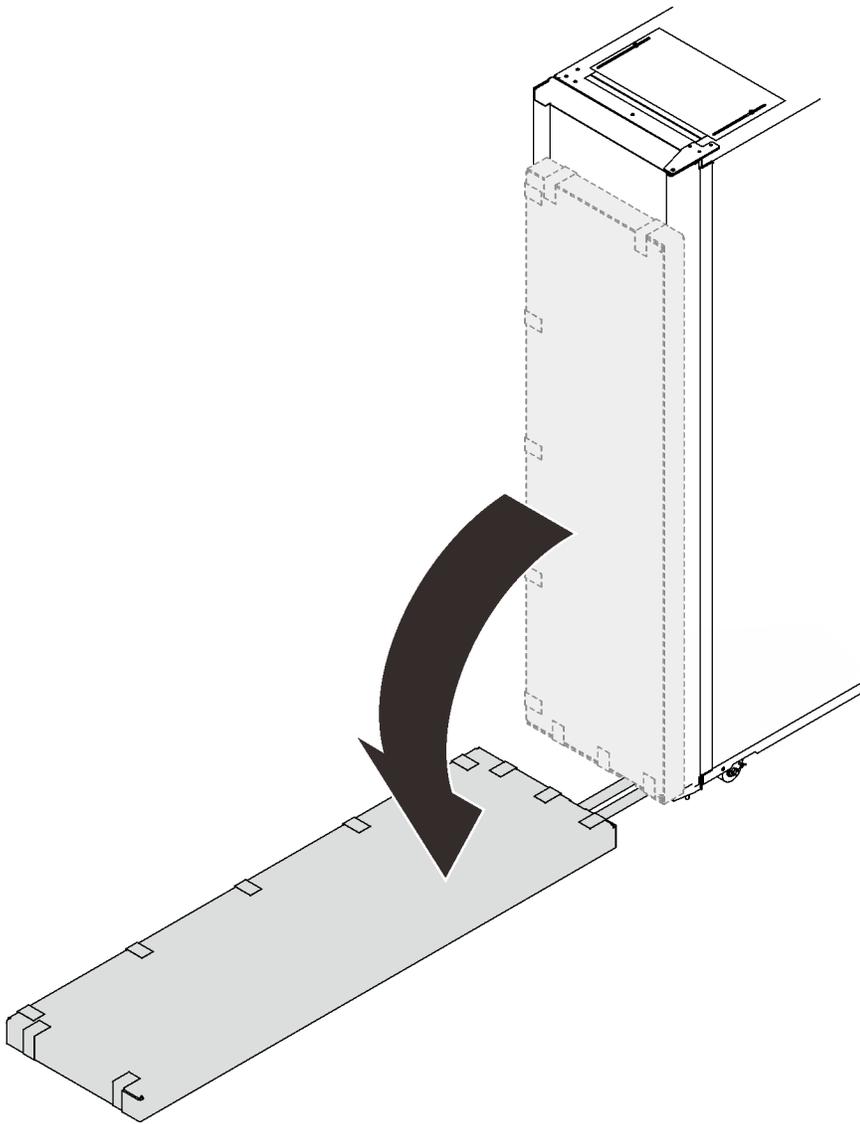


Figura 6. Movendo o gabinete do rack do palete

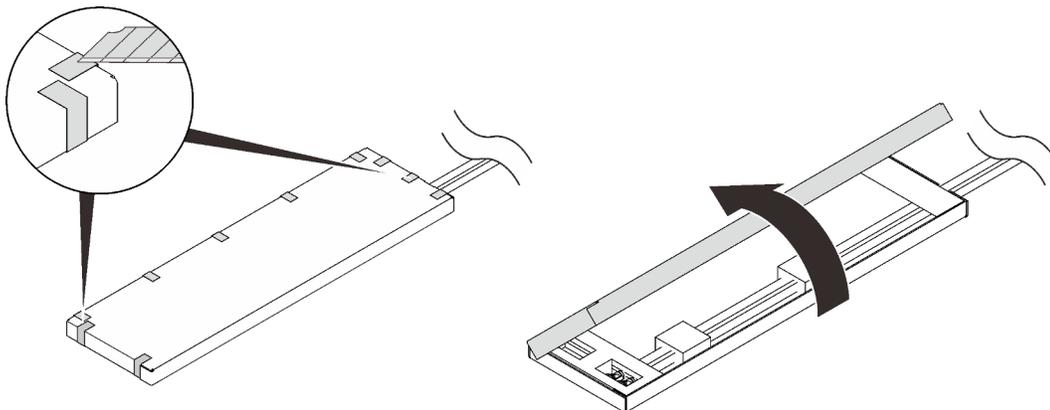
Etapa 3. Abaixar a caixa que contém os coletores.

Figura 7. Abaixando a caixa do coletor



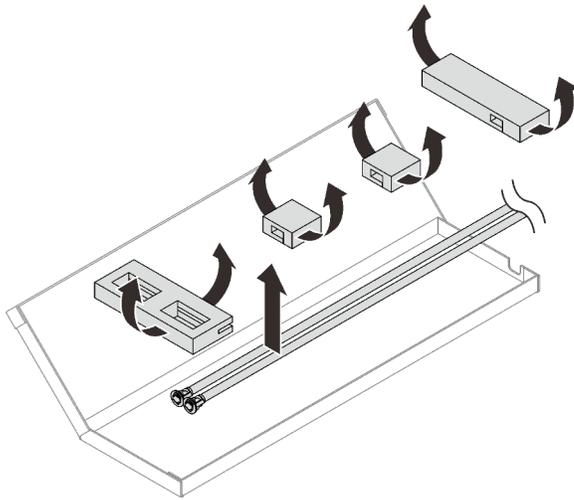
Etapa 4. Corte a borda da caixa com uma ferramenta afiada e abra-a.

Figura 8. Desembalando os coletores



Etapa 5. Remova os materiais que prendem os coletores à caixa e remova a caixa dos coletores.

Figura 9. Desembalando os coletores



Após a execução desta tarefa

Vá para ["Encher o trocador de calor com água"](#) na página 32.

Substituir uma porta normal pelo Rear Door Heat eXchanger para 48U

Consulte este tópico para saber como substituir uma porta traseira comum pelo ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U.

Procedimento

Etapa 1. Estenda cada um dos quatro pedais de nivelamento até que entrem em contato firmemente com o piso e apoiem o gabinete do rack. Garanta que o gabinete esteja equilibrado empurrando-o suavemente. Se ele se inclinar, ajuste o comprimento dos pés de nivelamento até que o gabinete esteja bem equilibrado.

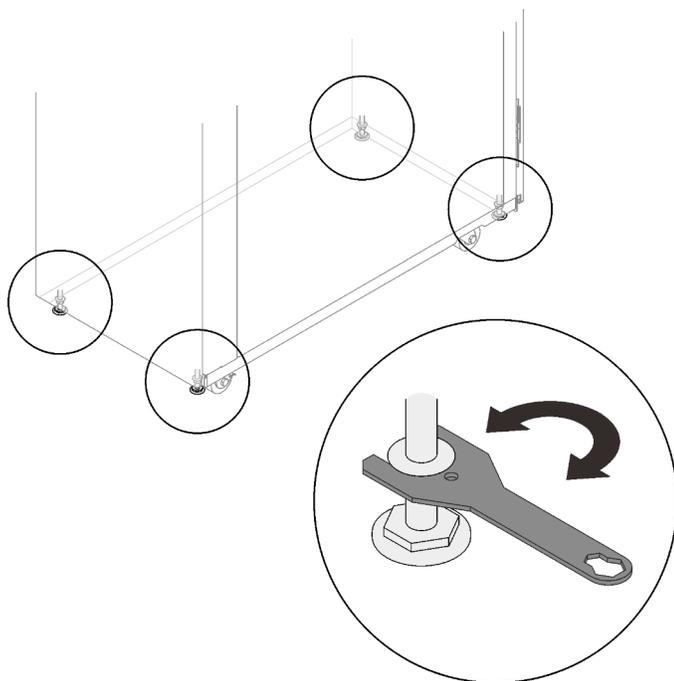


Figura 10. Abaixando os pés de nivelamento

Etapa 2. Remova a porta traseira do gabinete do rack.

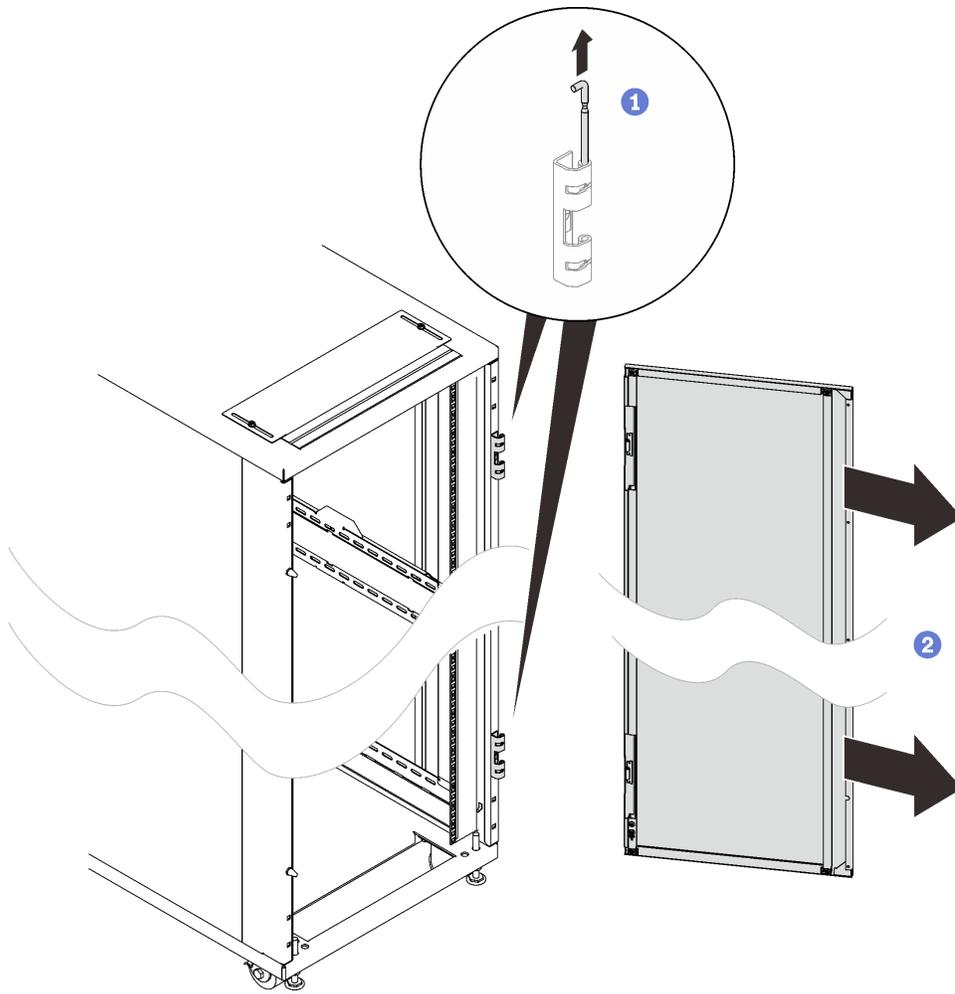


Figura 11. Removendo uma porta

Etapa 3. Remova as duas dobradiças das portas e os dois batentes.

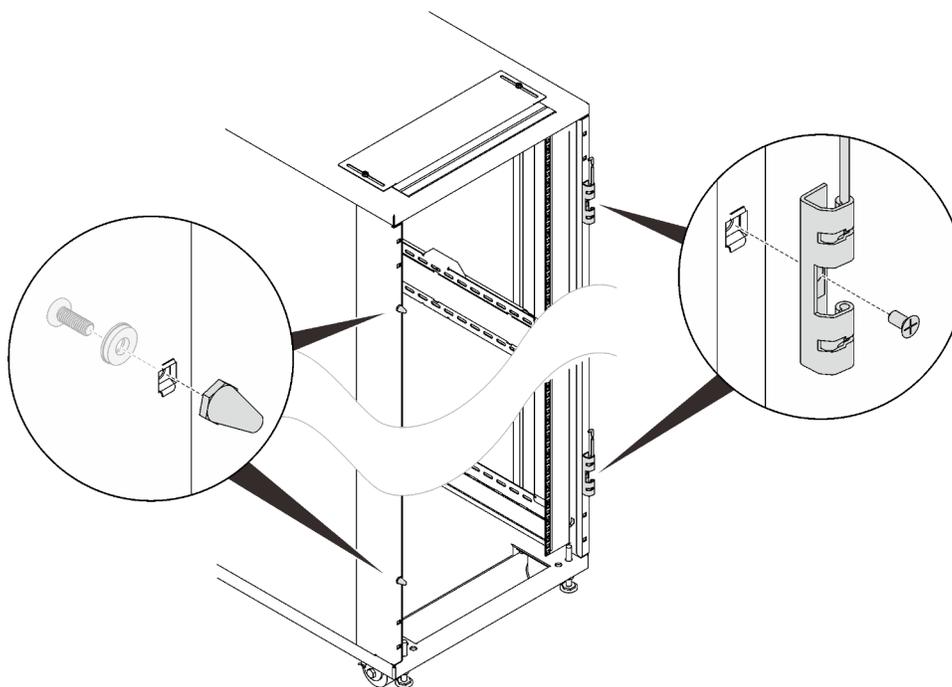


Figura 12. Removendo as dobradiças e batentes das portas

Etapa 4. Remova a trava da porta.

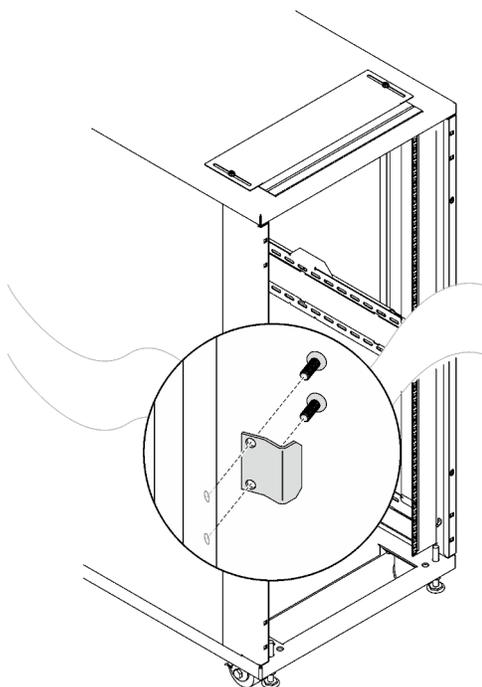


Figura 13. Removendo a trava da porta

Etapa 5. Instale o defletor de ar superior.

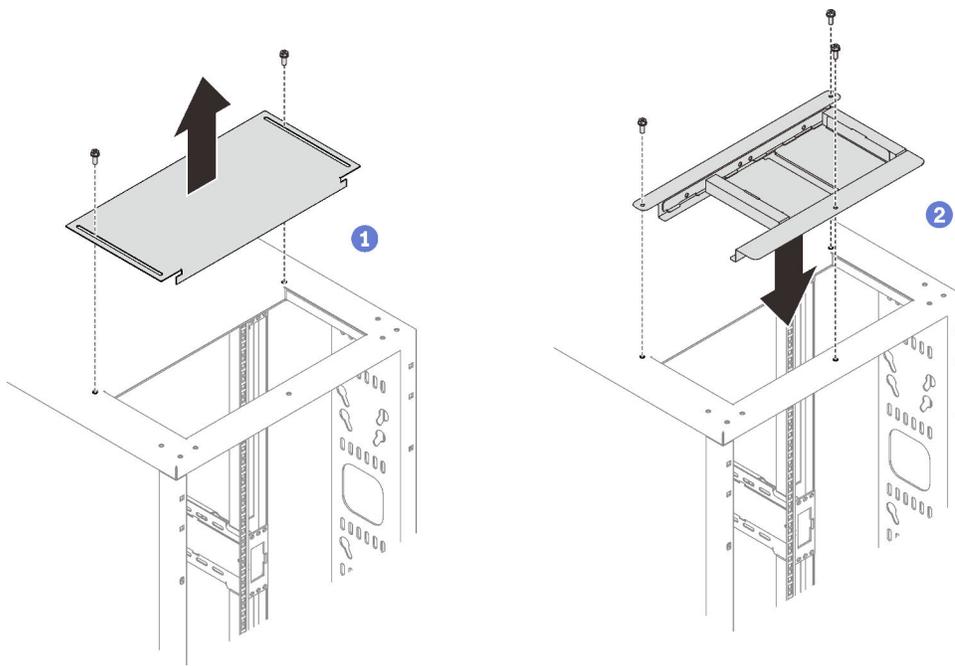


Figura 14. Instalando o defletor de ar superior

- 1 Remova os dois parafusos que prendem a tampa de acesso ao cabo traseiro e remova a tampa.
- 2 Alinhe o defletor de ar superior com a ranhura e prenda-o com três parafusos.

Etapa 6. Remova os quatro parafusos que prendem a barra de acesso ao cabo e remova a barra.

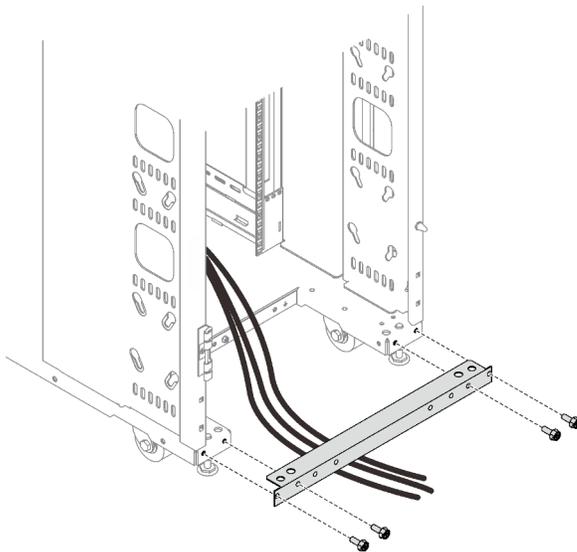


Figura 15. Removendo a barra de acesso ao cabo

Etapa 7. Alinhe o defletor de ar inferior à ranhura do cabo inferior e prenda-o com quatro parafusos, conforme ilustrado.

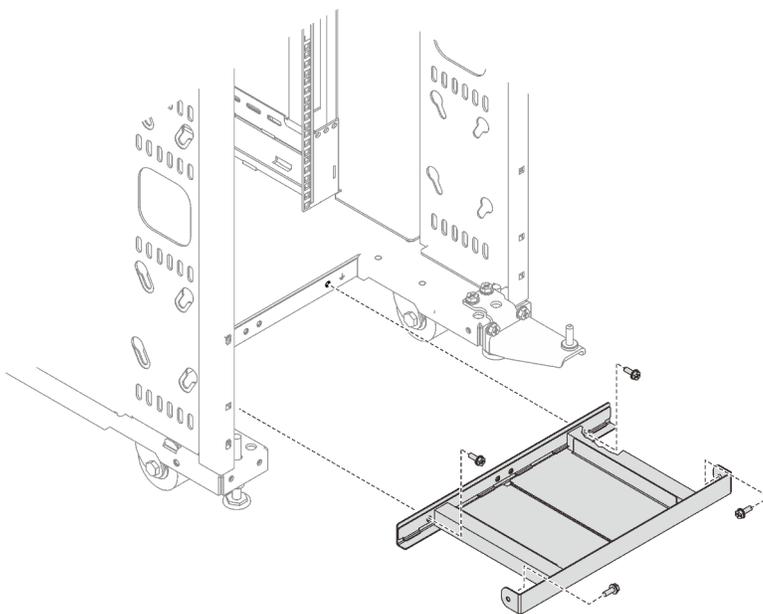


Figura 16. Instalando o defletor de ar inferior

Etapa 8. Prenda o conjunto inferior da dobradiça ao gabinete do rack com oito parafusos.

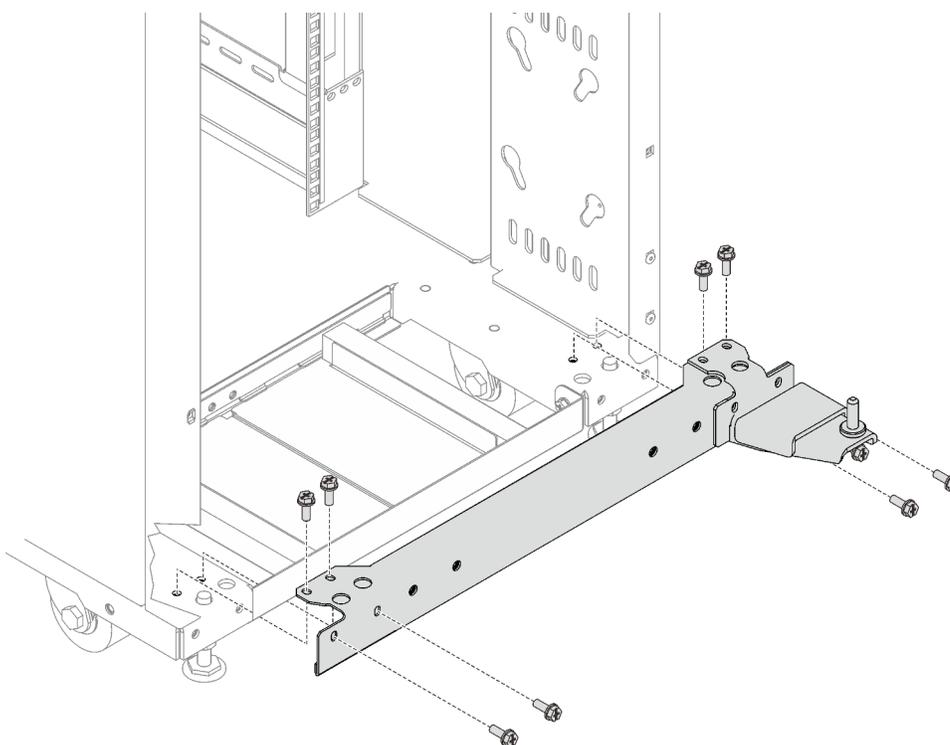


Figura 17. Instalando o conjunto de dobradiça inferior

Etapa 9. Fixe a placa de trava ao trocador de calor com dois parafusos.

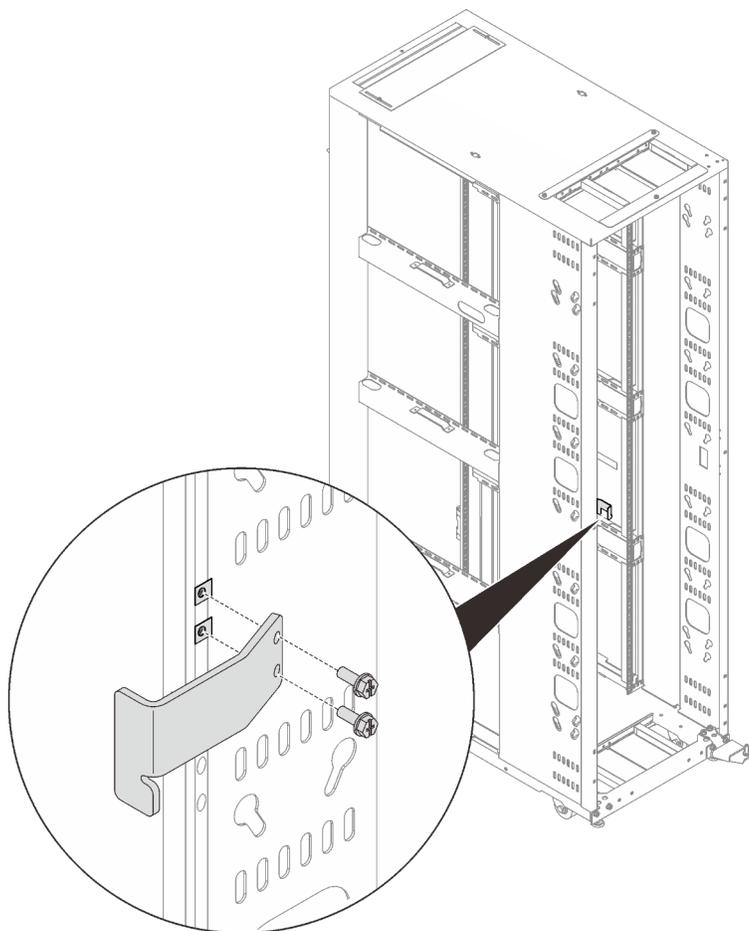
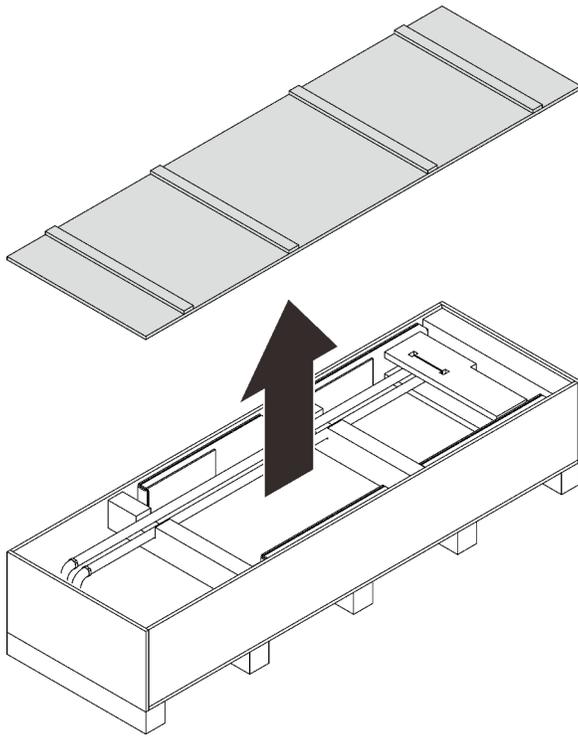


Figura 18. Instalando a placa de trava

Etapa 10. Remova a tampa da caixa que contém o trocador de calor.



Parte inferior

Figura 19. Removendo a tampa da caixa

Etapa 11. Dois técnicos treinados devem levantar os dois lados do trocador de calor pelas alças e removê-lo da caixa.

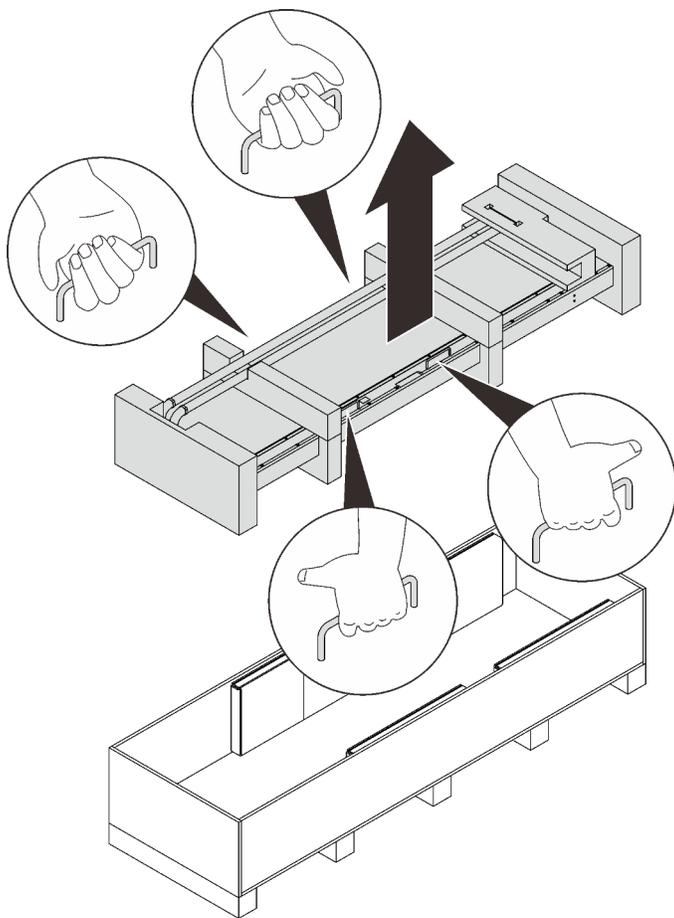


Figura 20. Removendo o trocador de calor

Etapa 12. Enquanto os dois técnicos continuam levantando o trocador de calor, peça a outra pessoa que remova os materiais de embalagem superior e inferior.

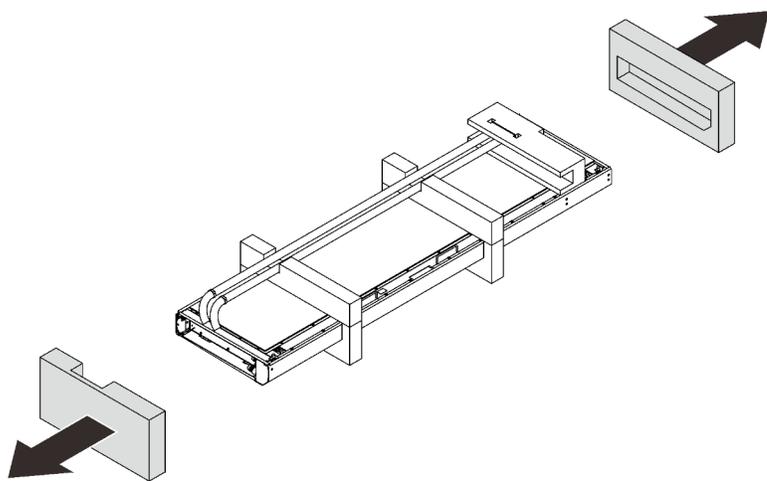


Figura 21. Removendo os materiais de embalagem

Etapa 13. Remova o material de retenção da mangueira e retire as mangueiras.

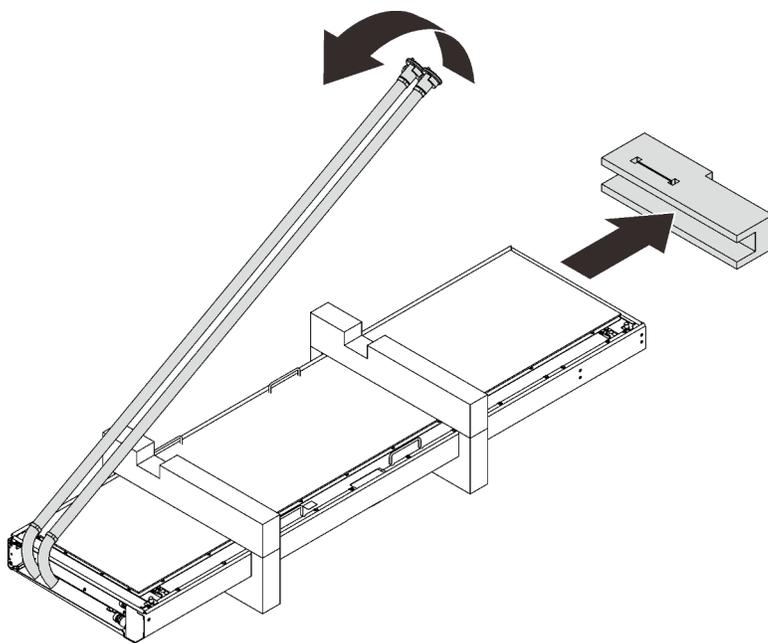


Figura 22. Removendo o material de retenção

Etapa 14. Divida e remova o restante dos materiais de embalagem.

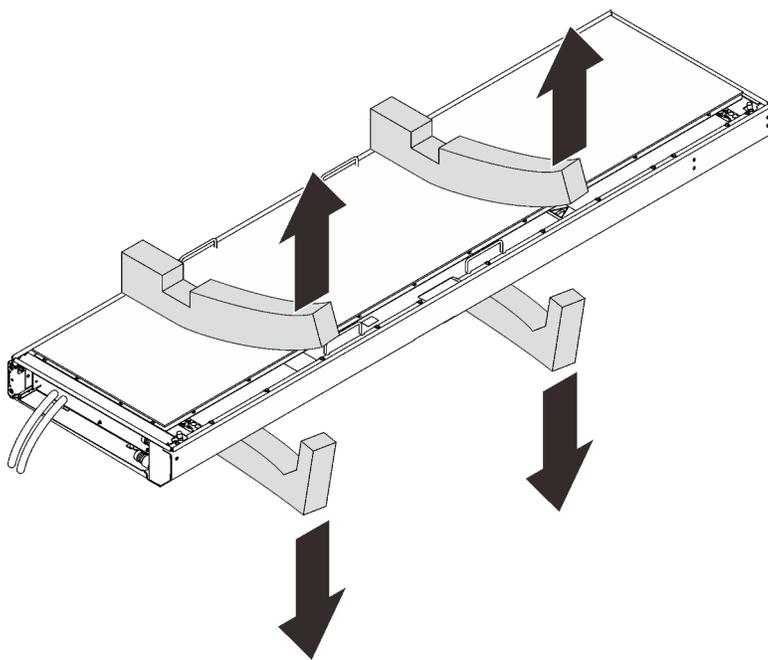


Figura 23. Removendo os materiais de embalagem

Etapa 15. Enquanto os dois técnicos que estão levantando o trocador de calor o giram para a orientação vertical, a outra pessoa segura a alça restante e a trava da porta.

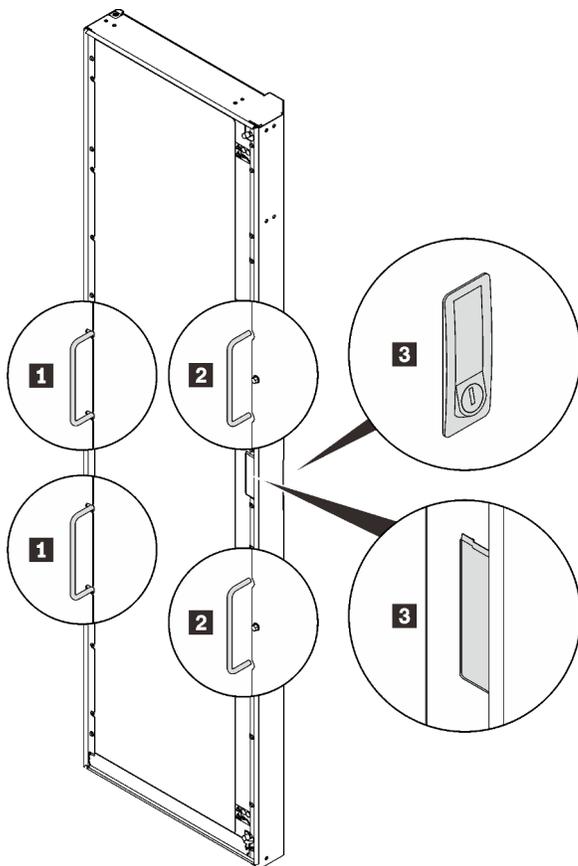


Figura 24. Levantando o trocador de calor com três pessoas

1 Alças que a primeira pessoa segura	3 Pontos que a terceira pessoa segura
2 Alças que a segunda pessoa segura	

Etapa 16. Três pessoas devem carregar o trocador de calor até a estrutura do gabinete. Alinhe o canto inferior com o pino inferior da dobradiça no gabinete do rack; em seguida, abaixe o trocador de calor para encaixar o pino.

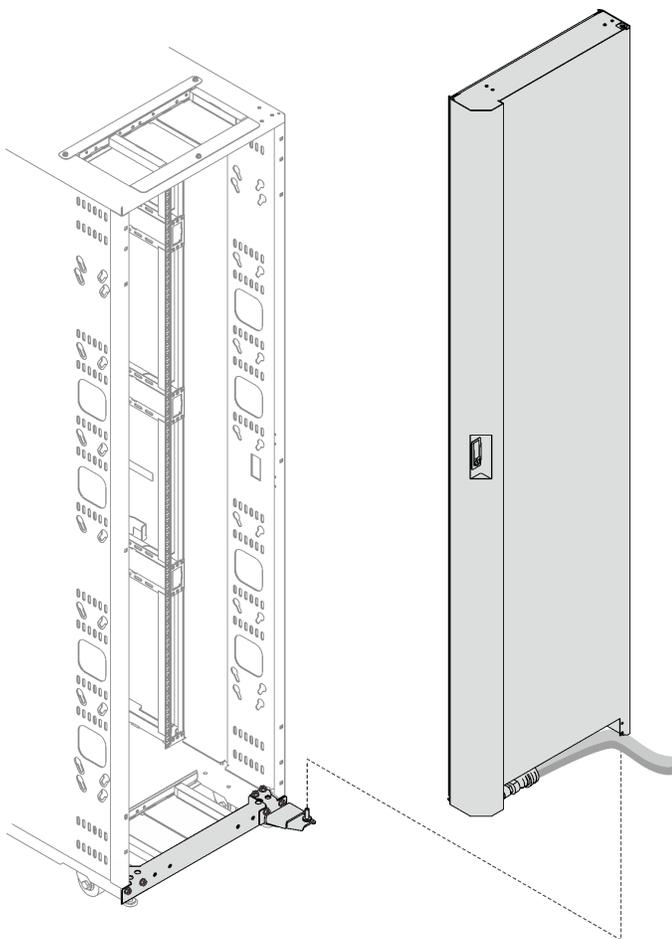


Figura 25. Instalando o trocador de calor no gabinete do rack

Etapa 17. Duas pessoas devem segurar o trocador de calor no lugar. Insira o pino da dobradiça superior no trocador de calor; em seguida, prenda a dobradiça com três parafusos.

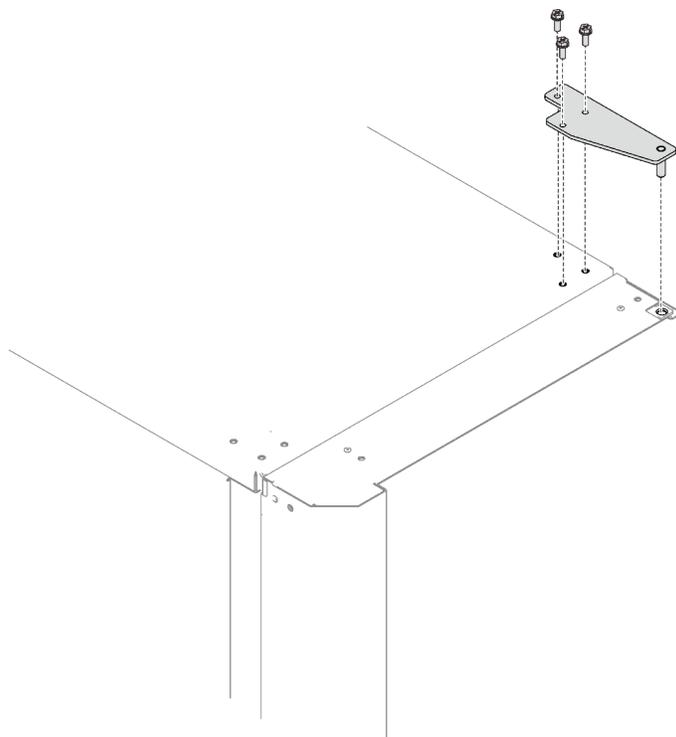


Figura 26. Instalando a dobradiça superior

Após a execução desta tarefa

Vá para ["Encher o trocador de calor com água" na página 32.](#)

Especificações de água para o circuito de resfriamento secundário

É de crucial importância que a água fornecida ao trocador de calor atenda aos requisitos listados neste tópico. Atenda aos requisitos antes de configurar o sistema de resfriamento líquido.

Importante: Se a água que está sendo fornecida ao trocador de calor não atender aos requisitos descritos neste tópico, poderão ocorrer falhas no sistema como resultado de qualquer um dos seguintes problemas:

- Vazamentos devido à corrosão e perfuração dos componentes metálicos do trocador de calor ou do sistema de abastecimento de água.
- Acúmulo de depósitos de calcário dentro do trocador de calor, o que pode causar os seguintes problemas:
 - Uma redução da capacidade do trocador de calor de resfriar o ar que é liberado do rack
 - Falha de equipamento mecânico, como um acoplamento de conexão rápida de mangueira
- Contaminação orgânica, como bactérias, fungos ou algas. Essa contaminação pode causar os mesmos problemas descritos para depósitos de calcário.

Controle e condicionamento do circuito de resfriamento secundário

A água usada para encher, reabastecer e abastecer o trocador de calor deve ser água deionizada sem partículas ou água destilada sem partículas, com controles apropriados para evitar os seguintes problemas:

- Corrosão de metais

- Incrustação bacteriana
- Dimensionamento

A água não pode vir do sistema primário de água gelada do edifício, mas deve ser fornecida como parte de um sistema secundário de circuito fechado.

Importante: Não use soluções de glicol, porque elas podem afetar negativamente o desempenho de resfriamento do trocador de calor.

Materiais para usar em circuitos secundários

Use qualquer um dos seguintes materiais em linhas de abastecimento, conectores, coletores, bombas e qualquer outro hardware que componha o sistema de abastecimento de água de circuito fechado:

- Cobre
- Latão com menos de 30% de teor de zinco
- Aço inox 303 ou 316
- Borracha de etilenopropileno dieno monômero (EPDM) curada por peróxido, material não-óxido de metal

Materiais a serem evitados em circuitos secundários

Não utilize nenhum dos seguintes materiais em nenhuma parte do sistema de abastecimento de água:

- Biocidas oxidantes, como cloro, bromo e dióxido de cloro
- Alumínio
- Latão com mais de 30% de zinco
- Metais de ferro (aço não inoxidável)

Requisitos de abastecimento de água para os circuitos secundários

Esta seção inclui características específicas do sistema que fornece a água condicionada resfriada ao trocador de calor.

- **Temperatura:**

O trocador de calor e sua mangueira de abastecimento e mangueira de retorno não são isolados termicamente. Evite qualquer condição que possa causar condensação. A temperatura da água no interior da mangueira de abastecimento, da mangueira de retorno e do trocador de calor deve ser mantida acima do ponto de orvalho do local onde o trocador de calor está sendo utilizado.

Atenção: A água gelada primária típica é geralmente muito fria para essa aplicação, pois a temperatura da água no edifício pode variar entre 4 °C a 6 °C (39 °F a 43 °F).

Importante: O sistema que fornece a água de resfriamento deve ser capaz de medir o ponto de orvalho da sala e ajustar automaticamente a temperatura da água adequadamente. Caso contrário, a temperatura da água deverá estar acima do ponto máximo de orvalho para a instalação do data center. Por exemplo, a seguinte temperatura mínima da água deve ser mantida:

- 18 °C ±1 °C (64,4 °F ±1,8 °F). Isso é aplicável dentro de uma especificação ambiental ASHRAE Classe 1 que requer um ponto de orvalho máximo de 17 °C (62,6 °F).
- 22 °C ±1 °C (71,6 °F ±1,8 °F). Isso é aplicável dentro de uma especificação ambiental ASHRAE Classe 2 que requer um ponto de orvalho máximo de 21 °C (69,8 °F).

Consulte o documento da ASHRAE *Diretrizes térmicas para ambientes de processamento de dados*. Informações sobre como obter este documento estão em <https://www.techstreet.com/ashrae/products/1909403>.

- **Pressão**

A pressão da água no circuito secundário deve ser inferior a 690 kPa (100 psi). A pressão normal de operação no trocador de calor deve ser de 414 kPa (60 psi) ou menos.

- **Vazão**

A vazão da água no sistema deve estar na faixa de 23–57 litros (6–15 galões) por minuto. A queda de pressão versus vazão para trocadores de calor (incluindo acoplamentos de conexão rápida) é definida como aproximadamente 103 kPa (15 psi) a 57 litros (15 galões) por minuto.

- **Limites de volume de água**

O trocador de calor comporta aproximadamente 9 litros (2,4 galões). Quinze metros (50 pés) de mangueiras de abastecimento e retorno de 19 mm (0,75 pol.) comportam aproximadamente 9,4 litros (2,5 galões). Para minimizar a exposição a inundações em caso de vazamentos, todo o sistema de resfriamento do produto (trocador de calor, mangueira de abastecimento e mangueira de retorno), excluindo qualquer tanque reservatório, deve ter no máximo 18,4 litros (4,8 galões) de água. Esta é uma declaração de advertência, não um requisito funcional. Considere também o uso de métodos de detecção de vazamento no circuito secundário que fornece água ao trocador de calor.

- **Exposição ao ar**

O circuito de resfriamento secundário é um circuito fechado, sem exposição contínua ao ar ambiente. Depois de preencher o circuito, remova todo o ar do circuito. Uma válvula de drenagem de ar é fornecida na parte superior de um coletor de trocador de calor para purgar todo o ar do sistema.

Especificações de fornecimento de água para circuitos secundários

Esta seção inclui os vários componentes de hardware que compõem o circuito secundário do sistema de entrega que fornece a água gelada e condicionada ao trocador de calor. O sistema de entrega inclui tubulações, mangueiras e os conectores necessários para conectar as mangueiras ao trocador de calor. O gerenciamento de mangueiras em ambientes de piso elevado e piso não elevado também é descrito.

O trocador de calor pode remover 100% ou mais da carga de calor de um rack individual quando ele está funcionando em condições ideais.

O circuito de resfriamento primário é considerado a fonte de água gelada do edifício ou uma unidade de resfriamento modular. O circuito primário não deve ser usado como fonte direta de líquido de resfriamento para o trocador de calor.

O principal objetivo deste tópico é fornecer exemplos de métodos típicos de configuração do circuito secundário e características operacionais que são necessárias para fornecer um suprimento adequado e seguro de água para o trocador de calor.

Atenção: O dispositivo de segurança contra sobrepressão deve satisfazer os seguintes requisitos:

- Cumprir a ISO 4126-1 (Informações sobre como obter este documento estão em <https://webstore.ansi.org/Standards/ISO/ISO41262013>. Pesquise no número do documento iso 4126-1.)
- Ser instalado para que seja de fácil acesso para inspeção, manutenção e reparo.
- Ser conectado o mais próximo possível do dispositivo que se destina a proteger.
- Ser ajustável apenas com o uso de uma ferramenta.
- Tenha uma abertura de descarga que seja direcionada para que a água ou fluido descarregado não represente um perigo nem seja direcionado para qualquer pessoa.
- Ter capacidade de descarga adequada para garantir que a pressão máxima de trabalho não seja excedida.
- Ser instalado sem uma válvula de bloqueio entre o dispositivo de segurança de sobrepressão e o dispositivo protegido.

As figuras a seguir mostram soluções de resfriamento típicas com a maior flexibilidade possível. Considere as diretrizes a seguir antes de planejar sua solução.

- É necessário um método para monitorar e definir a taxa de fluxo total entregue a todos os trocadores de calor. Pode ser um medidor de vazão discreto embutido no circuito de fluxo ou um medidor de vazão dentro do circuito secundário da unidade de distribuição de refrigerante (CDU).
- Depois de definir a taxa de fluxo total para todos os trocadores de calor usando um medidor de vazão conforme descrito anteriormente, é importante projetar o encanamento para que ele forneça a taxa de fluxo desejada para cada trocador de calor e forneça uma maneira de verificar a taxa de fluxo. A Figura 5 na página 16 à Figura 8 na página 19 ilustram o uso de ajustadores de circuito para ajustar a vazão para cada trocador de calor. Outros métodos, como medidores de vazão em linha ou externos, podem fornecer um método mais preciso para ajustar a vazão através das válvulas de desligamento individuais.
- Projete a malha de fluxo para minimizar a queda total de pressão dentro dela. O recurso opcional de conexão rápida de baixa impedância (mostrado na Figura 5, na página 16, até a Figura 8, na página 19) não pode ser os acoplamentos Eaton de conexão rápida usados no trocador de calor devido à queda de pressão excessiva associada ao fluxo através de quatro pares de conexão rápida em série. Devem ser conexões rápidas de impedância de fluxo muito baixa, perto de 0. Alternativamente, essas conexões rápidas podem ser eliminadas e substituídas por uma conexão de farpa de mangueira.

Veja a seguir alguns exemplos das soluções mais comuns.

- **Circuitos de resfriamento primário e secundário**

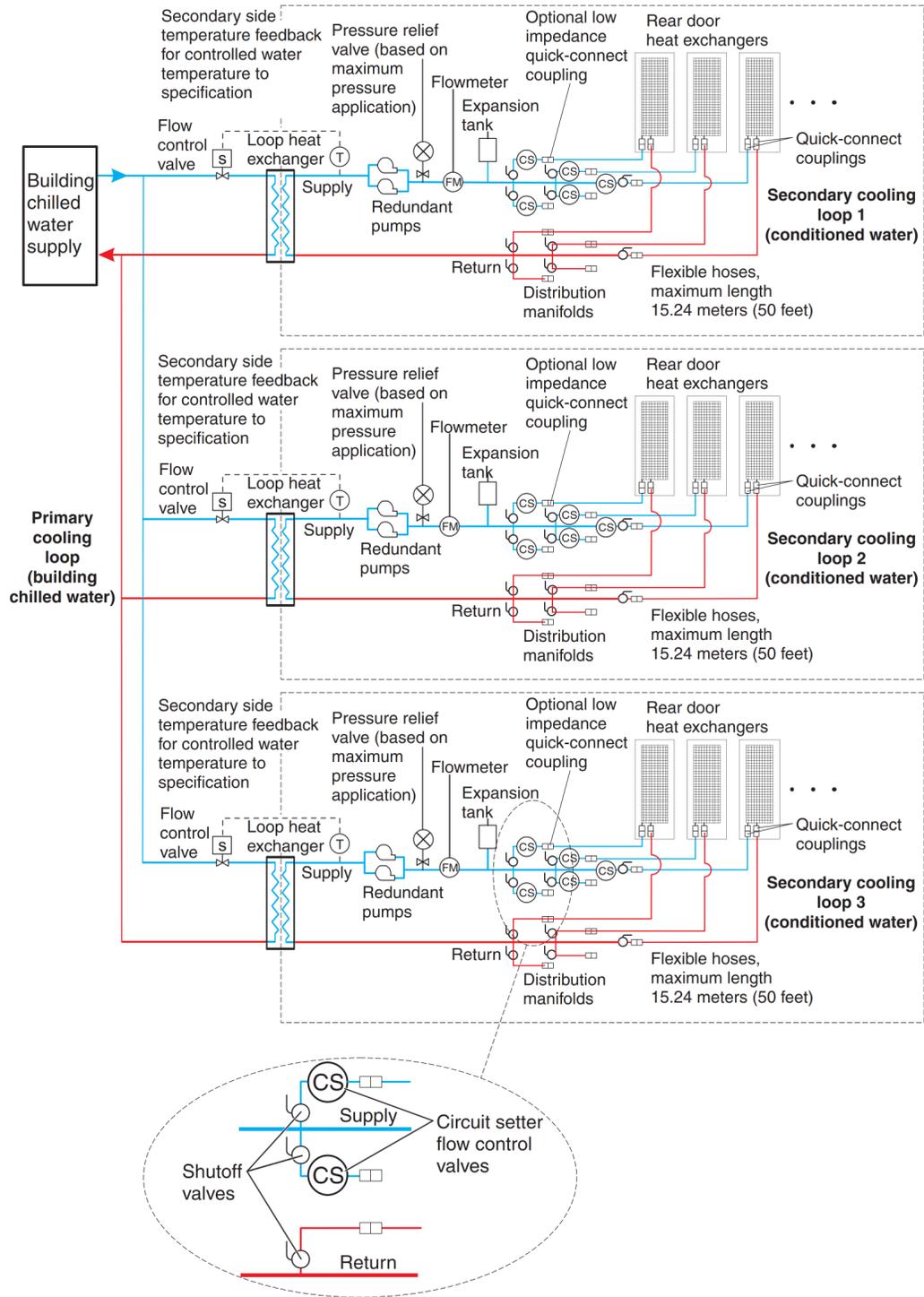


Figura 27. Circuitos de resfriamento primário e secundário

Esta figura mostra uma solução de resfriamento típica e identifica os componentes do circuito de resfriamento primário e do circuito de resfriamento secundário.

- **Unidade de distribuição de refrigerante com uma solução de instalações personalizadas**

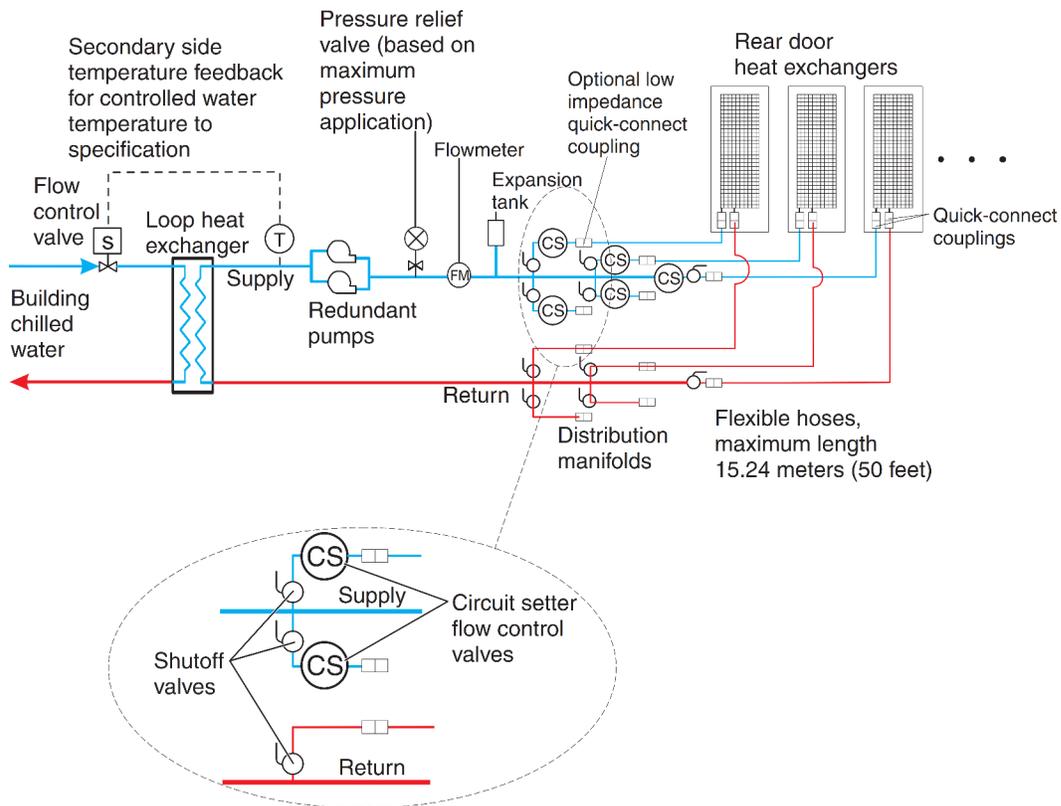


Figura 28. Unidade de distribuição de refrigerante com uma solução de instalações personalizadas

Esta figura mostra um exemplo de uma solução de instalações personalizadas. O número real de trocadores de calor conectados a um circuito secundário depende da capacidade da unidade de distribuição de refrigerante que está executando o circuito secundário.

- **Unidade de distribuição de refrigerante com soluções de fornecedor prontas para uso**

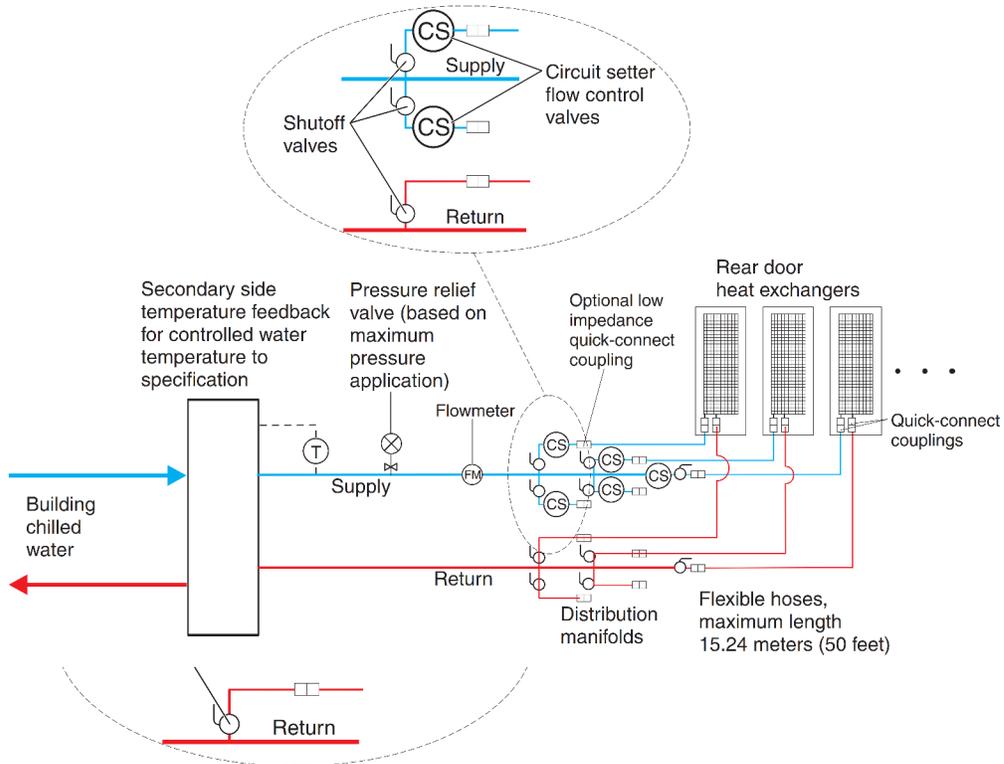


Figura 29. Unidade de distribuição de refrigerante que usa soluções de fornecedor prontas para uso

Notas: Recursos sugeridos para a unidade de distribuição de refrigerante (CDU) desenvolvida pelo fornecedor:

- Medição de temperatura e vazão (monitoramento)
- Detecção de vazamento ou detecção de nível de água e encerramento
- Monitoramento e controle local e remoto
- Porta de acesso para enchimento e tratamento de água

Esta figura mostra um exemplo de uma unidade de distribuição modular de refrigerante pronta para uso. O número real de trocadores de calor conectados a um circuito secundário depende da capacidade da unidade de distribuição de refrigerante que está executando o circuito secundário

- **Unidade de distribuição de refrigerante com uma unidade de resfriamento de água para fornecer água condicionada**

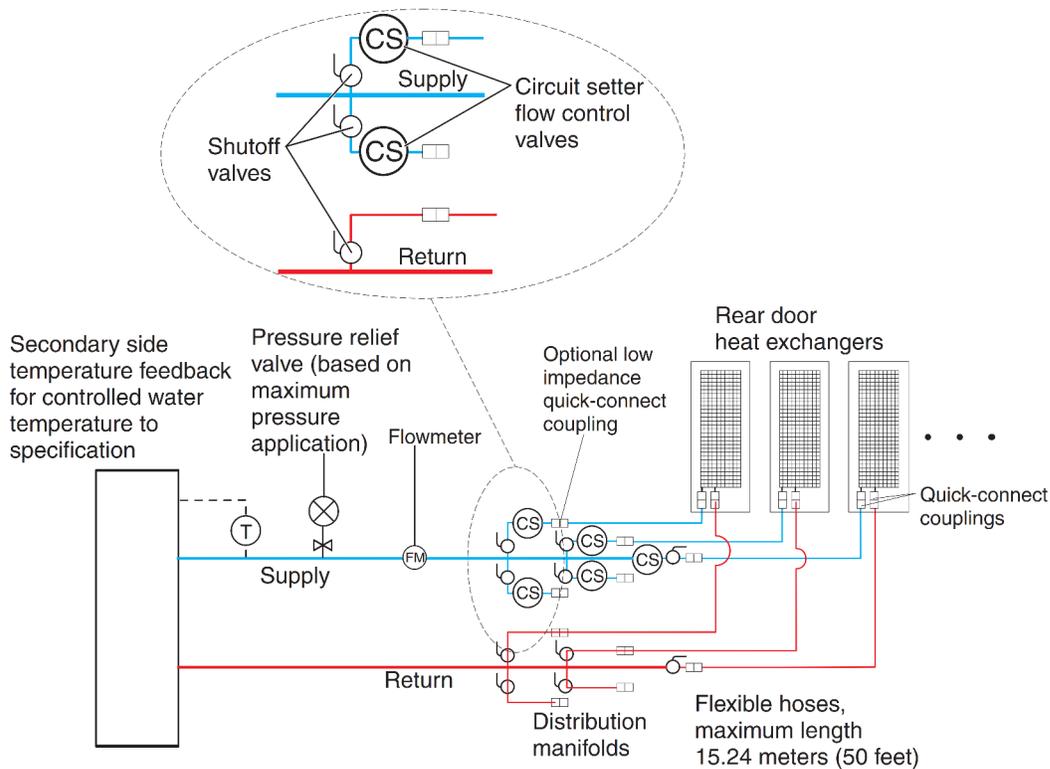


Figura 30. Unidade de distribuição de refrigerante que usa soluções de fornecedor prontas para uso

Notas: Características necessárias da unidade de resfriamento de água desenvolvida pelo fornecedor:

- Medição de temperatura e vazão (monitoramento)
- Detecção de vazamento ou detecção de nível de água e encerramento
- Monitoramento e controle local e remoto
- Porta de acesso para enchimento e tratamento de água

Esta figura mostra um exemplo de uma unidade de resfriamento de água que fornece água condicionada para um ou mais trocadores de calor. Este deve ser um sistema fechado (sem exposição da água ao ar) e atender a todos os materiais, qualidade da água, tratamento de água e especificações de temperatura e vazão definidas neste documento. Uma unidade de resfriamento de água é considerada uma alternativa aceitável para uso como uma fonte de água gelada de edifício para remover o calor de um Rear Door Heat eXchanger.

Coletores e tubulações

Os coletores que aceitam tubos de alimentação de grande diâmetro de uma unidade de bomba são o método preferido para dividir o fluxo de água em tubos ou mangueiras de diâmetro menor que são encaminhados para trocadores de calor individuais. Os coletores devem ser construídos com materiais compatíveis com a unidade de bomba e a tubulação relacionada. Os coletores devem fornecer pontos de conexão suficientes para permitir a conexão de um número correspondente de linhas de alimentação e retorno, e os coletores devem corresponder à classificação de capacidade das bombas e do trocador de calor de circuito (entre o circuito de resfriamento secundário e a fonte de água gelada do edifício). Fixe ou restrinja todos os coletores para fornecer o suporte necessário para evitar movimento quando acoplamentos de conexão rápida estiverem conectados aos coletores.

Exemplo de tamanhos de tubos de alimentação do coletor

- Use um tubo de alimentação de 50,8 mm (2 pol.) ou maior para fornecer o fluxo correto para três mangueiras de alimentação de 19 mm (0,75 pol.), com uma unidade de distribuição de refrigerante (CDU) de 100 kW.
- Use um tubo de alimentação de 63,5 mm (2,50 pol.) ou maior para fornecer o fluxo correto para quatro mangueiras de alimentação de 19 mm (0,75 pol.), com uma CDU de 120 kW.
- Use um tubo de alimentação de 88,9 mm (3,50 pol.) ou maior para fornecer o fluxo correto para nove mangueiras de alimentação de 19 mm (0,75 pol.), com uma CDU de 300 kW.

Para interromper o fluxo de água em trechos individuais de vários circuitos de loop, instale válvulas de desligamento para cada linha de alimentação e retorno. Isso fornece uma maneira de fazer a manutenção ou substituir um trocador de calor individual sem afetar a operação de outros trocadores de calor no circuito.

Para garantir que as especificações de água estejam sendo atendidas e que a remoção de calor ideal esteja ocorrendo, use medição de temperatura e vazão (monitoramento) em circuitos secundários.

Fixe ou restrinja todos os coletores e canos para fornecer o suporte necessário e evitar movimento quando acoplamentos de conexão rápida estiverem conectados aos coletores.

Figura 31 "A figura a seguir" na página 30 mostra outro layout para vários circuitos de água.

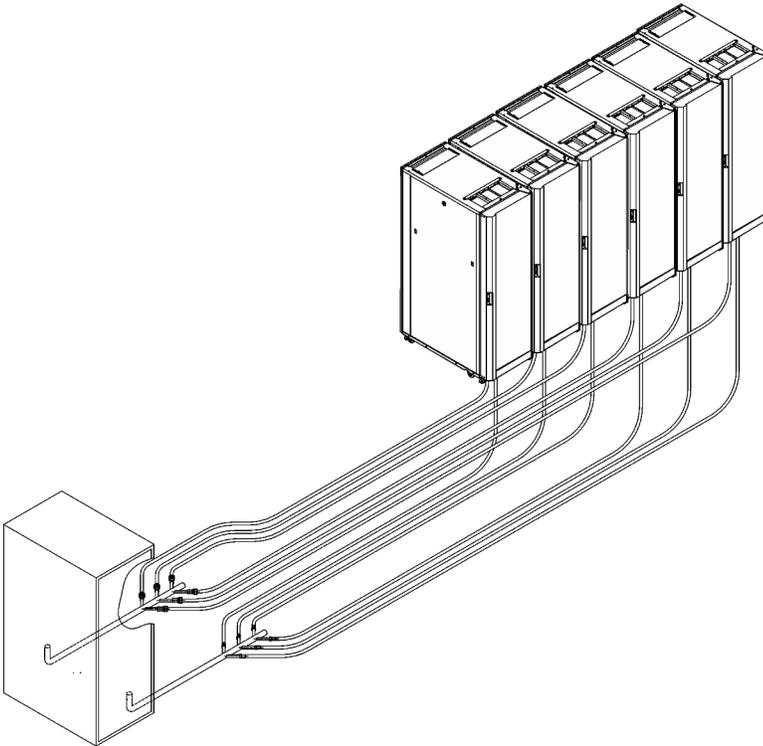


Figura 31. Coletor central típico (em um local central para vários circuitos de água)

Figura 32 "A figura a seguir" na página 31 mostra um layout de coletor estendido.

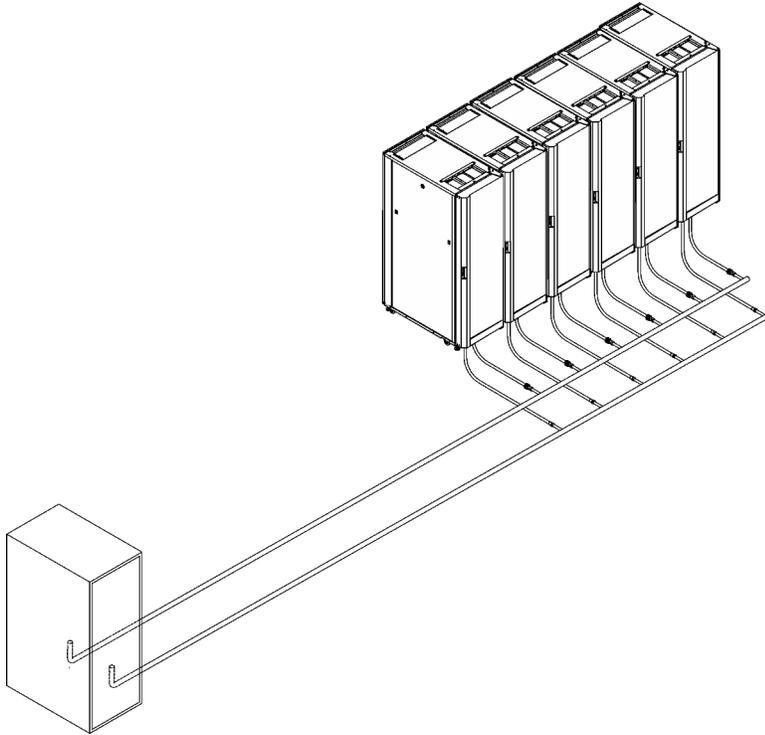


Figura 32. Coletor estendido típico (ao longo dos corredores entre os racks)

Mangueiras flexíveis e conexões para coletores e trocadores de calor

As configurações de tubulação e mangueira podem variar. Você pode determinar a melhor configuração para sua instalação analisando as necessidades de suas edificações ou um representante de preparação do local pode fornecer essa análise.

Mangueiras flexíveis são necessárias para fornecer e devolver água entre o encanamento rígido (coletores e unidades de distribuição de refrigerante) e o trocador de calor (permitindo o movimento necessário para abrir e fechar a porta traseira do rack).

Estão disponíveis mangueiras que fornecem água com características aceitáveis de queda de pressão e que ajudam a evitar o esgotamento de alguns inibidores de corrosão. Essas mangueiras devem ser feitas de borracha de monômero de etilenopropileno dieno (EPDM) curada por peróxido, material de óxido não metálico e devem ter válvula de esfera de conector rápido do tipo autoacoplamento Eaton em uma extremidade conectada ao trocador de calor, e devem ter um acoplamento de conexão rápida de baixa impedância ou nenhum dispositivo para que se prenda a uma conexão de encaixe na outra extremidade. As válvulas esféricas Eaton descritas neste tópico são compatíveis com os acoplamentos do trocador de calor. Comprimentos de mangueira de 3 a 15 metros (10 a 50 pés), em incrementos de 3 metros (10 pés), estão disponíveis. Mangueiras com mais de 15 metros (50 pés) podem criar uma perda de pressão inaceitável no circuito secundário e reduzir o fluxo de água, reduzindo as capacidades de remoção de calor do trocador de calor.

Use acoplamentos de conexão rápida para conectar as mangueiras aos trocadores de calor. Os acoplamentos de mangueira que se conectam ao trocador de calor devem ter as seguintes características:

- Os acoplamentos devem ser construídos em aço inoxidável 303 e o tamanho é de 25 mm (1 pol.).
- As mangueiras devem ter o número de peça Eaton FD83-2046-16-16, ou equivalente.
- Se for usado um acoplamento de conexão rápida de baixa impedância na extremidade oposta (coletor) da mangueira, use mecanismos de travamento positivos para evitar perda de água quando as mangueiras

forem desconectadas. As conexões devem minimizar o derramamento de água e a inclusão de ar no sistema quando são desconectadas.

Encher o trocador de calor com água

Consulte este tópico para saber como encher o sistema ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U com água.

Sobre essa tarefa

S038



CUIDADO:

Este procedimento requer o uso de equipamentos de proteção ocular.

Atenção: Use óculos de segurança ou outra proteção ocular sempre que encher, drenar ou purgar o ar ou nitrogênio do trocador de calor.

Procedimento

Etapa 1. Limpe o nitrogênio que foi preenchido na mangueira.

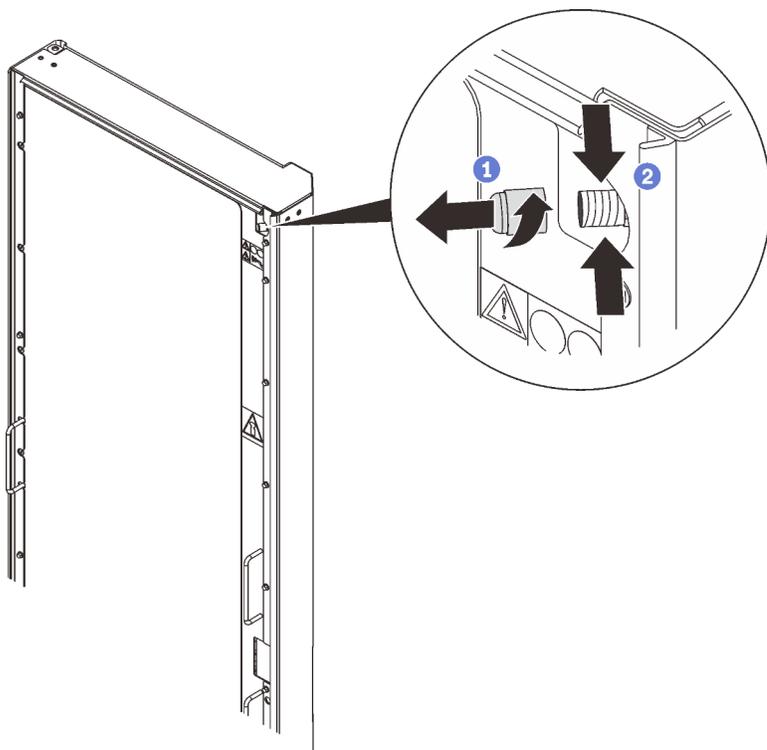


Figura 33. Purga de nitrogênio

- 1 Solte e remova a tampa da válvula de purga de ar.

- 2 Pressione a haste da válvula de purga de ar para purgar o nitrogênio do trocador de calor. Continue segurando na haste da válvula até que a pressão seja liberada.

Etapa 2. Conecte a ferramenta de purga de ar à válvula de purga de ar na parte superior do trocador de calor e coloque a extremidade do dreno em um recipiente de 2 litros (ou maior) para capturar a água e as bolhas de ar que escapam durante o procedimento de enchimento.

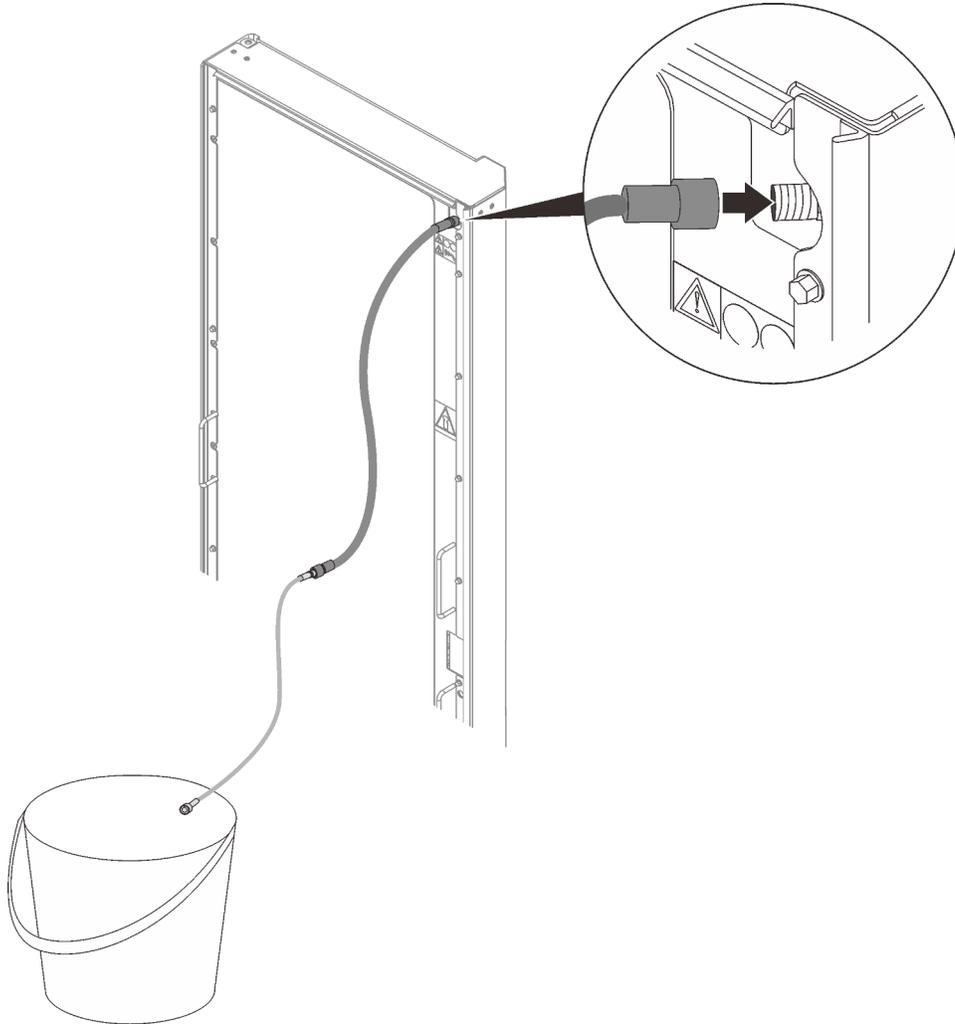


Figura 34. Instalando a ferramenta de purga de ar

Etapa 3. Conecte os acoplamentos das mangueiras de alimentação e de retorno com os coletores.

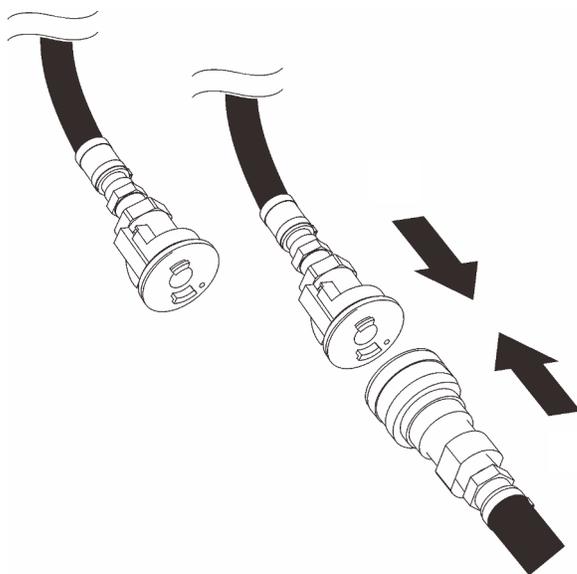


Figura 35. Conectando coletores

- Etapa 4. Ligue o fluxo de água para o trocador de calor e deixe-o funcionar por vários minutos.
- Etapa 5. Quando houver um fluxo constante de líquido para o recipiente a partir da ferramenta de purga de ar, desconecte a ferramenta do trocador de calor.

Atenção: Se a água escorre da válvula de purga de ar depois de remover a ferramenta de purga de ar, reconecte a ferramenta e desconecte-a novamente para selar a válvula.

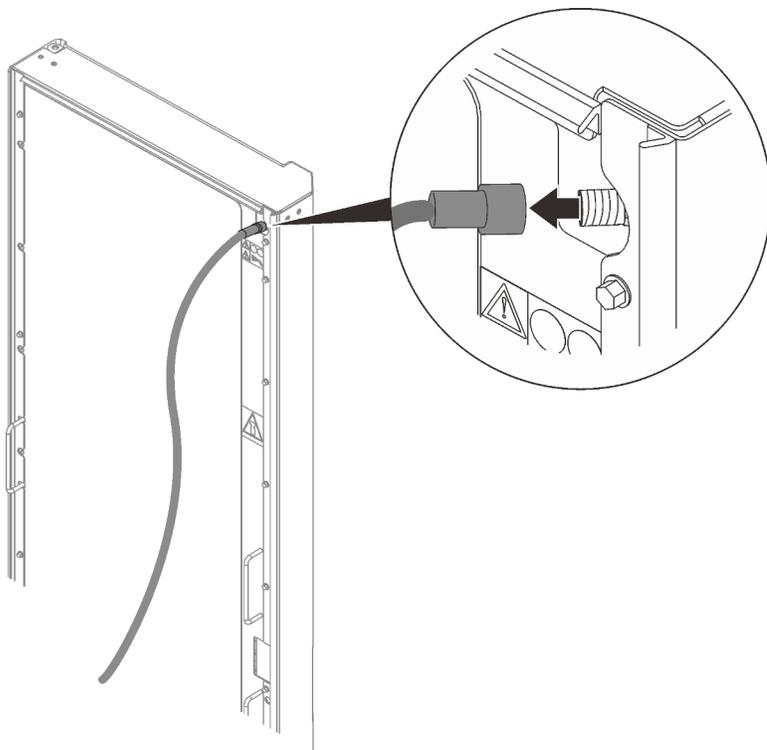


Figura 36. Removendo a ferramenta de purga de ar

Etapa 6. Instale a tampa da válvula de volta na válvula de purga de ar.

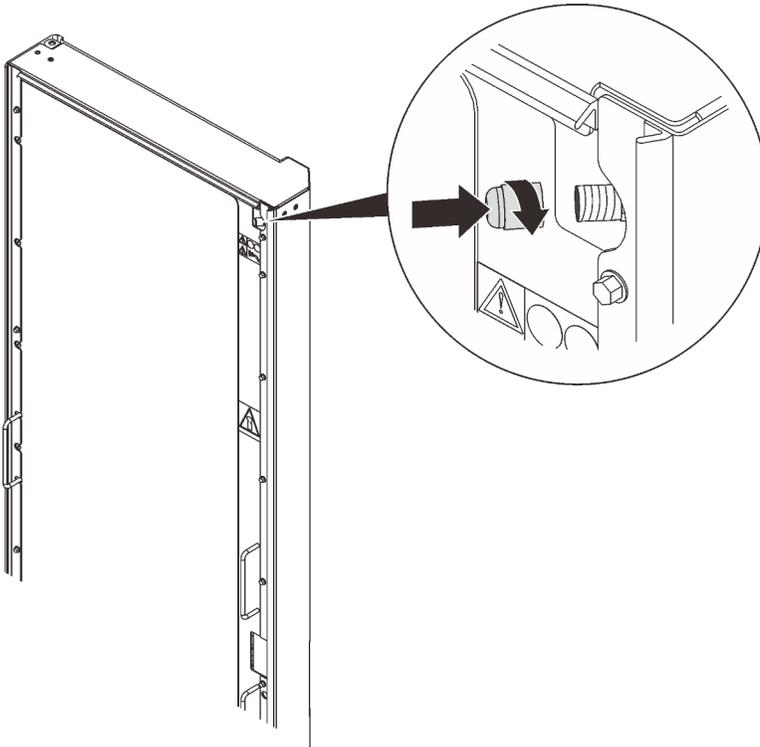


Figura 37. Instalando a tampa da válvula

Capítulo 3. Roteamento de cabos/mangueiras para sistema refrigerado a água

Adote um dos procedimentos a seguir, dependendo se o rack estiver em um ambiente de piso elevado.

Importante: Para ajudar a manter o desempenho ideal e fornecer resfriamento adequado para todos os componentes do rack, sempre tome as seguintes precauções:

- Instale painéis de preenchimento em todos os compartimentos desocupados.
- Direcione os cabos de sinal na parte traseira do rack para que eles entrem ou saiam do gabinete pelos defletores de ar superior e inferior.

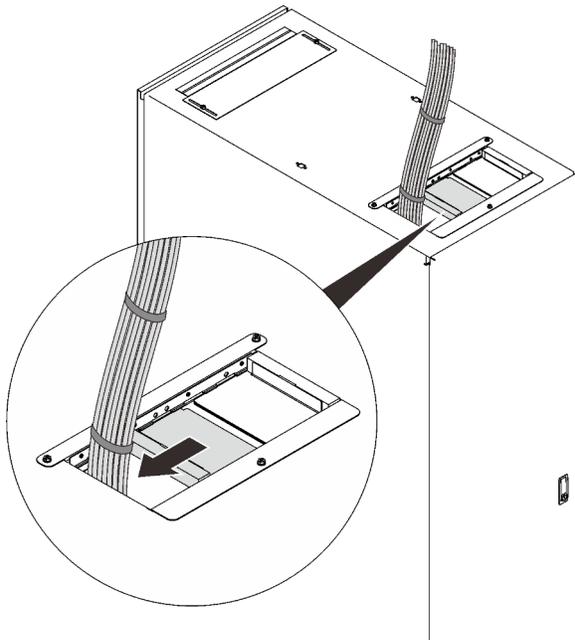


Figura 38. Gerenciando cabos com o defletor de ar superior

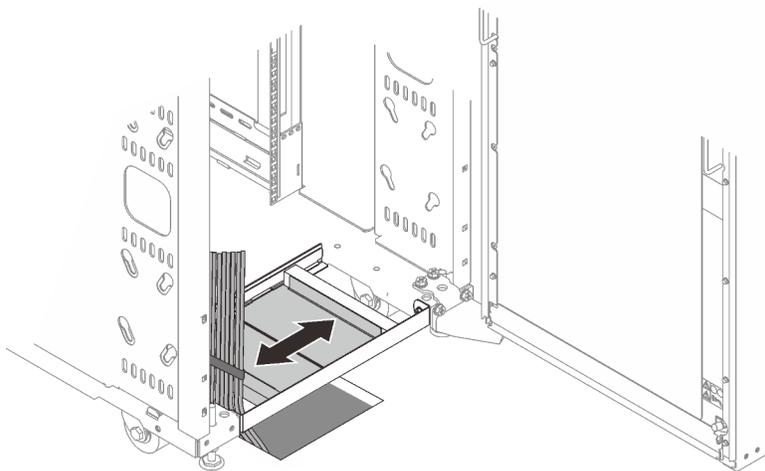


Figura 39. Gerenciando cabos com o defletor de ar inferior

- Junte os cabos de sinal em um retângulo para que os deslizantes do defletor de ar sejam fechados na medida do possível. Não agrupe cabos de sinal em uma formação circular.

Ambiente de piso elevado

As ilustrações a seguir mostram o roteamento e a fixação das mangueiras em um ambiente de piso elevado para racks individuais e racks adjacentes.

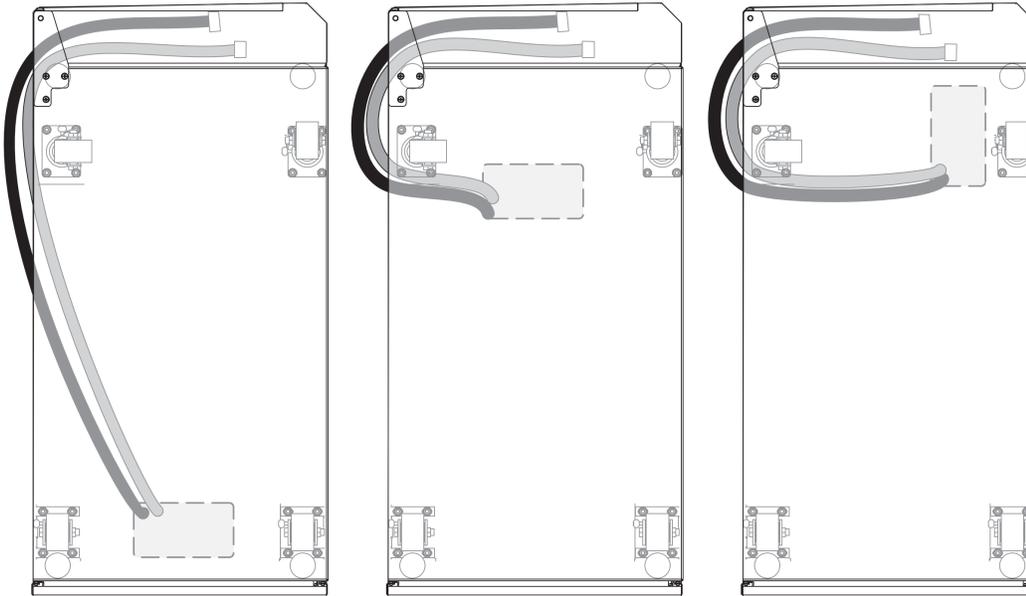
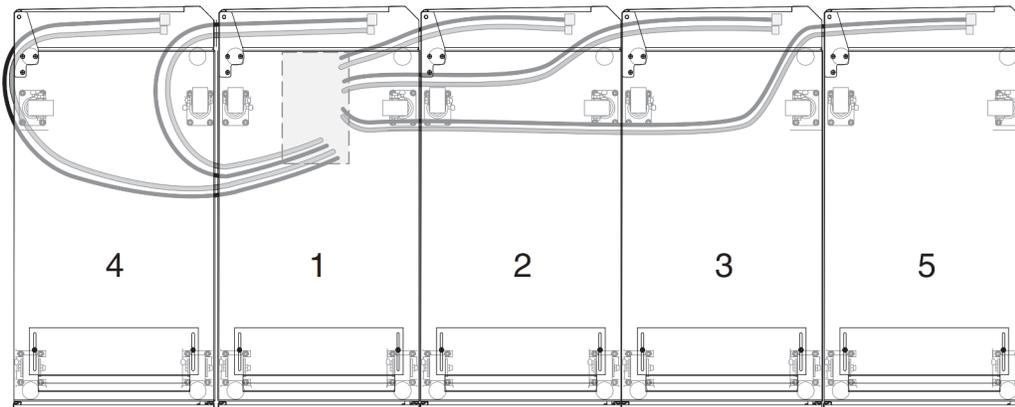


Figura 40. Roteamento e fixação das mangueiras em um ambiente de piso elevado para racks individuais (de cima, olhando para baixo)

Na ilustração a seguir, os números representam a colocação sugerida de racks que compartilham um furo no piso. Por exemplo, se três racks compartilharem um orifício no piso, coloque-os conforme mostrado pelos números 1, 2 e 3. Se você quiser adicionar um quarto rack que compartilhará o mesmo orifício no piso, coloque-o ao lado do rack número 1.



Para rotear e fixar as mangueiras em um ambiente de piso elevado, execute as seguintes etapas:

Figura 41. Opção de mangueiras em racks adjacentes para compartilhar um único orifício no piso (de cima, olhando para baixo)

Etapa 1. Remova o piso embaixo do rack que terá um orifício de acesso cortado.

Etapa 2. Corte um orifício de acesso no ladrilho; em seguida, reinstale o ladrilho. O orifício de acesso para as mangueiras de alimentação e de retorno deve ter, no mínimo, 200 mm (8 pol.) de comprimento x 100 mm (4 pol.) de largura.

Notas:

- Cada mangueira deve ser encaminhada através do orifício de acesso longitudinalmente para que a mangueira tenha os 200 mm (8 pol.) inteiros para passar pelo piso. Se os racks adjacentes compartilharem um orifício no piso, aumente o tamanho do orifício de acordo com o número de mangueiras, 50 mm (2 pol.) de comprimento para cada rack. Por exemplo, o orifício para um rack é de 100 x 200 mm (4 x 8 pol.), o orifício para dois racks é de 150 x 200 mm (6 x 8 pol.) e assim por diante. Tamanhos de furos menores também podem funcionar, dependendo do roteamento da mangueira sob o piso elevado.
- Cada mangueira deve ser roteada com um raio de curvatura mínimo de 200 mm (8 pol.). Um raio de curvatura inferior a 200 mm (8 pol.) fará com que a mangueira torça, restringirá o fluxo de água de e para o trocador de calor e anulará a garantia do trocador de calor.

Etapa 3. Roteie as mangueiras pelo orifício de acesso longitudinalmente, sob o rack e ao redor do rodízio traseiro no lado pivotante do trocador de calor. Consulte "Enchendo o trocador de calor com água" na página 48 para obter informações sobre como conectar as mangueiras.

Etapa 4. Verifique o trocador de calor de ar nos coletores novamente após um mês de operação, para garantir que o trocador de calor está preenchido corretamente.

Ambientes com piso elevado e piso não elevado

Se a unidade de distribuição de refrigerante (CDU) que está fornecendo água para o trocador de calor estiver em uma fileira de racks com trocadores de calor, todas as mangueiras poderão ser direcionadas pelo chão, independentemente de ser uma instalação de piso elevado ou laje. O rack Tipo 7D6E tem folga suficiente embaixo para permitir que as válvulas de esfera sejam instaladas sob o rack. Isso fornece uma solução de roteamento de mangueiras muito limpa com mangueiras de comprimento mínimo.

Nota: Cada mangueira deve ser roteada com um raio de curvatura mínimo de 200 mm (8 pol.). Um raio de curvatura inferior a 200 mm (8 pol.) fará com que a mangueira torça, restringirá o fluxo de água de e para o trocador de calor e anulará a garantia do trocador de calor.

Etapa 1. Se as mangueiras precisarem ser executadas por cima, direcione as mangueiras pelo rack verticalmente ou direcione-as verticalmente pelo lado da dobradiça (pivô) do trocador de calor, deixando folga suficiente nas mangueiras para alcançar os acoplamentos.

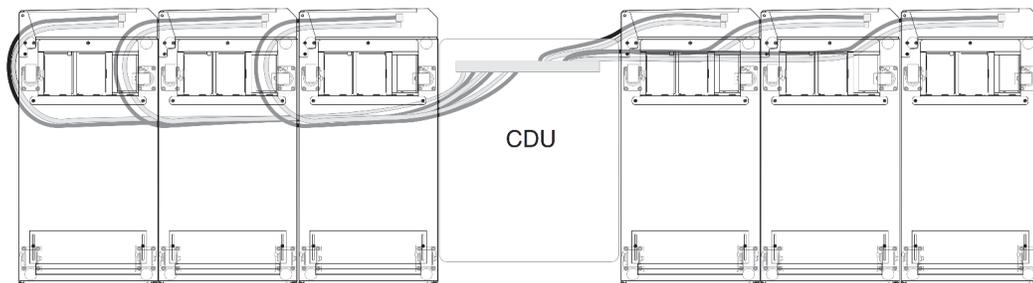


Figura 42. Roteamento e fixação das mangueiras em ambientes de piso elevado e piso não elevado (de cima, olhando para baixo)

Etapa 2. Após várias horas de operação, repita o procedimento de purga de ar na válvula (o ar aprisionado das mangueiras pode ter migrado para o trocador de calor). Para realizar o procedimento de purga

de ar, complete da etapa 7 na página 52 até a etapa 10 na página 52 em Enchendo o trocador de calor com água.

Etapa 3. Verifique o trocador de calor de ar nos coletores novamente após um mês de operação, para garantir que o trocador de calor está preenchido corretamente.

Capítulo 4. Substituição do Rear Door Heat eXchanger para rack 48U

Consulte este tópico para saber como remover e instalar o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U e componentes secundários.

Drene a água do trocador de calor

Consulte este tópico para saber como drenar a água do trocador de calor.

Sobre essa tarefa

S038



CUIDADO:

Este procedimento requer o uso de equipamentos de proteção ocular.

Atenção: Use óculos de segurança ou outra proteção ocular sempre que encher, drenar ou purgar o ar ou nitrogênio do trocador de calor.

Procedimento

Etapa 1. Levante e remova o painel interno de acesso à mangueira do trocador de calor.

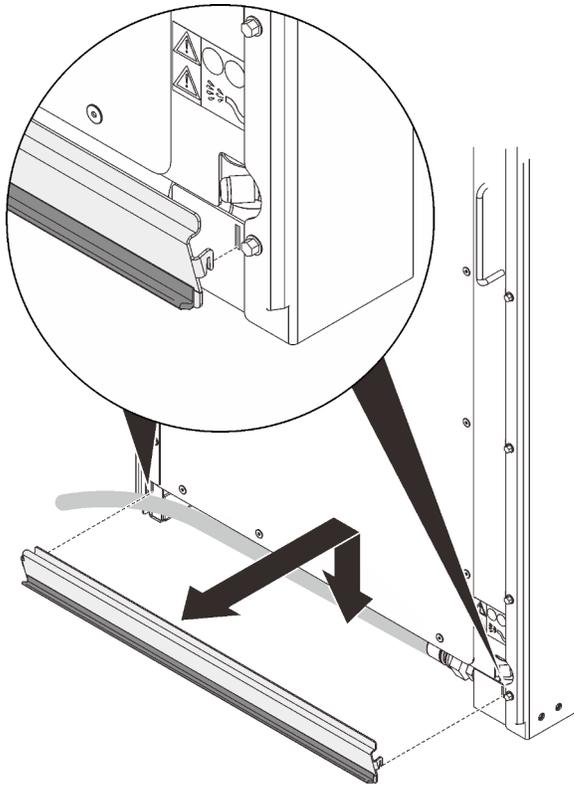


Figura 43. Removendo o painel interno de acesso à mangueira

Etapa 2. Remova o parafuso que prende o painel, se aplicável, e, em seguida, levante e remova o painel do trocador de calor.

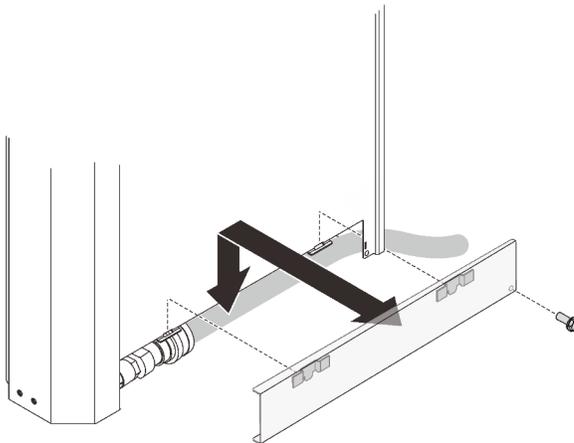


Figura 44. Removendo o painel de acesso externo da mangueira

Etapa 3. Abra as quatro válvulas de esfera Eaton e desconecte os acoplamentos de alimentação e retorno dos coletores.

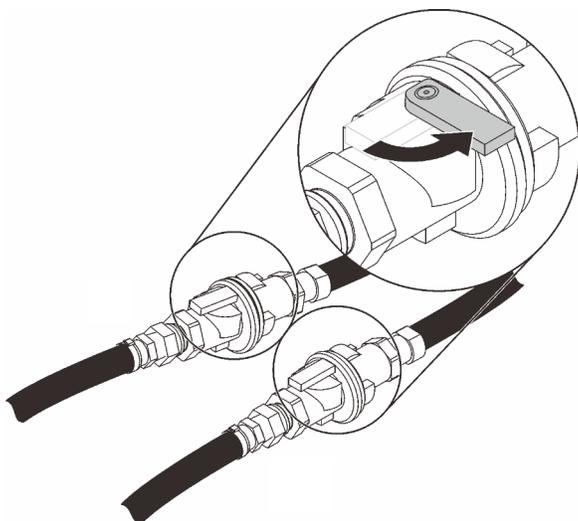


Figura 45. Abrindo as válvulas esféricas Eaton

Etapa 4. Remova as tampas da válvula de purga e drenagem de ar.

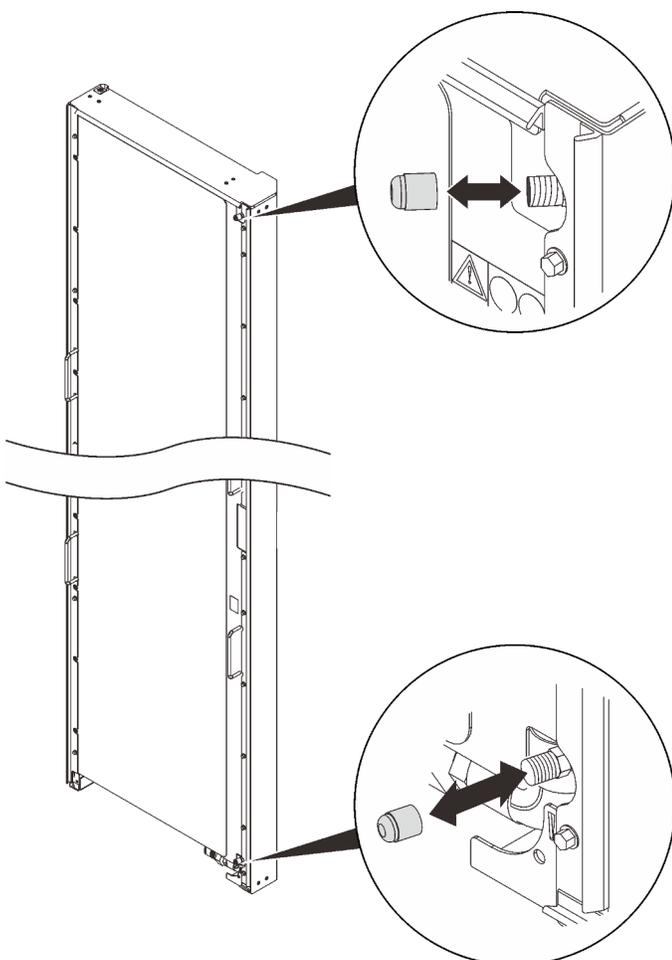


Figura 46. Removendo as tampas das válvulas

Etapa 5. Remova a mangueira de extensão da ferramenta de purga de ar.

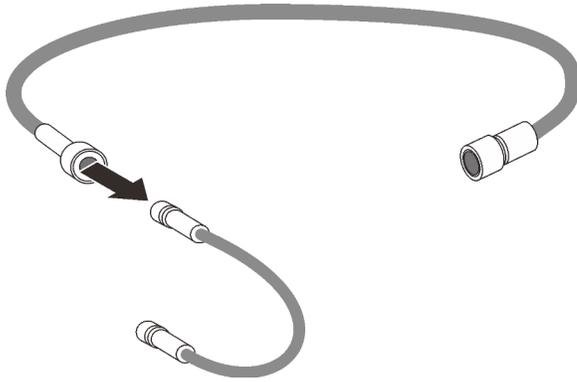


Figura 47. Removendo a mangueira de extensão

Etapa 6. Insira uma extremidade da mangueira de extensão da ferramenta de purga de ar no centro da haste da válvula de purga de ar na parte superior do trocador de calor para permitir que o ar entre nos coletores.

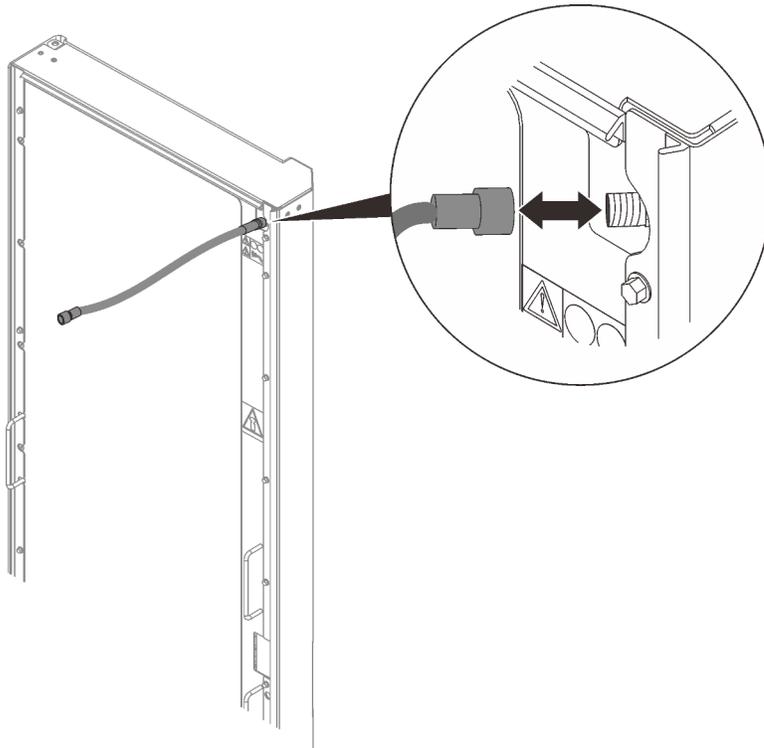


Figura 48. Inserindo a mangueira de extensão da ferramenta de purga de ar

Etapa 7. Conecte a ferramenta de purga de ar à válvula de drenagem na parte inferior do trocador de calor e coloque a extremidade do dreno em um recipiente de 2 litros (ou maior) para captar a água.

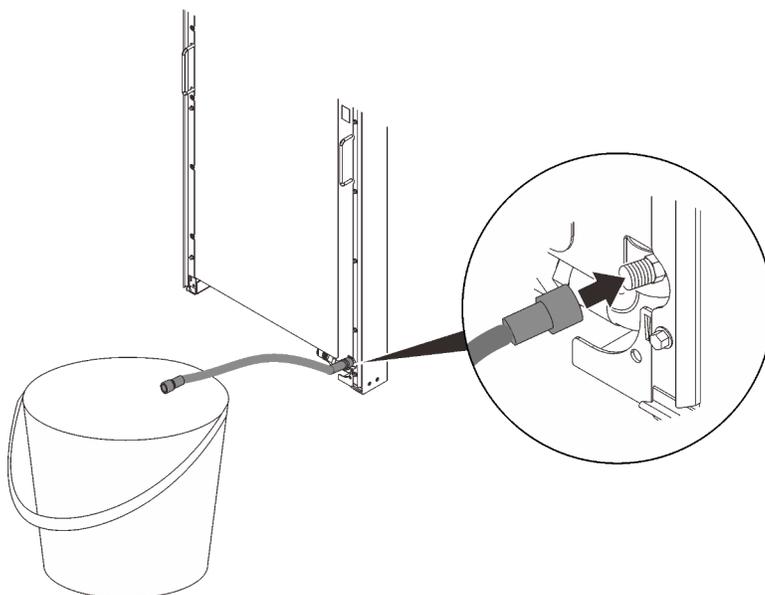


Figura 49. Drenagem de água

Etapa 8. Quando a água for drenada completamente, remova a mangueira de extensão da ferramenta de purga de ar da válvula.

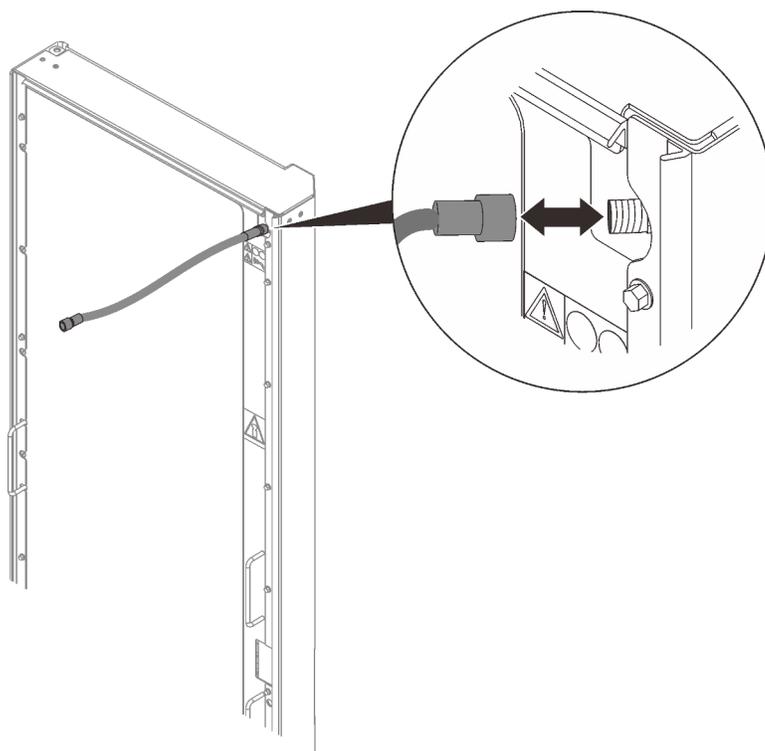


Figura 50. Removendo a mangueira de extensão da ferramenta de purga de ar

Etapa 9. Remova a ferramenta de purga de ar da válvula de drenagem.

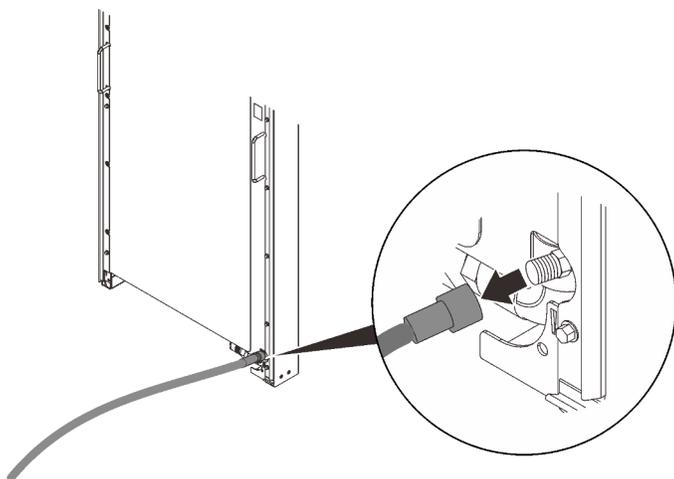


Figura 51. Removendo a ferramenta de purga de ar

Etapa 10. Instale as duas tampas de volta à válvula de drenagem e purga de ar.

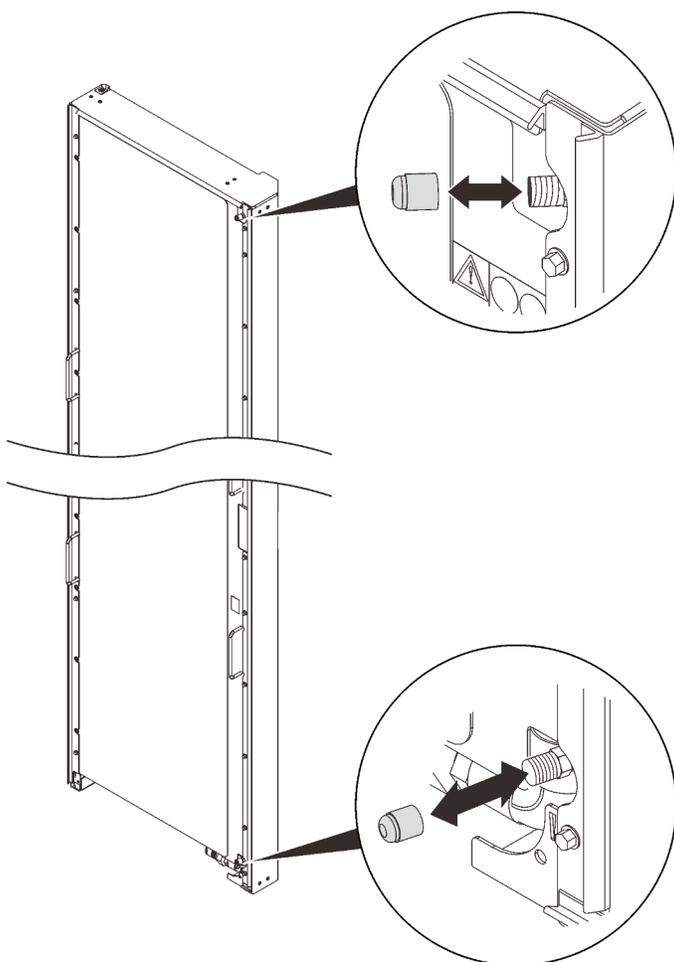


Figura 52. Instalando as tampas da válvula

Etapa 11.

Remover o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U

Consulte a seção para saber como remover o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U.

Sobre essa tarefa

S036



18 - 32 kg (39 - 70 lb)



32 - 55 kg (70 - 121 lb)

CUIDADO:
Utilize práticas seguras ao levantar.

S010



CUIDADO:
Não coloque nenhum objeto pesando mais de 82 kg (180 lb) sobre os dispositivos montados no rack.

S019



CUIDADO:
O botão liga/desliga do dispositivo não desliga a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. Também é possível que o dispositivo tenha mais de uma conexão com a energia dc. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, certifique-se de que todas conexões com a energia dc sejam desconectadas dos terminais de entrada de energia dc.

R007





PERIGO

- Conecte os cabos de alimentação dos dispositivos no gabinete do rack às tomadas elétricas que estão próximas ao gabinete do rack e que são de fácil acesso.
- Cada gabinete do rack pode ter mais de um cabo de alimentação. Certifique-se de desconectar todos os cabos de alimentação no gabinete do rack, antes de fazer manutenção em qualquer dispositivo no gabinete.
- Instale um comutador de desligamento de emergência se mais de um dispositivo de energia (unidade de distribuição de energia ou fonte de alimentação ininterrupta) estiver instalado no mesmo gabinete do rack.
- Conecte todos os dispositivos que estão instalados em um gabinete do rack nos dispositivos de energia instalados no mesmo gabinete do rack. Não conecte um cabo de alimentação de um dispositivo que está instalado em um gabinete do rack a um dispositivo de energia instalado em um gabinete do rack diferente.

R004



CUIDADO:

Consulte as instruções na documentação do rack antes de instalar ou remover os dispositivos, ou relocar o rack.

S038



CUIDADO:

Este procedimento requer o uso de equipamentos de proteção ocular.

Procedimento

- Etapa 1. Drene completamente a água do trocador de calor (consulte "[Drene a água do trocador de calor](#)" na página 41).
- Etapa 2. Segure o trocador de calor no lugar com duas pessoas e remova a dobradiça superior. Dependendo da configuração, selecione os procedimentos de remoção correspondentes:
 - **Sem kit de extensão do rack instalado**

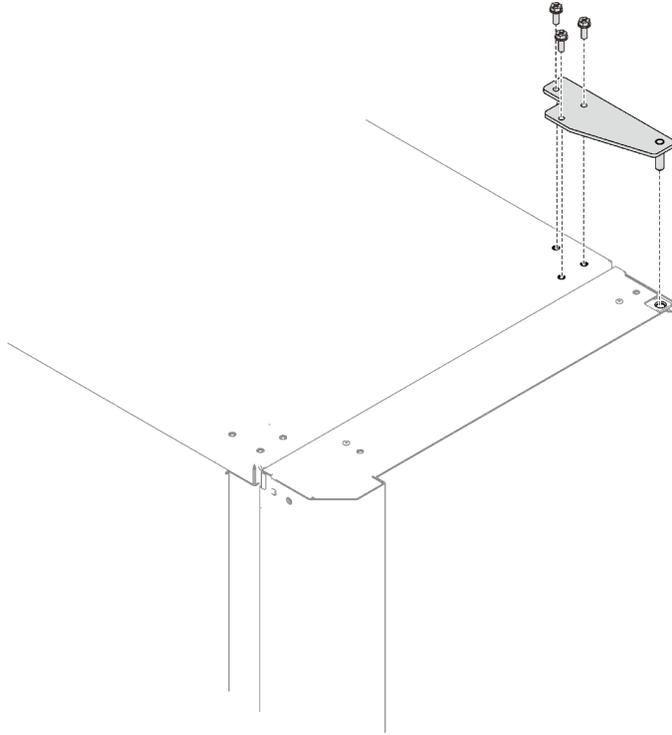


Figura 53. Removendo a dobradiça superior

Solte os três parafusos para remover a dobradiça superior.

Etapa 3. Segure o trocador de calor com três pessoas nas alças/pontos conforme ilustrado.

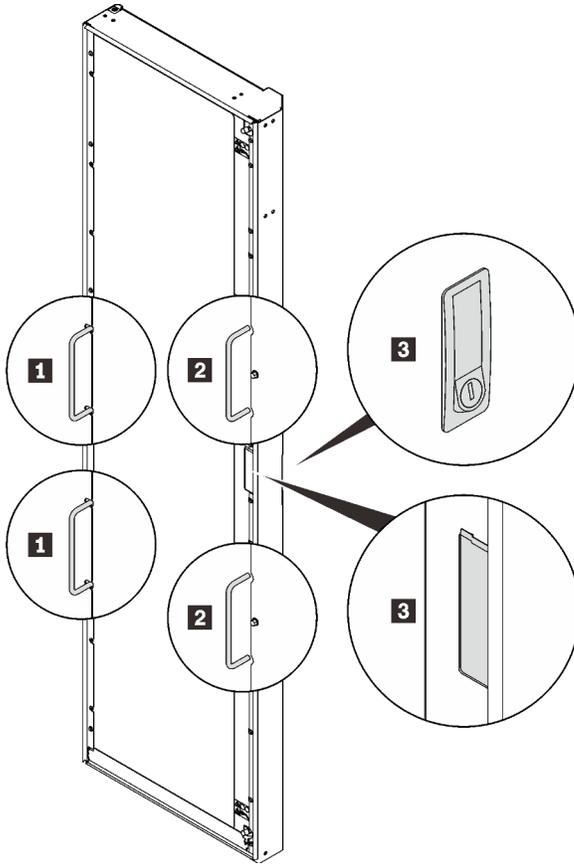


Figura 54. Levantando o trocador de calor com três pessoas

1 Alças que a primeira pessoa segura	3 Pontos que a terceira pessoa segura
2 Alças que a segunda pessoa segura	

Etapa 4. Levante o trocador de calor com três pessoas, conforme descrito na etapa anterior, e remova-o do gabinete do rack.

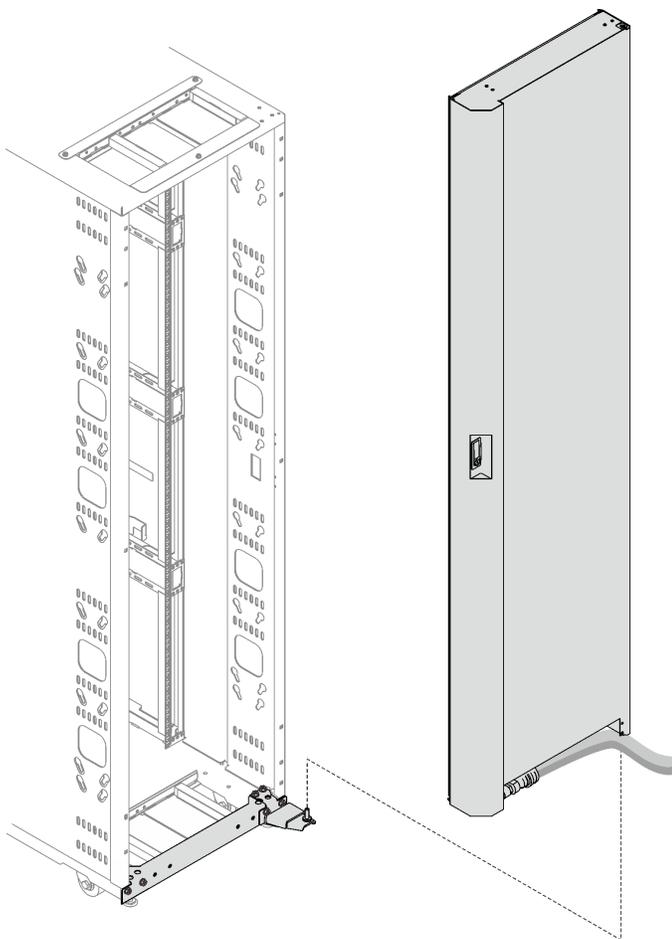


Figura 55. Removendo o trocador de calor do gabinete do rack

Instalar o Rear Door Heat eXchanger para rack 48U

Consulte este tópico para saber como instalar o ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U.

Sobre essa tarefa

S036



18 - 32 kg (39 - 70 lb)



32 - 55 kg (70 - 121 lb)

CUIDADO:
Utilize práticas seguras ao levantar.

S010



CUIDADO:

Não coloque nenhum objeto pesando mais de 82 kg (180 lb) sobre os dispositivos montados no rack.

S019



CUIDADO:

O botão liga/desliga do dispositivo não desliga a corrente elétrica fornecida ao dispositivo. Também é possível que o dispositivo tenha mais de uma conexão com a energia dc. Para remover toda a corrente elétrica do dispositivo, certifique-se de que todas conexões com a energia dc sejam desconectadas dos terminais de entrada de energia dc.

R007



 **PERIGO**

- Conecte os cabos de alimentação dos dispositivos no gabinete do rack às tomadas elétricas que estão próximas ao gabinete do rack e que são de fácil acesso.
- Cada gabinete do rack pode ter mais de um cabo de alimentação. Certifique-se de desconectar todos os cabos de alimentação no gabinete do rack, antes de fazer manutenção em qualquer dispositivo no gabinete.
- Instale um comutador de desligamento de emergência se mais de um dispositivo de energia (unidade de distribuição de energia ou fonte de alimentação ininterrupta) estiver instalado no mesmo gabinete do rack.
- Conecte todos os dispositivos que estão instalados em um gabinete do rack nos dispositivos de energia instalados no mesmo gabinete do rack. Não conecte um cabo de alimentação de um dispositivo que está instalado em um gabinete do rack a um dispositivo de energia instalado em um gabinete do rack diferente.

R004



CUIDADO:

Consulte as instruções na documentação do rack antes de instalar ou remover os dispositivos, ou relocar o rack.

S038

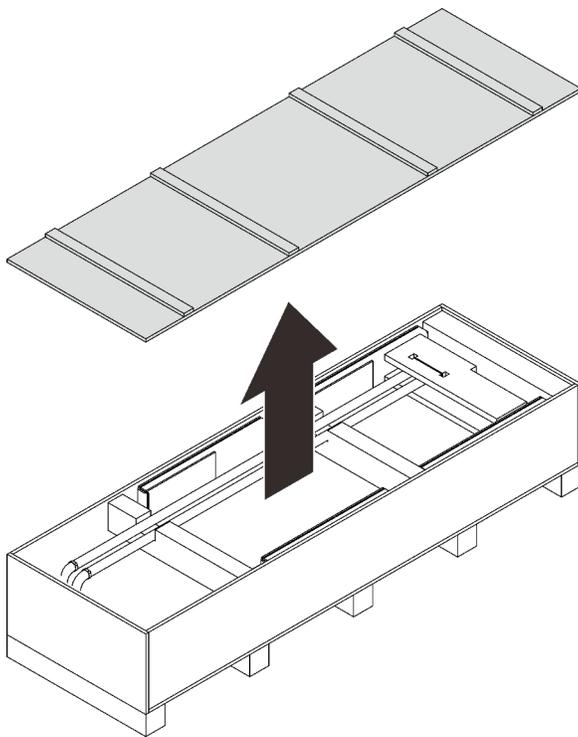


CUIDADO:
Este procedimento requer o uso de equipamentos de proteção ocular.

Procedimento

Etapa 1. Remova a tampa da caixa que contém o trocador de calor.

Parte superior



Parte inferior

Figura 56. Removendo a tampa da caixa

Etapa 2. Dois técnicos treinados devem levantar os dois lados do trocador de calor pelas alças e removê-lo da caixa.

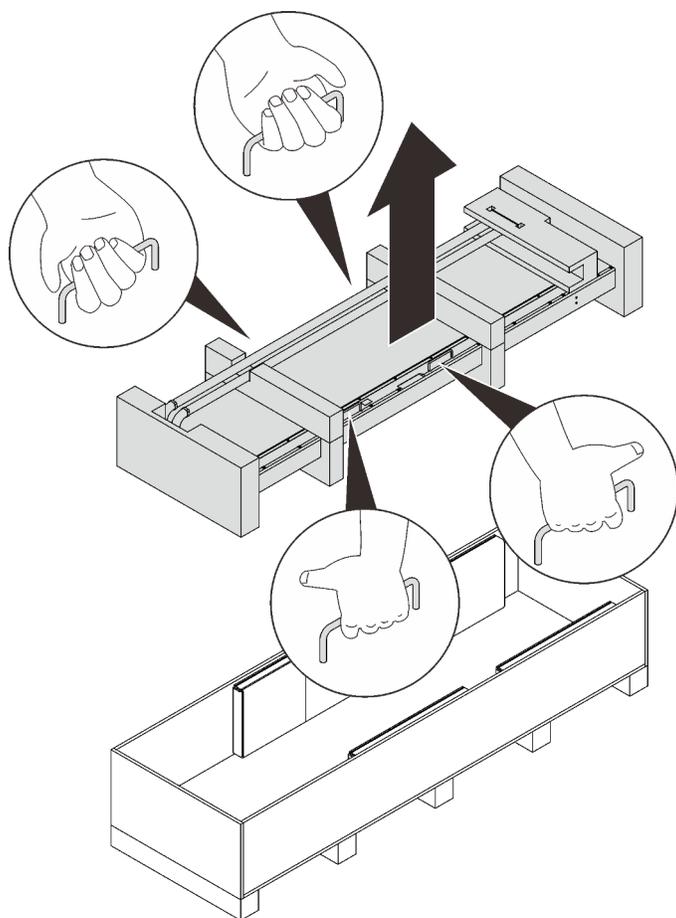


Figura 57. Removendo o trocador de calor

Etapa 3. Enquanto os dois técnicos continuam levantando o trocador de calor, peça a outra pessoa que remova os materiais de embalagem superior e inferior.

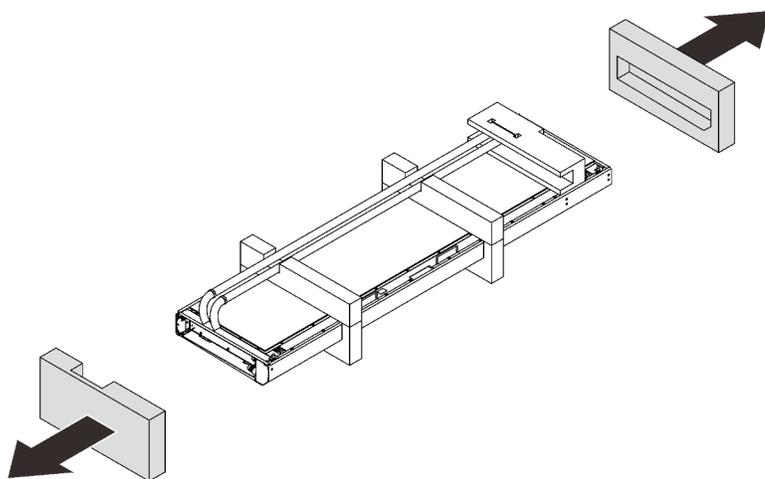


Figura 58. Removendo os materiais de embalagem

Etapa 4. Remova o material de retenção da mangueira e retire as mangueiras.

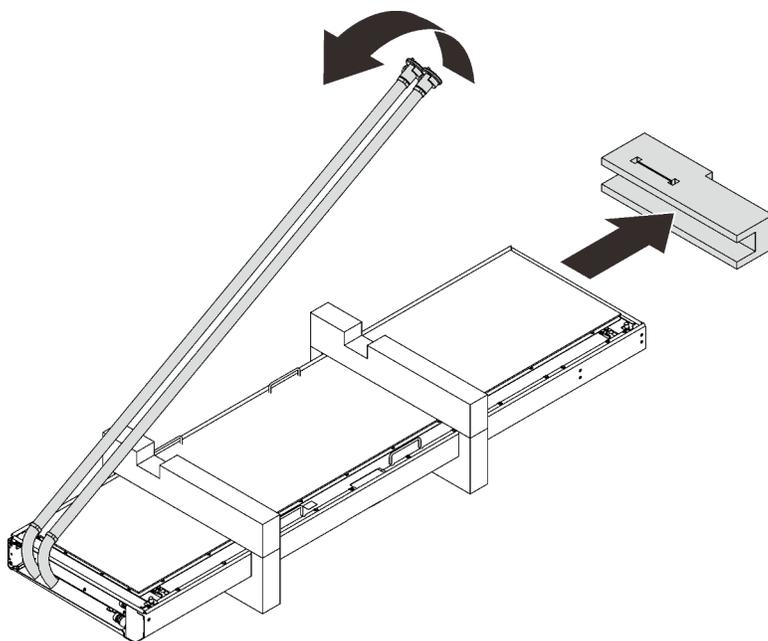


Figura 59. Removendo o material de retenção

Etapa 5. Divida e remova o restante dos materiais de embalagem.

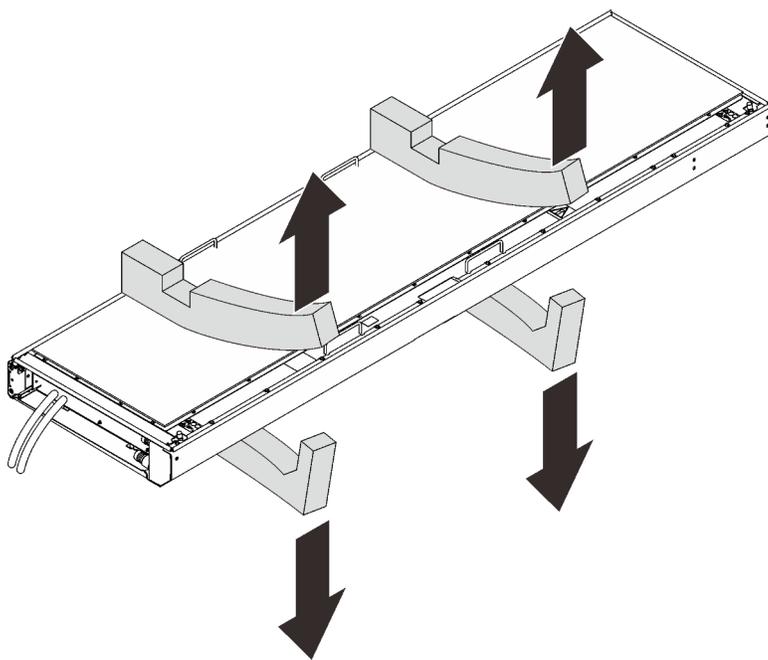


Figura 60. Removendo os materiais de embalagem

Etapa 6. Enquanto os dois técnicos que estão levantando o trocador de calor o giram para a orientação vertical, a outra pessoa segura a alça restante e a trava da porta.

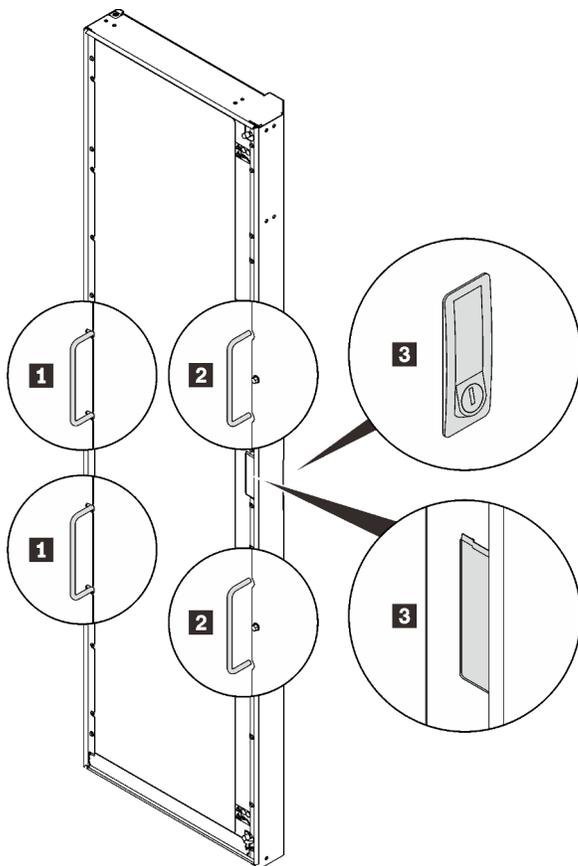


Figura 61. Levantando o trocador de calor com três pessoas

1 Alças que a primeira pessoa segura	3 Pontos que a terceira pessoa segura
2 Alças que a segunda pessoa segura	

Etapa 7. Três pessoas devem carregar o trocador de calor até a estrutura do gabinete. Alinhe o canto inferior com o pino inferior da dobradiça no gabinete do rack; em seguida, abaixe o trocador de calor para encaixar o pino.

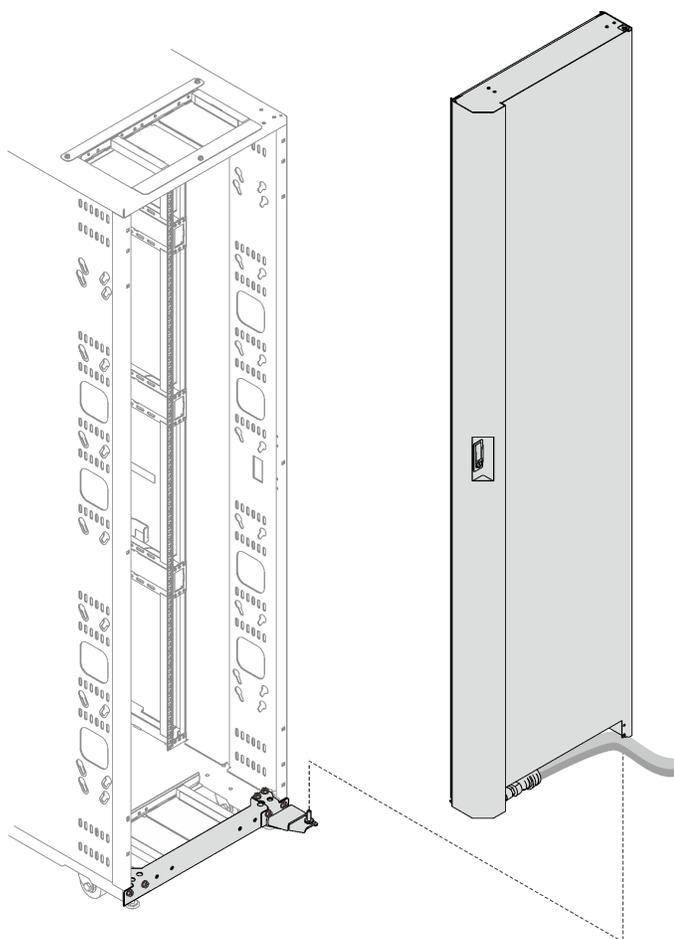


Figura 62. Instalando o trocador de calor no gabinete do rack

Etapa 8. Segure o trocador de calor no lugar com duas pessoas e instale a dobradiça superior. Dependendo da configuração, selecione os procedimentos de instalação correspondentes:

- **Sem kit de extensão do rack instalado**

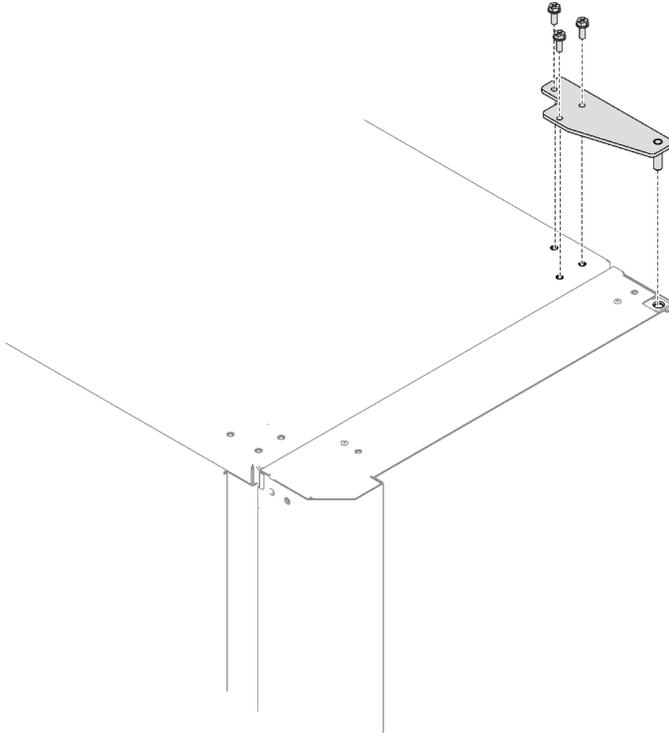


Figura 63. Instalando a dobradiça superior

Insira o pino da dobradiça superior no trocador de calor; em seguida, prenda a dobradiça com três parafusos.

Após a execução desta tarefa

Vá para ["Encher o trocador de calor com água" na página 58.](#)

Encher o trocador de calor com água

Consulte este tópico para saber como encher o sistema ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger para rack 48U com água.

Sobre essa tarefa

S038



CUIDADO:

Este procedimento requer o uso de equipamentos de proteção ocular.

Atenção: Use óculos de segurança ou outra proteção ocular sempre que encher, drenar ou purgar o ar ou nitrogênio do trocador de calor.

Procedimento

Etapa 1. Limpe o nitrogênio que foi preenchido na mangueira.

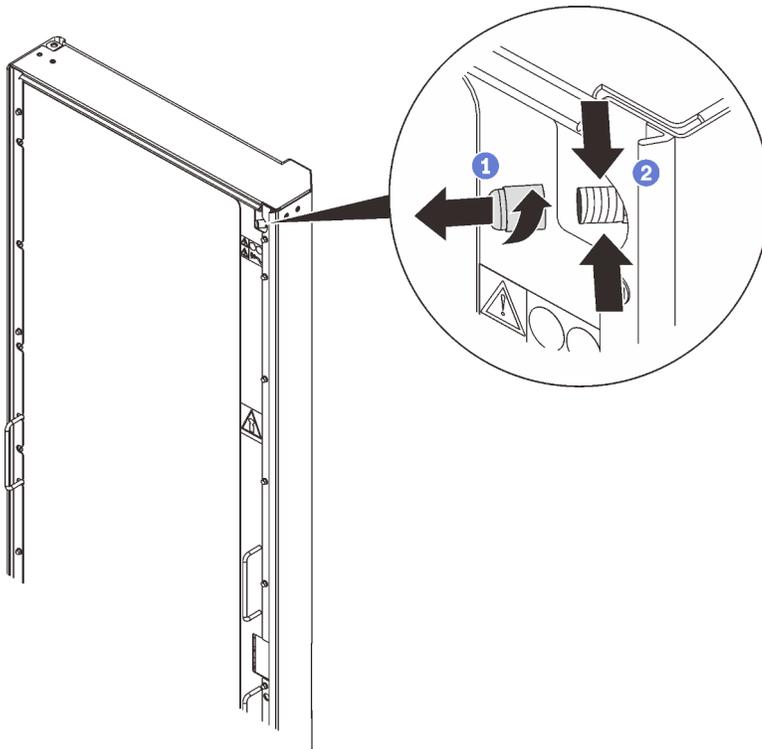


Figura 64. Purga de nitrogênio

- 1 Solte e remova a tampa da válvula de purga de ar.
- 2 Pressione a haste da válvula de purga de ar para purgar o nitrogênio do trocador de calor. Continue segurando na haste da válvula até que a pressão seja liberada.

Etapa 2. Conecte a ferramenta de purga de ar à válvula de purga de ar na parte superior do trocador de calor e coloque a extremidade do dreno em um recipiente de 2 litros (ou maior) para capturar a água e as bolhas de ar que escapam durante o procedimento de enchimento.

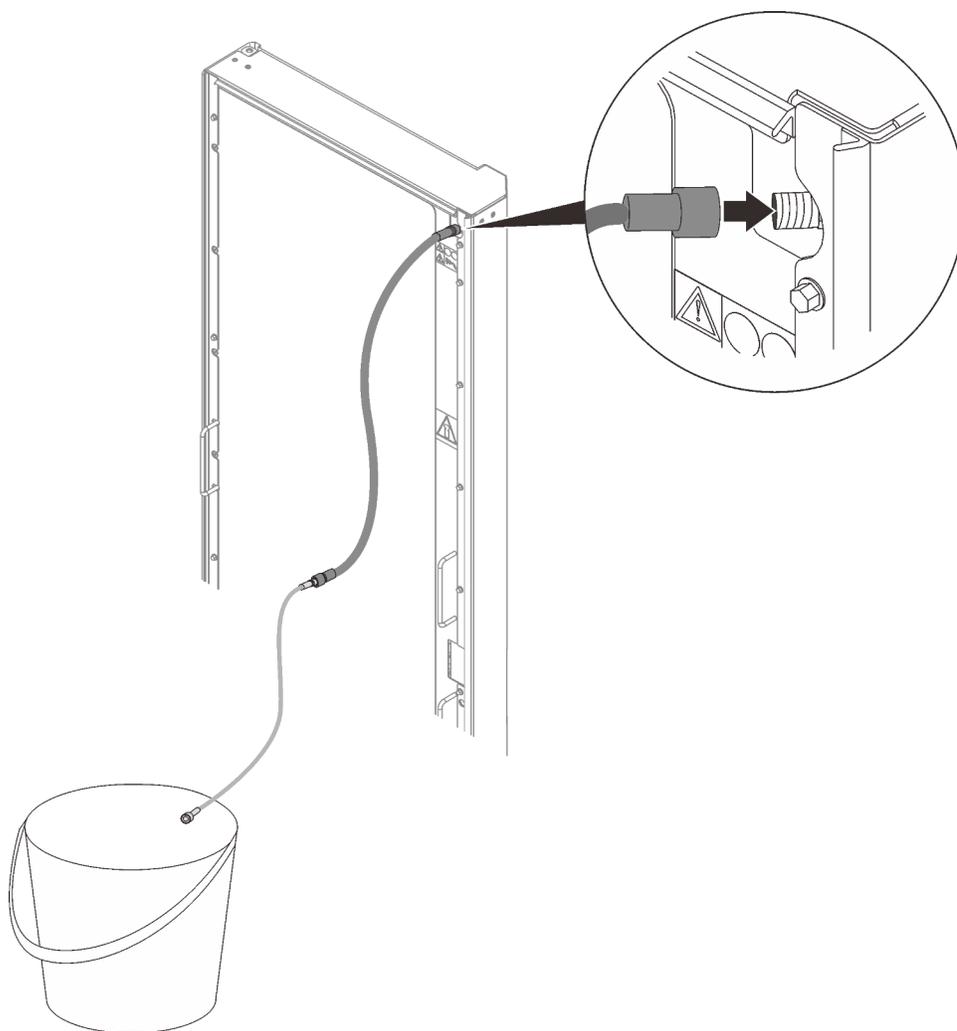


Figura 65. Instalando a ferramenta de purga de ar

Etapa 3. Conecte os acoplamentos das mangueiras de alimentação e de retorno com os coletores.

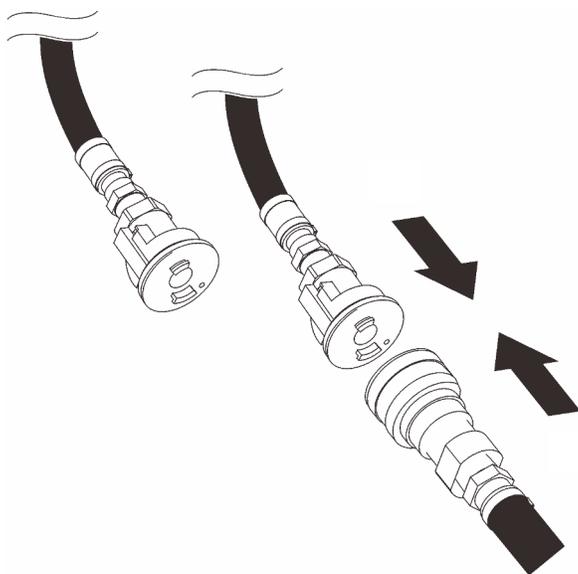


Figura 66. Conectando coletores

Etapa 4. Ligue o fluxo de água para o trocador de calor e deixe-o funcionar por vários minutos.

Etapa 5. Quando houver um fluxo constante de líquido para o recipiente a partir da ferramenta de purga de ar, desconecte a ferramenta do trocador de calor.

Atenção: Se a água escorre da válvula de purga de ar depois de remover a ferramenta de purga de ar, reconecte a ferramenta e desconecte-a novamente para selar a válvula.

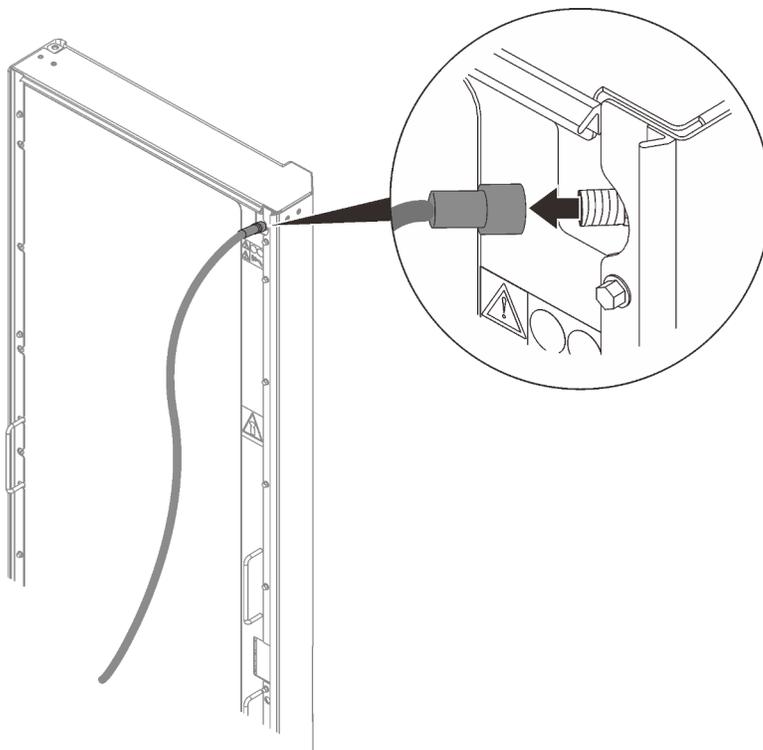


Figura 67. Removendo a ferramenta de purga de ar

Etapa 6. Instale a tampa da válvula de volta na válvula de purga de ar.

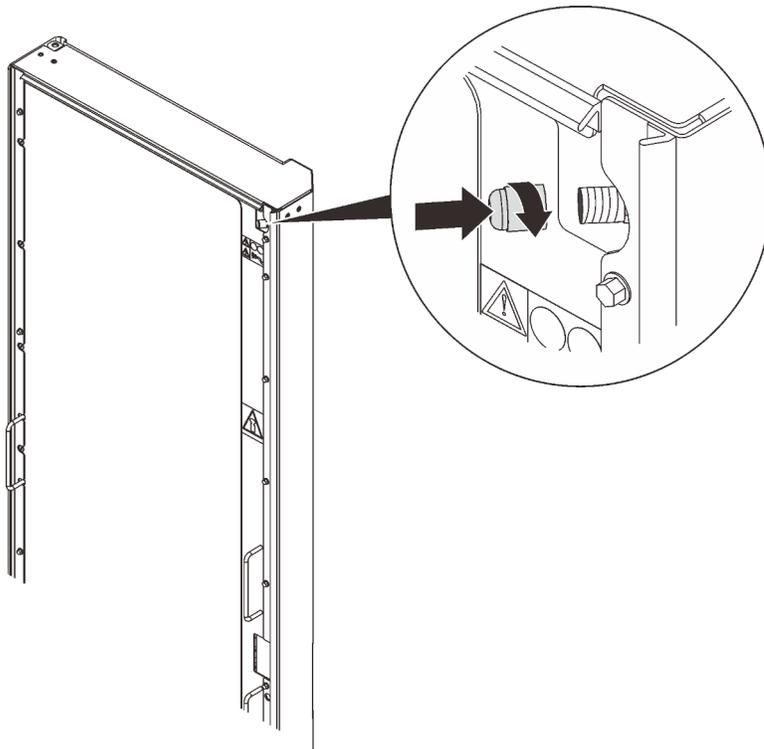


Figura 68. Instalando a tampa da válvula

Substituir a trava da porta

Consulte este tópico para saber como substituir a trava da porta do Rear Door Heat eXchanger.

Procedimento

Etapa 1. Remova o parafuso que prende a trava ao trocador de calor; em seguida, prenda a unidade de substituição com o mesmo parafuso.

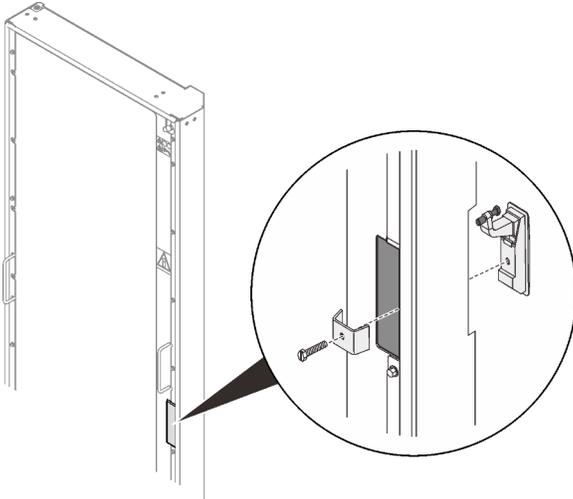


Figura 69. Substituindo a trava da porta

Apêndice A. Obtendo ajuda e assistência técnica

Se precisar de ajuda, serviço ou assistência técnica ou apenas desejar mais informações sobre produtos Lenovo, você encontrará uma ampla variedade de fontes disponíveis da Lenovo para ajudá-lo.

Na Web, informações atualizadas sobre sistemas, dispositivos opcionais, serviços e suporte Lenovo estão disponíveis em:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Nota: Esta seção inclui referências aos Web sites da IBM e informações sobre como obter serviço. A IBM é o provedor de serviço preferencial da Lenovo para o ThinkSystem.

Antes de Ligar

Antes de telefonar, há várias etapas que você pode realizar para tentar resolver o problema por conta própria. Se você decidir que realmente precisa ligar para obter assistência, colete todas as informações que serão necessárias para o técnico de serviço resolver mais rapidamente o problema.

Tente resolver o problema por conta própria

Você pode resolver muitos problemas sem assistência externa, seguindo os procedimentos de resolução de problemas que a Lenovo fornece na ajuda on-line ou na documentação fornecida com o produto Lenovo. A documentação fornecida com o produto Lenovo também descreve os testes de diagnóstico que podem ser executados. A documentação da maioria dos sistemas, sistemas operacionais e programas contém procedimentos de resolução de problemas e explicações de mensagens de erro e códigos de erro. Se suspeitar de um problema de software, consulte a documentação do sistema operacional ou do programa.

É possível encontrar a documentação dos seus produtos ThinkSystem no seguinte local:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Você pode realizar as seguintes etapas para tentar resolver o problema por conta própria:

- Verifique todos os cabos para certificar-se de que estejam conectados.
- Se você tiver instalado um novo hardware ou software em seu ambiente, verifique o <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml> para se certificar de que o hardware e o software sejam suportados por seu produto.
- Acesse <http://datacentersupport.lenovo.com> e verifique as informações para ajudar a resolver o problema.
 - Verifique os fóruns da Lenovo em https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg para ver se alguém mais se deparou com um problema semelhante.

Você pode resolver muitos problemas sem assistência externa, seguindo os procedimentos de resolução de problemas que a Lenovo fornece na ajuda on-line ou na documentação fornecida com o produto Lenovo. A documentação fornecida com o produto Lenovo também descreve os testes de diagnóstico que podem ser executados. A documentação da maioria dos sistemas, sistemas operacionais e programas contém procedimentos de resolução de problemas e explicações de mensagens de erro e códigos de erro. Se suspeitar de um problema de software, consulte a documentação do sistema operacional ou do programa.

Coletando as informações necessárias para chamar o suporte

Se você achar que precisa de ajuda para executar serviço de garantia em seu produto Lenovo, os técnicos de serviço poderão auxiliá-lo com mais eficácia se você se preparar antes de ligar. Você também pode

consultar <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> para obter informações sobre a garantia do produto.

Reúna as informações a seguir para serem fornecidas ao técnico de serviço. Esses dados ajudarão o técnico a fornecer rapidamente uma solução para o seu problema e a assegurar que você receba o nível de serviço que contratou.

- Números de contrato do acordo de Manutenção de Hardware e Software, se aplicável
- Número de tipo de máquina (identificador de máquina com 4 dígitos da Lenovo)
- Número do modelo
- Número de série
- Níveis atuais de UEFI e de firmware do sistema
- Outras informações pertinentes, como mensagem de erro e logs

Em vez de chamar o Suporte Lenovo, você pode acessar <https://support.lenovo.com/servicerequest> para enviar uma Solicitação de serviço eletrônica. Submeter uma Solicitação Eletrônica de Serviço iniciará o processo de determinação de uma solução para o seu problema, tornando as informações pertinentes disponíveis para os técnicos de serviço. Os técnicos de serviço Lenovo podem começar a trabalhar na sua solução assim que você tiver concluído e enviado uma Solicitação de Serviço Eletrônico.

Entrando em contato com o Suporte

É possível entrar em contato com o Suporte para obter ajuda para resolver seu problema.

Você pode receber serviço de hardware por meio de um Provedor de Serviços Autorizados Lenovo. Para localizar um provedor de serviços autorizado pela Lenovo para prestar serviço de garantia, acesse <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> e use a pesquisa de filtro para países diferentes. Para consultar os números de telefone do Suporte Lenovo, consulte <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber> para obter os detalhes de suporte da sua região.

Apêndice B. Avisos

É possível que a Lenovo não ofereça os produtos, serviços ou recursos discutidos nesta publicação em todos os países. Consulte um representante Lenovo local para obter informações sobre os produtos e serviços disponíveis atualmente em sua área.

Qualquer referência a produtos, programas ou serviços Lenovo não significa que apenas produtos, programas ou serviços Lenovo possam ser utilizados. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente, que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da Lenovo, poderá ser utilizado em substituição a esse produto, programa ou serviço. Entretanto, a avaliação e verificação da operação de qualquer outro produto, programa ou serviço são de responsabilidade do Cliente.

A Lenovo pode ter patentes ou solicitações de patentes pendentes relativas a assuntos descritos nesta publicação. O fornecimento desta publicação não é uma oferta e não fornece uma licença em nenhuma patente ou solicitações de patente. Pedidos devem ser enviados, por escrito, para:

Lenovo (United States), Inc.

1009 Think Place

Morrisville, NC 27560

U.S.A.

Attention: Lenovo VP of Intellectual Property

A LENOVO FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA", SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS A ELAS NÃO SE LIMITANDO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO. Alguns países não permitem a exclusão de garantias expressas ou implícitas em certas transações; portanto, essa disposição pode não se aplicar ao Cliente.

Essas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. São feitas alterações periódicas nas informações aqui contidas; tais alterações serão incorporadas em futuras edições desta publicação. A Lenovo pode fazer aperfeiçoamentos e/ou alterações nos produtos ou programas descritos nesta publicação a qualquer momento sem aviso prévio.

Os produtos descritos nesta publicação não são destinados para uso em implantações ou em outras aplicações de suporte à vida, nas quais o mau funcionamento pode resultar em ferimentos ou morte. As informações contidas nesta publicação não afetam nem alteram as especificações ou garantias do produto Lenovo. Nada nesta publicação deverá atuar como uma licença expressa ou implícita nem como indenização em relação aos direitos de propriedade intelectual da Lenovo ou de terceiros. Todas as informações contidas nesta publicação foram obtidas em ambientes específicos e representam apenas uma ilustração. O resultado obtido em outros ambientes operacionais pode variar.

A Lenovo pode utilizar ou distribuir as informações fornecidas, da forma que julgar apropriada, sem incorrer em qualquer obrigação para com o Cliente.

Referências nesta publicação a Web sites que não são da Lenovo são fornecidas apenas por conveniência e não representam de forma alguma um endosso a esses Web sites. Os materiais contidos nesses Web sites não fazem parte dos materiais desse produto Lenovo e a utilização desses Web sites é de inteira responsabilidade do Cliente.

Todos os dados de desempenho aqui contidos foram determinados em um ambiente controlado. Portanto, o resultado obtido em outros ambientes operacionais pode variar significativamente. Algumas medidas podem ter sido tomadas em sistemas em nível de desenvolvimento e não há garantia de que estas medidas serão as mesmas em sistemas disponíveis em geral. Além disso, algumas medidas podem ter sido

estimadas através de extrapolação. Os resultados atuais podem variar. Os usuários deste documento devem verificar os dados aplicáveis para seu ambiente específico.

Marcas Registradas

Lenovo, o logotipo da Lenovo, ThinkSystem, Flex System, System x, NeXtScale System e x Architecture são marcas registradas da Lenovo nos Estados Unidos, em outros países e/ou em ambos.

Intel e Intel Xeon são marcas registradas da Intel Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países.

Internet Explorer, Microsoft e Windows são marcas registradas do grupo de empresas Microsoft.

Linux é uma marca registrada da Linus Torvalds.

Outros nomes de empresas, produtos ou serviços podem ser marcas registradas ou marcas de serviços de terceiros.

Índice

A

ajuda 65
avisos 67

C

criando uma página da web de suporte personalizada 65

M

marcas registradas 68

N

números de telefone 66
números de telefone de serviço e suporte para hardware 66
números de telefone de serviço e suporte para software 66

O

Obtendo ajuda 65

P

página da web de suporte personalizada 65
página da web de suporte, personalizar 65

S

serviço e suporte
antes de fazer uma chamada 65
hardware 66
software 66



Número de Peça: SP47A59024

Printed in China

(1P) P/N: SP47A59024

