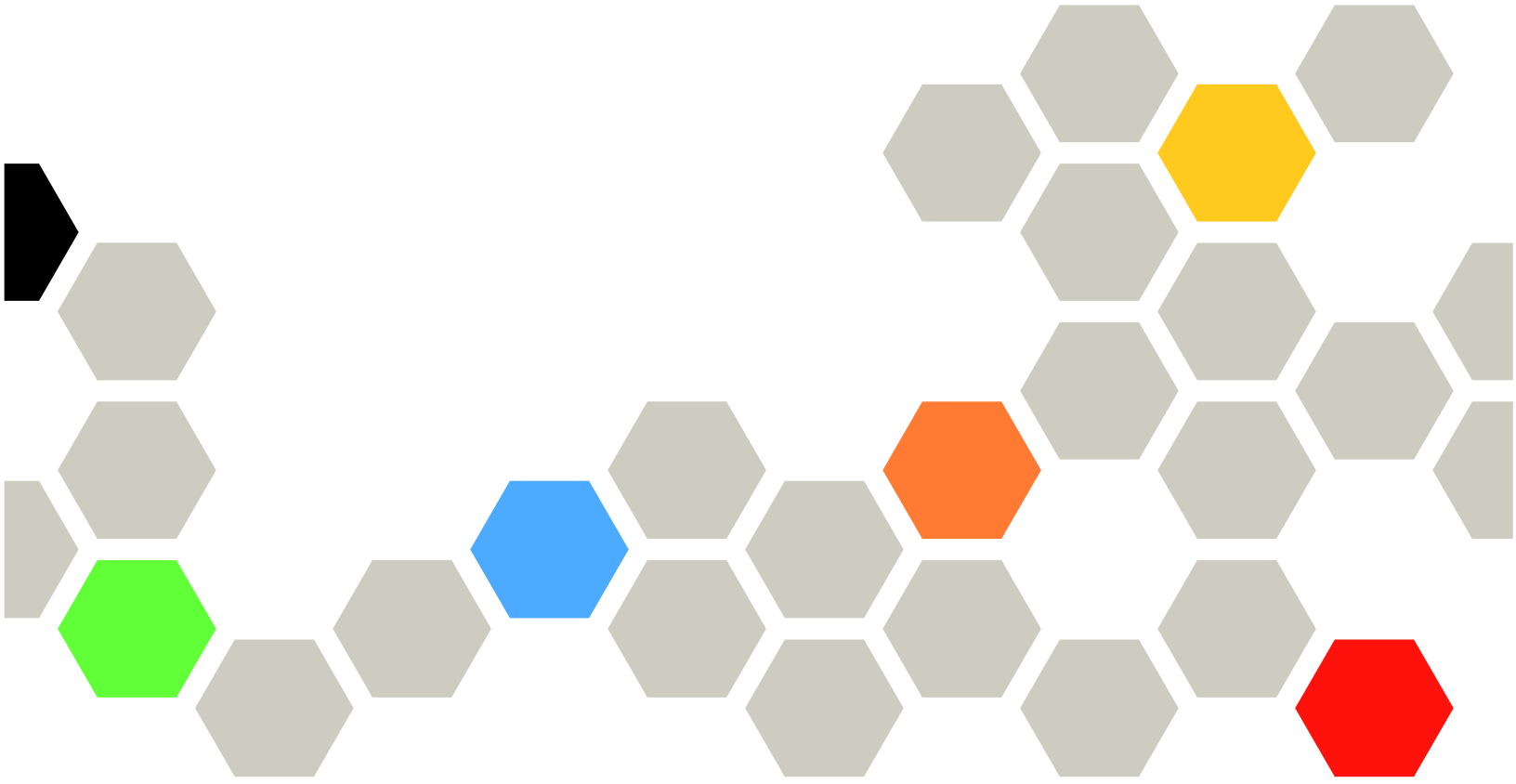




48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger

ユーザー・ガイド



第 3 版 (2024 年 8 月)

© Copyright Lenovo 2020, 2024.

制限付き権利に関する通知: データまたはソフトウェアが GSA (米国一般調達局) 契約に準じて提供される場合、使用、複製、または開示は契約番号 GS-35F-05925 に規定された制限に従うものとします。

目次

目次	i	上げ床環境と非上げ床環境	39
安全について	iii	第 4 章 . 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の交換	41
安全検査のチェックリスト	iv	熱交換器からの排水	41
第 1 章 . 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger	1	48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の取り外し	47
第 2 章 . 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger のセットアップ	5	48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の取り付け	51
ラックに付属する Rear Door Heat eXchanger 48U のセットアップの完了	6	熱交換器への注水	58
通常のドアの 48U 用 Rear Door Heat eXchanger への交換	10	ドア・ラッチの交換	63
2 次冷却ループの水の仕様	22	付録 A. ヘルプおよび技術サポートの入手	65
2 次冷却ループの水の制御および調整	22	依頼する前に	65
2 次ループに対する水配分の仕様	24	サポートへのお問い合わせ	66
熱交換器への注水	32	付録 B. 注記	67
第 3 章 . 水冷システムのケーブル/ホースの配線	37	商標	68
上げ床環境	38	索引	69

安全について

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་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་ཟེར་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.

安全検査のチェックリスト

サーバーで危険をもたらす可能性のある状況を識別するには、このセクションの情報を使用します。各マシンには、設計され構築された時点で、ユーザーとサービス技術員を障害から保護するために義務づけられている安全装置が取り付けられています。

注：この製品は、職場規則の §2 に従って、視覚的なディスプレイ作業場での使用には適していません。

注：サーバーのセットアップは、サーバー・ルームでのみ行います。

警告：

この装置は、IEC 62368-1、電子機器 (オーディオ/ビデオ、情報および通信テクノロジー分野に属するもの) の安全基準に定められているように、訓練を受けた担当員のみが設置または保守できます。Lenovo では、お客様が装置の保守を行う資格を持っており、製品の危険エネルギー・レベルを認識する訓練を受けていることを想定しています。装置へのアクセスにはツール、ロック、鍵、またはその他のセキュリティ手段を使用して行われ、その場所に責任を持つ認証機関によって制御されます。

重要：オペレーターの安全確保とシステム機能の正常実行のためには、サーバーの接地が必要です。電源コンセントの適切な接地は、認定電気技術員により検証できます。

危険をもたらす可能性のある状況がないことを確認するには、次のチェックリストを使用します。

1. 電源がオフになっていて、電源コードが切断されていることを確認します。
2. 電源コードを検査します。
 - 接地線を含む 3 線式の電源コードのコネクターが良好な状態であるかどうか。3 線式接地線の導通が、外部接地ピンとフレーム・アース間を計器で測定して、0.1 オーム以下であることを確認します。
 - 電源コードが、正しいタイプのものであるか。
サーバーで使用できる電源コードを参照するには、次のようにします。
 - a. 以下へ進んでください。

<http://dcsc.lenovo.com/#/>

- b. 「Preconfigured Model (事前構成モデル)」または「Configure to order (注文構成製品)」をクリックします。
 - c. コンフィギュレーター・ページを表示するサーバーのマシン・タイプとモデルを入力します。
 - d. すべての電源コードを表示するには、「Power (電源)」 → 「Power Cables (電源ケーブル)」をクリックします。
- 絶縁体が擦り切れたり摩耗していないか。
3. 明らかに Lenovo によるものでない改造箇所をチェックします。Lenovo 以外の改造箇所の安全については適切な判断を行ってください。
 4. 金属のやすりくず、汚れ、水やその他の液体、あるいは火災や煙による損傷の兆候など、明らかに危険な状態でないか、サーバーの内部をチェックします。
 5. 磨耗したケーブル、擦り切れたケーブル、または何かではさまれているケーブルがないかをチェックします。
 6. パワー・サプライ・カバーの留め金具 (ねじまたはリベット) が取り外されたり、不正な変更がされていないことを確認します。

第1章 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger

48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger の部品については、このトピックを参照してください。

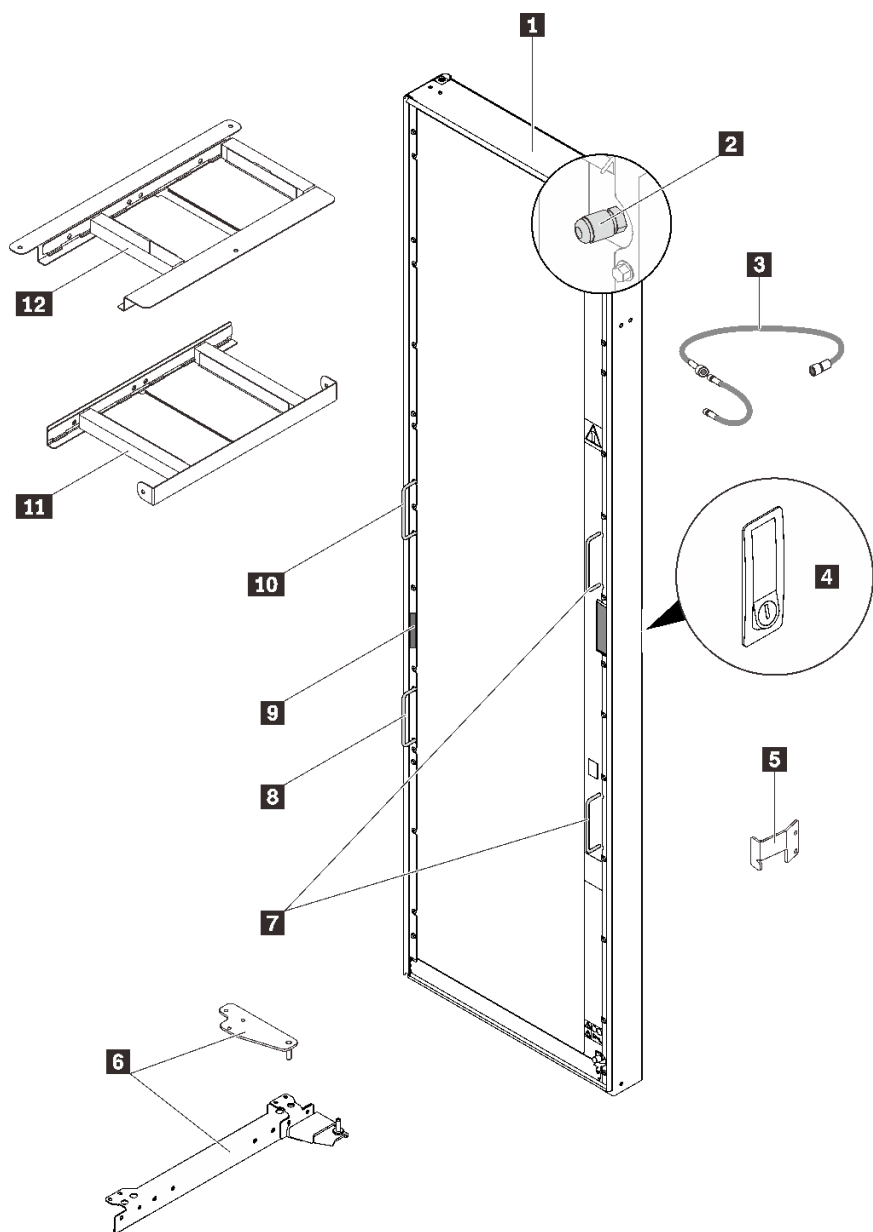


図 1. 48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger のコンポーネント

表 1. Rear Door Heat eXchanger のコンポーネント

1 Rear Door Heat eXchanger アセンブリー	7 リフト・ハンドル
2 エアー・パージ・バルブ	8 リフト・ハンドル
3 エアー・パージ・ツール	9 シリアル番号

表 1. Rear Door Heat eXchanger のコンポーネント (続き)

4 ドア・ラッチ	10 リフト・ハンドル
5 ラッチ・プレート	11 下段エアー・バッフル
6 ヒンジ・キット	12 上部エアー・バッフル

セットアップと取り付けについては、5 ページの第 2 章「48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger のセットアップ」を参照してください。

仕様

寸法	<ul style="list-style-type: none"> 奥行き: 121.5 mm / 4.8 インチ 高さ: 2,179 mm / 85.8 インチ 幅: 592 mm / 23.3 インチ
重量	空の状態: 49 kg / 103.6 ポンド
空気の動き	ラック内のサーバーと他の装置によって生じる
室温の低下	高い熱負荷状態の装置では、ラック装置から排出される空気と熱交換器から排出される空気との温度低下は、最大 25°C (45°F)。
水	<ul style="list-style-type: none"> • 接続元 ユーザーが供給 (本書に記載の仕様に準拠) • 圧力 <ul style="list-style-type: none"> – 通常稼働: 137.93 kPa (20 psi) 未満 – 最大: 689.66 kPa (100 psi) • ボリューム 約 9 リットル (2.4 ガロン) • 温度 <ul style="list-style-type: none"> – 露点より上 – 18°C ±1°C (64.4°F ±1.8°F) (ASHRAE クラス 1 環境の場合) – 22°C ±1°C (71.6°F ±1.8°F) (ASHRAE クラス 2 環境の場合) <p>注: 詳細については、「熱交換器の性能」を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 必要な水流量 (熱交換器への供給口で測定) <ul style="list-style-type: none"> – 最小: 毎分 22.7 リットル (6 ガロン) – 最大: 毎分 56.8 リットル (15 ガロン)

熱交換器の性能

次の図は、ラックの空気の流れと熱交換器の水の流れの図を示しています。

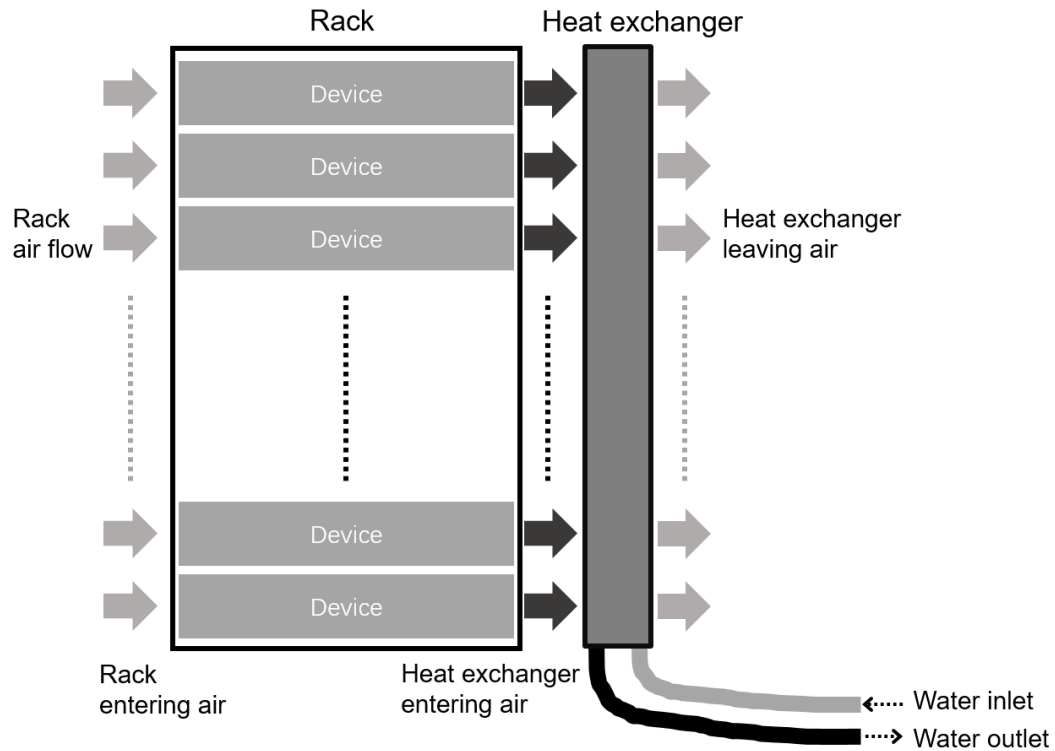


図2. ラックの空気の流れと熱交換器の水の流れの図

熱交換器の予想される性能は、25°C (77°F) のラック入気温度と、3840SCFM および 4800SCFM の標準的なラック通気について、次の図に示されています。適切なラック電力、注水口温度を選択することで、100%の熱除去のための水流量 (lpm) を達成できます。100%の熱除去の水流量 (lpm) は、デバイスによって生成された熱量に相当する熱量が熱交換器によって除去され、熱交換器から出る平均気温がラックに入る温度と同じであることを示します (この例では 25°C/77°F)。

指定されたラック入口の空気温度と空気流量に対する注水口温度と水流量の機能としての熱除去。

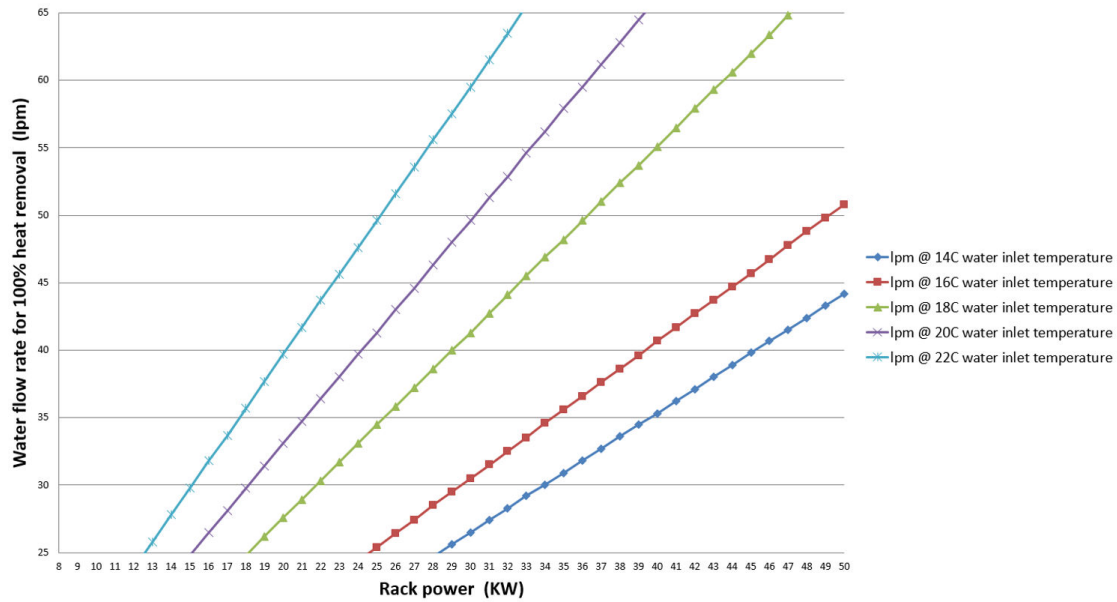


図3. 熱交換器の標準性能、3840SCFM ラック空気流量、25°C ラック入口温度

指定されたラック入口の空気温度と空気流量に対する注水口温度と水流量の機能としての熱除去。

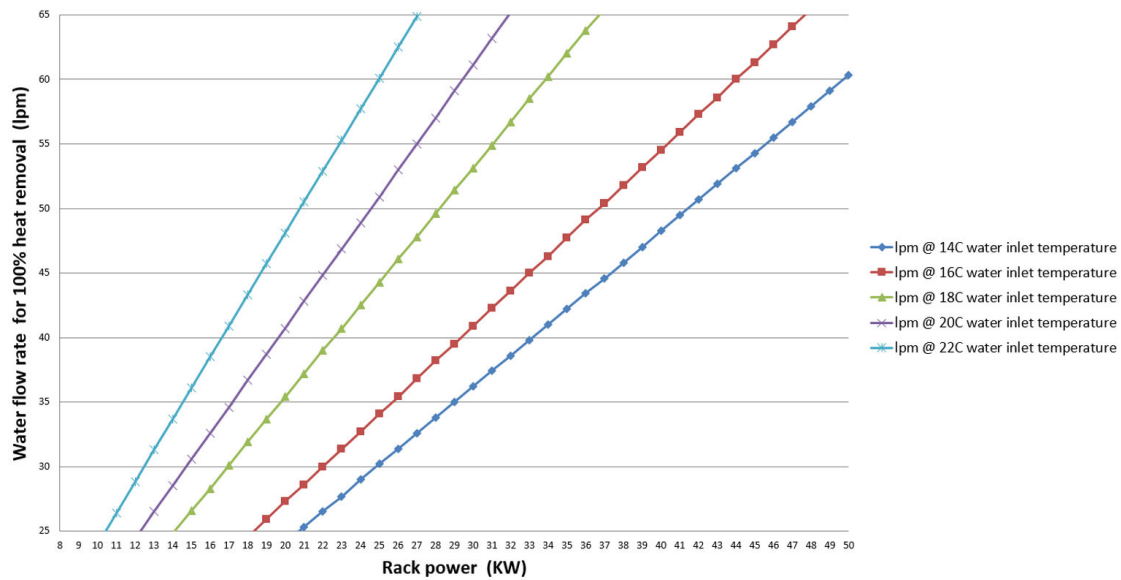


図4. 熱交換器の標準性能、4800SCFM ラック空気流量、25°C ラック入口温度

第 2 章 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger のセットアップ

48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger の取り付けおよびセットアップ方法については、このトピックを参照してください。

このタスクについて

取り付けシナリオに対応するセクションの手順に従ってください。

- ラックに取り付けるときに 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger が付属している場合、[6 ページの「ラックに付属する Rear Door Heat eXchanger 48U のセットアップの完了」](#)を参照してセットアップ手順を完了してください。
- 通常の背面ドアを 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger に交換するには、[10 ページの「通常のドアの 48U 用 Rear Door Heat eXchanger への交換」](#)を参照してください。

重要：必ず、[22 ページの「2 次冷却ループの水の仕様」](#)を考慮に入れて冷却システムを計画してください。

S010



警告：

ラックに装着されたデバイスの上には 82 kg (180 ポンド) を超えるものは置かないでください。

S019



警告：

デバイスの電源制御ボタンは、デバイスに供給されている電流をオフにするものではありません。デバイスには 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。デバイスから完全に電気を取り除くには直流電源入力端子からすべての直流電源接続を切り離してください。

R007





危険

- ラック・キャビネット内のデバイスの電源コードは、ラック・キャビネットの近くにあり、容易にアクセスできるコンセントに接続してください。
- 各ラック・キャビネットには2本以上の電源コードが使われている場合があります。ラック・キャビネット内のデバイスに保守を行う前に、必ずラック・キャビネットのすべての電源コードを切り離してください。
- 複数の電源装置 (電力配分装置または無停電電源装置) が同一のラック・キャビネットに取り付けられている場合は、緊急時電源オフ・スイッチを取り付けます。
- ラック・キャビネットに取り付けられているすべてのデバイスは、同じラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続しないでください。

R004



警告：

デバイスの取り付けと取り外し、またはラックの再配置を行う前に、ラック資料にある説明を参照してください。

S038



警告：

この手順では、目を保護する防具を装着する必要があります。

ラックに付属する Rear Door Heat eXchanger 48U のセットアップの完了

ラックに既に取り付けられている場合に 48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger のセットアップを完了する方法については、このトピックを参照してください。

手順

ステップ 1. 背面ドア熱交換器を支えているブラケットを取り外します。

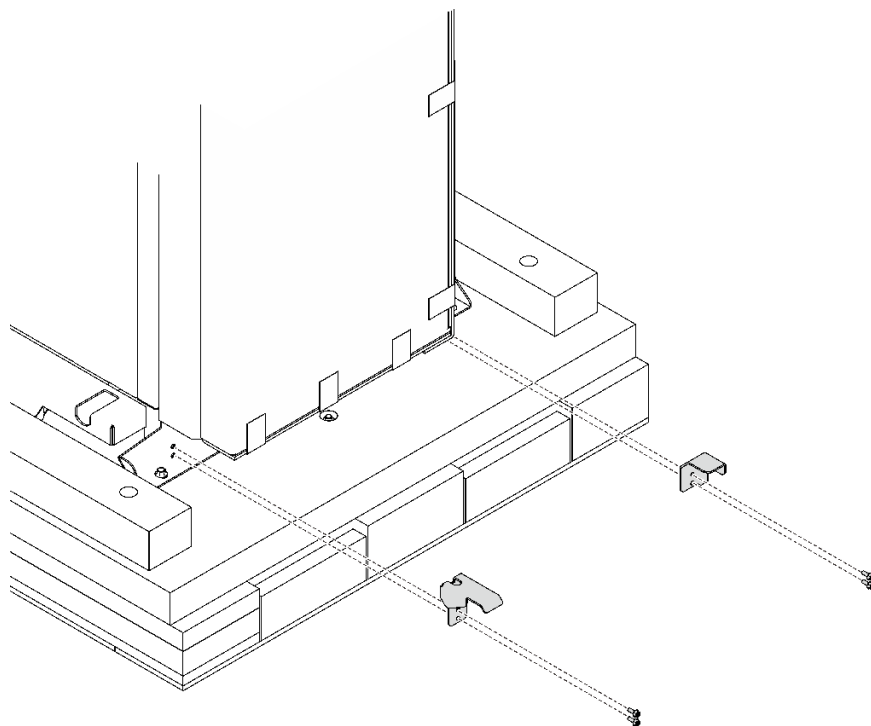


図5. サポート・ブラケットの取り外し

ステップ2. 必ず、特別な訓練を受けた人が1人、Rear Door Heat eXchangerをつかみ、スロープにラックを誘導します。特別な訓練を受けた他の人が、ラックのフレームをつかんで、スロープにラックを誘導する必要があります。キャスターが床に着くまで、ゆっくりラックをスロープの上で進ませます。ラックを最終的な場所に移動します。

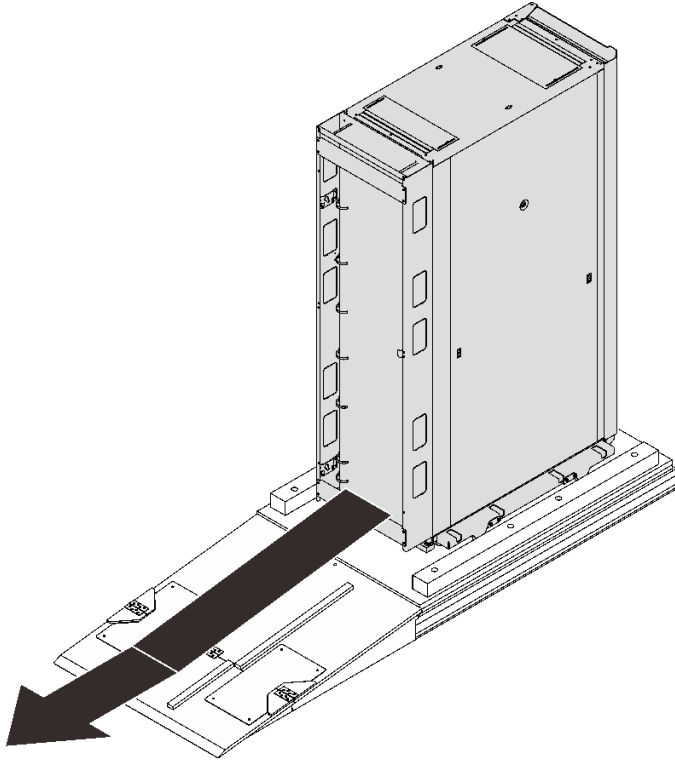
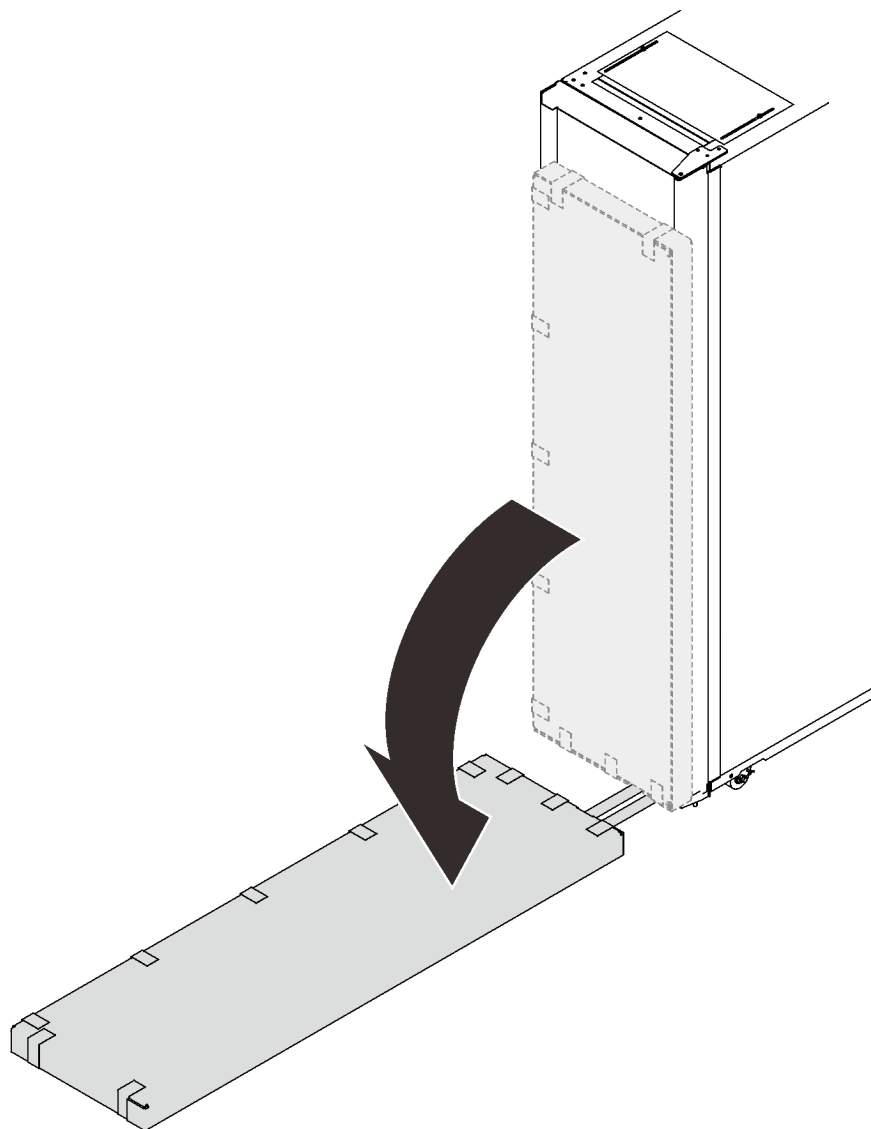


図6. パレットからのラック・キャビネットの移動

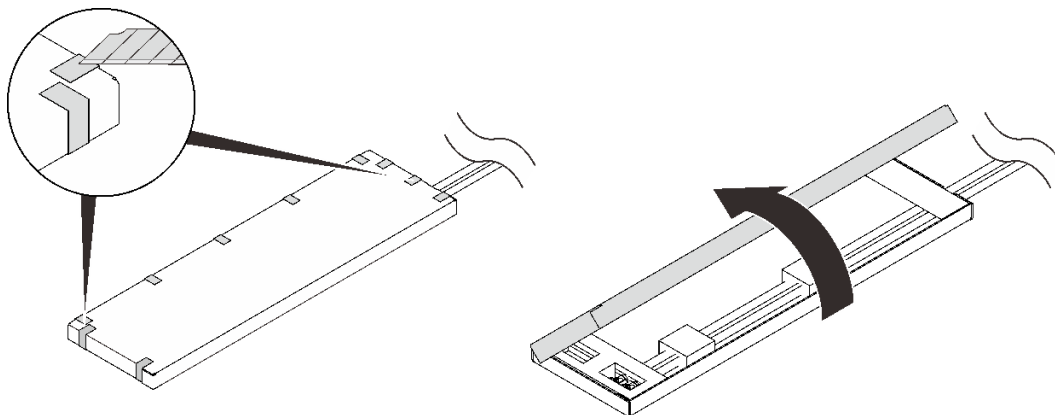
ステップ3. 多岐管が入っているカートンを下げます。

図7. 多岐管カートンを下げる



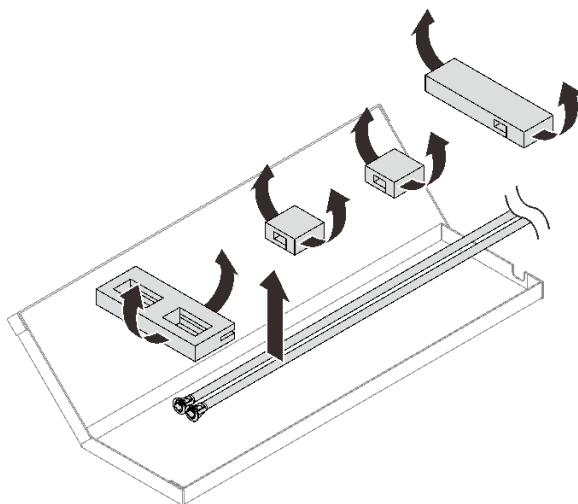
ステップ4. 鋭利な工具でカートンの端を切り、カートンを開きます。

図8. 多岐管の開梱



ステップ5. 多岐管をカートンに固定している部材を取り除き、多岐管からカートンを取り外します。

図9. 多岐管の開梱



このタスクの完了後

32 ページの「[熱交換器への注水](#)」に進みます。

通常のドアの 48U 用 Rear Door Heat eXchanger への交換

通常の背面ドアを 48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger に交換する方法については、このトピックを参照してください。

手順

ステップ1. 4つのレベリング・パッドを順番に伸ばし、床にしっかりと接触してラック・キャビネットを支えるようにします。キャビネットをそっと押して、キャビネットのバランスが取れていることを確認します。傾く場合は、キャビネットのバランスが良くなるまでレベリング・パッドの長さを調整してください。

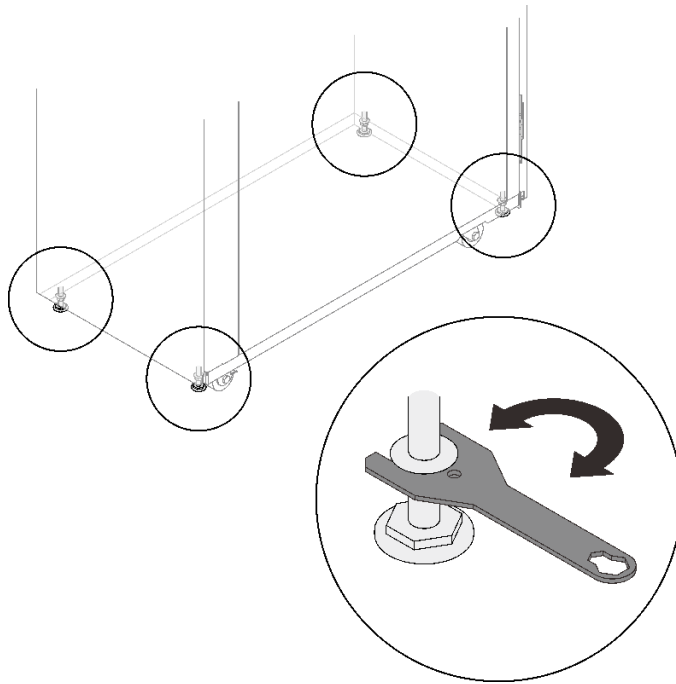


図10. レベル・パッドを下げる

ステップ2. ラック・キャビネットから背面ドアを取り外します。

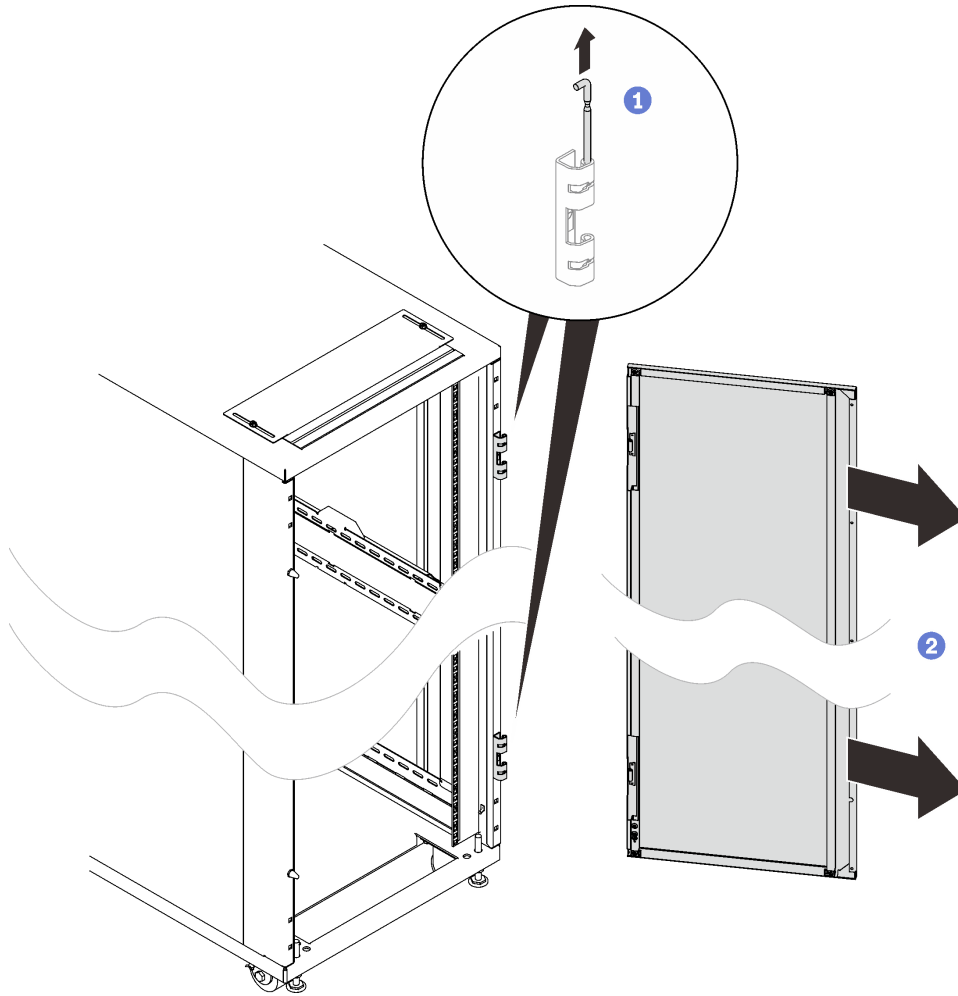


図11. ドアの取り外し

ステップ3. 2つのドア・ヒンジと2つのドア・ストッパーを取り外します。

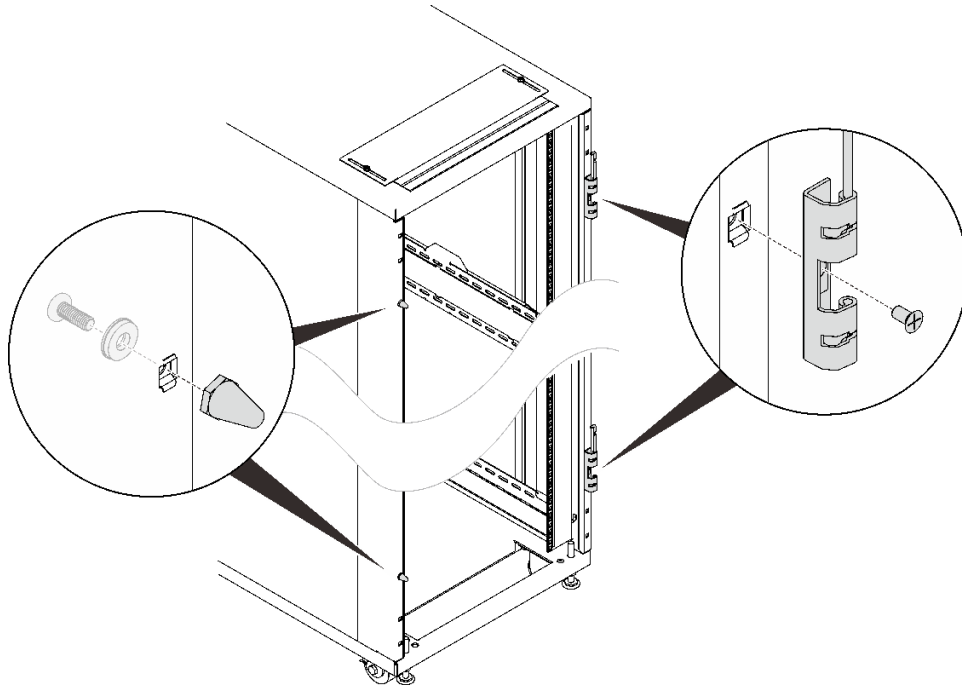


図12. ドア・ヒンジとドア・ストッパーの取り外し

ステップ4. ドア・ラッチを取り外します。

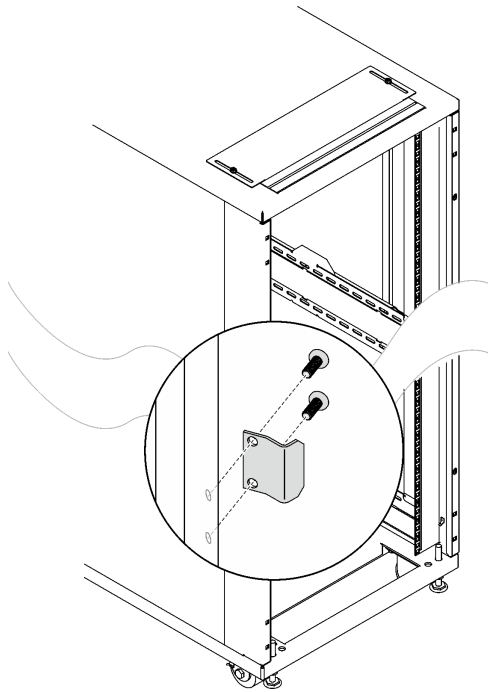


図13. ドア・ラッチの取り外し

ステップ5. 上部エア・バッフルを取り付けます。

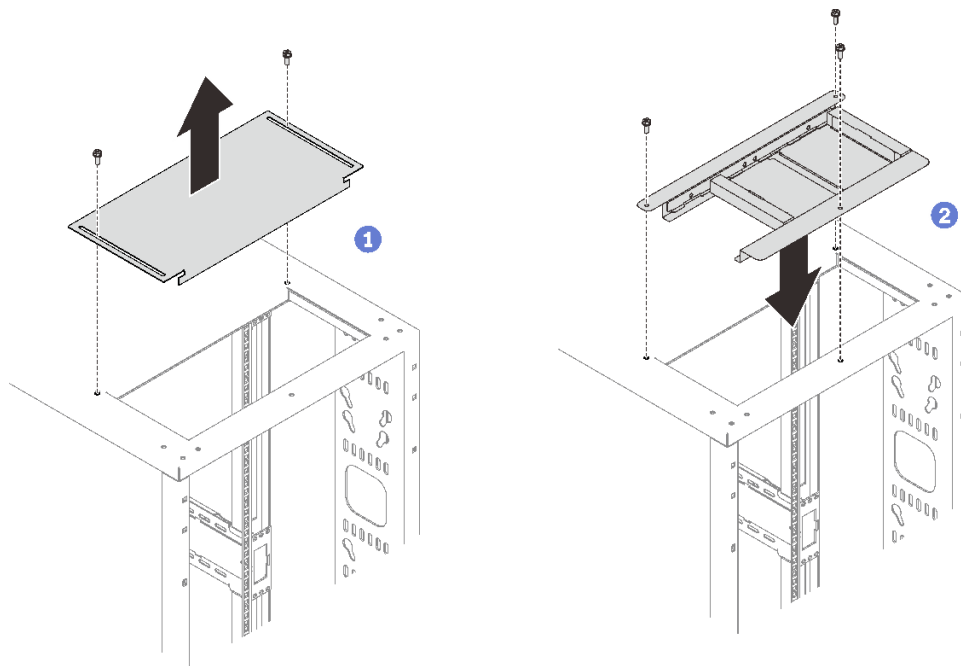


図 14. 上部エアー・バッフルの取り付け

- ① 背面ケーブル・アクセス・カバーを固定している 2 本のねじを取り外し、カバーを取り外します。
- ② 上段エアー・バッフルをスロットに位置合わせし、3 本のねじで固定します。

ステップ 6. ケーブル・アクセス・バーを固定している 4 本のねじを取り外し、バーを取り外します。

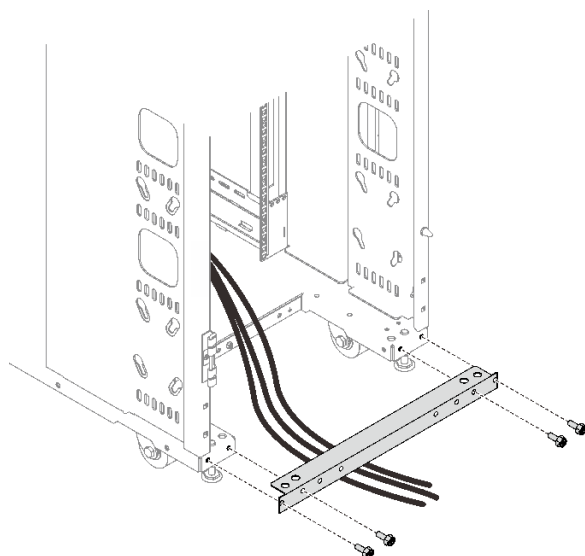


図 15. ケーブル・アクセス・バーの取り外し

ステップ 7. 下段エアー・バッフルを下部のケーブル・スロットに位置合わせし、図のように 4 本のねじで固定します。

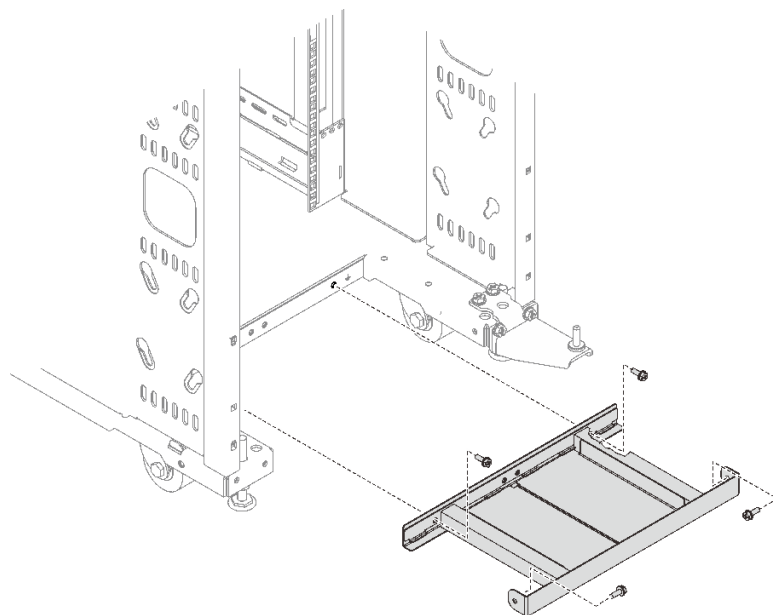


図16. 下部エアー・バッフルの取り付け

ステップ8. 下部ヒンジ・アセンブリーを8本のねじでラック・キャビネットに固定します。

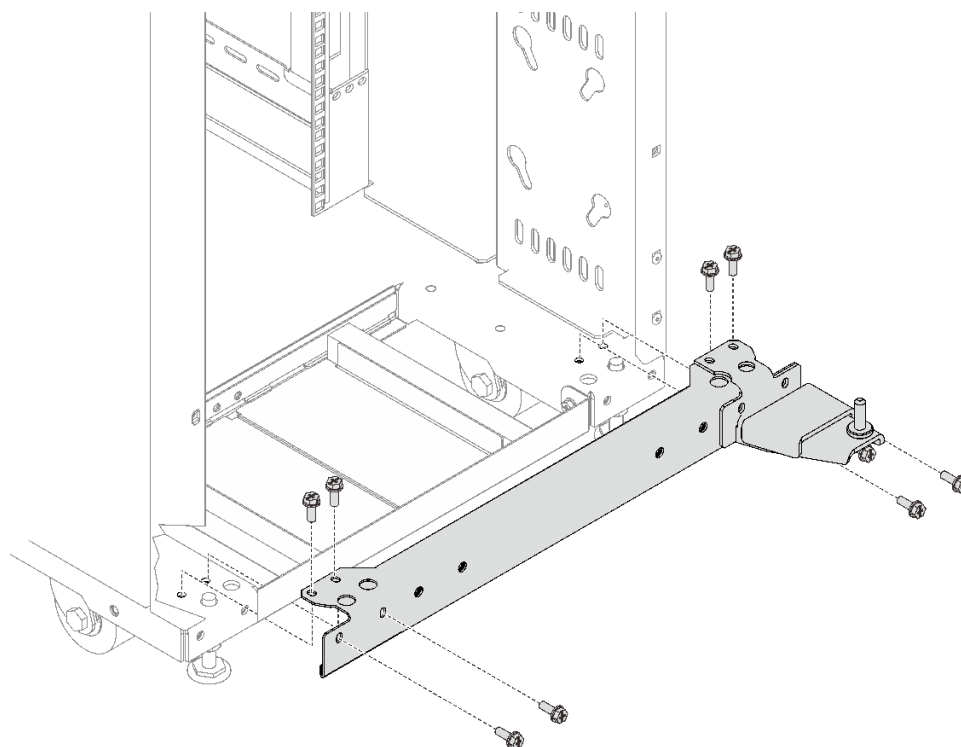


図17. 下部ヒンジ・アセンブリーの取り付け

ステップ9. 2本のねじを使用して、ラッチ・プレートを熱交換器に固定します。

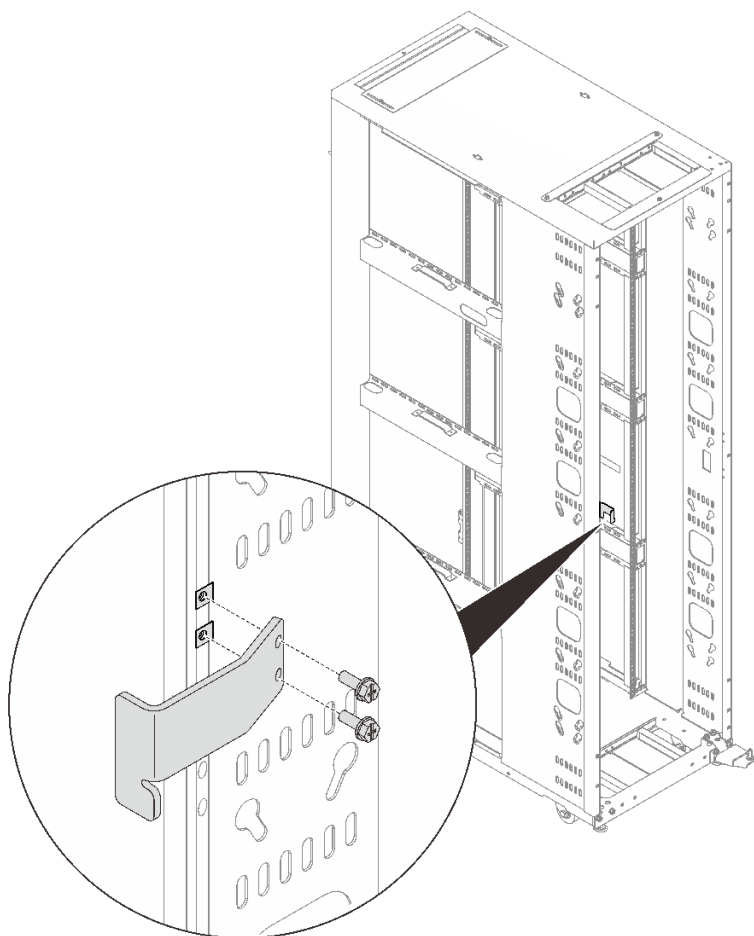
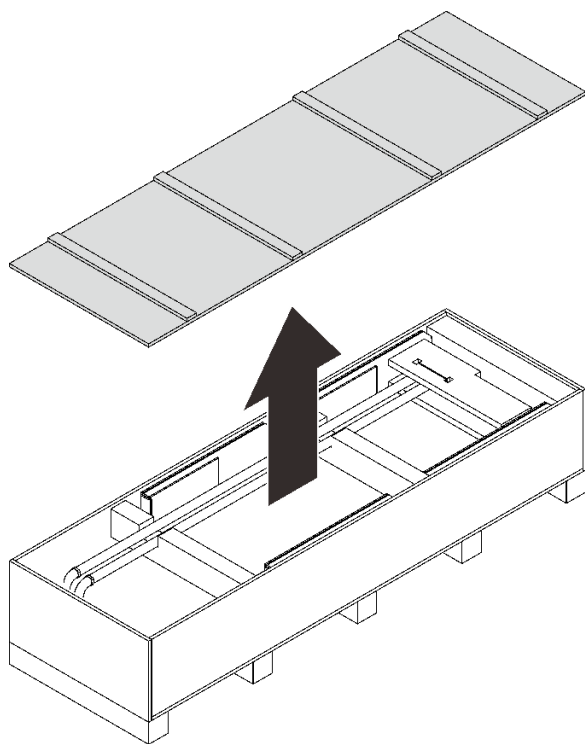


図18. ラッチ・プレートの取り付け

ステップ10. 熱交換器が入っている箱のカバーを取り外します。

上面



下面

図19. 箱のカバーを取り外す

ステップ 11. 訓練を受けた技術者 2 名がハンドルを使って熱交換器の両側を持ち上げ、熱交換器をボックスから取り出します。

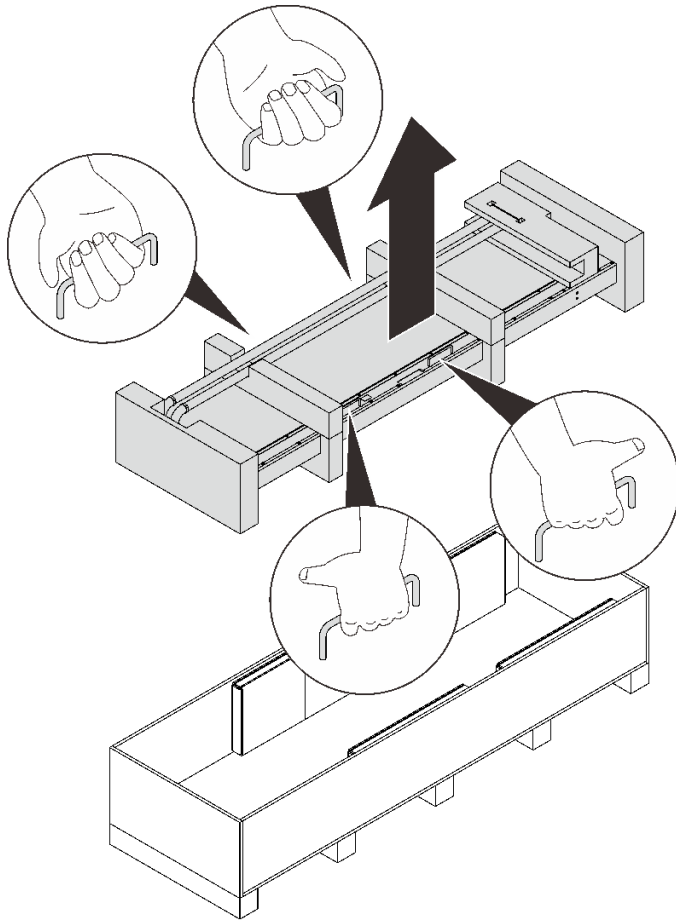


図20. 熱交換器の取り外し

ステップ12.2 人の技術者が熱交換器を持ち上げている間に、別の技術者に上部と下部の梱包材を取り外してもらいます。

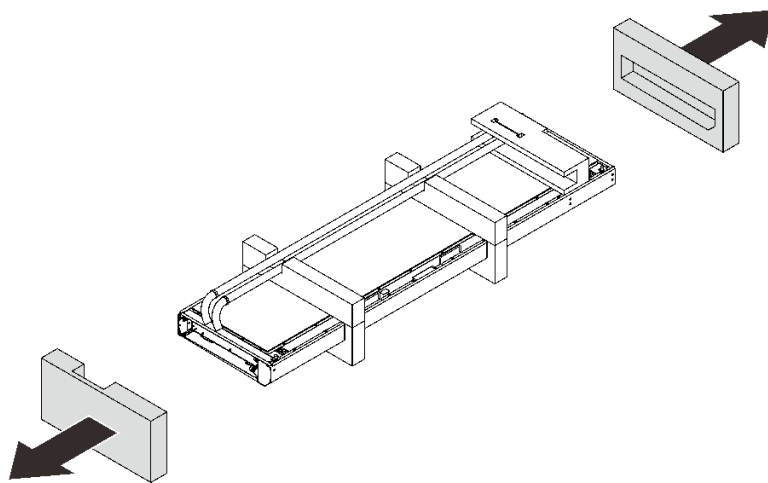


図21. 梱包材の取り外し

ステップ 13. ホース保持材を取り外し、ホースをはがします。

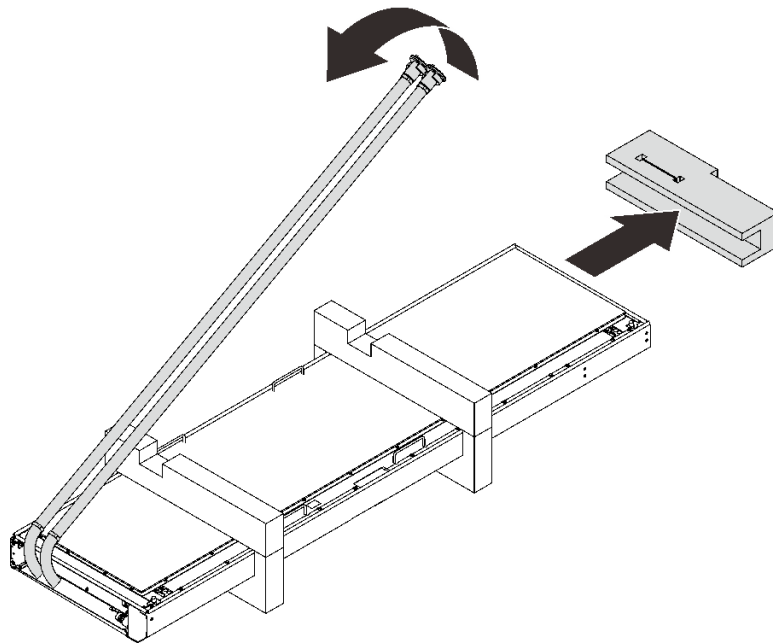


図 22. 保持材の取り外し

ステップ 14. 残りの梱包材を切り離して取り除きます。

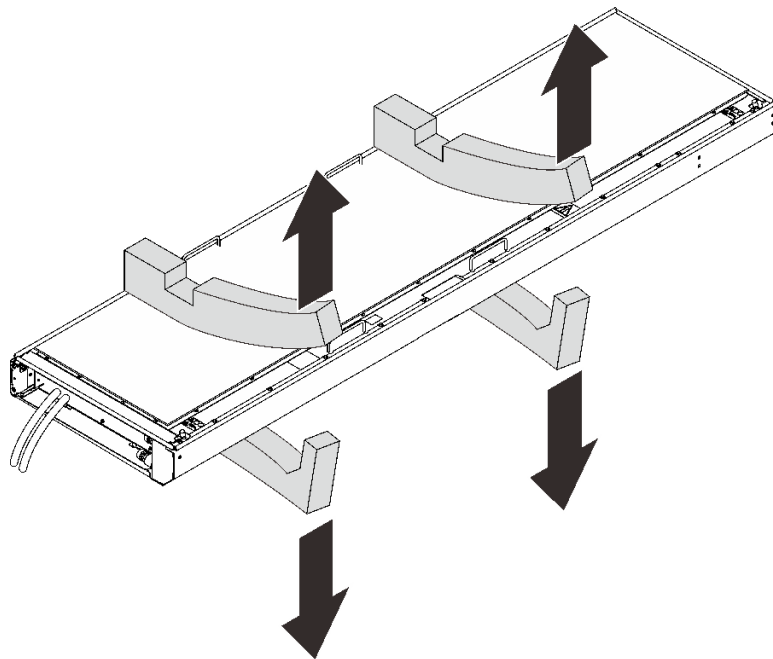


図 23. 梱包材の取り外し

ステップ 15. 熱交換器を持ち上げる 2 人の技術者がそれを垂直方向に回転させている間に、もう 1 人がもう一方のハンドルとドアのラッチを握ります。

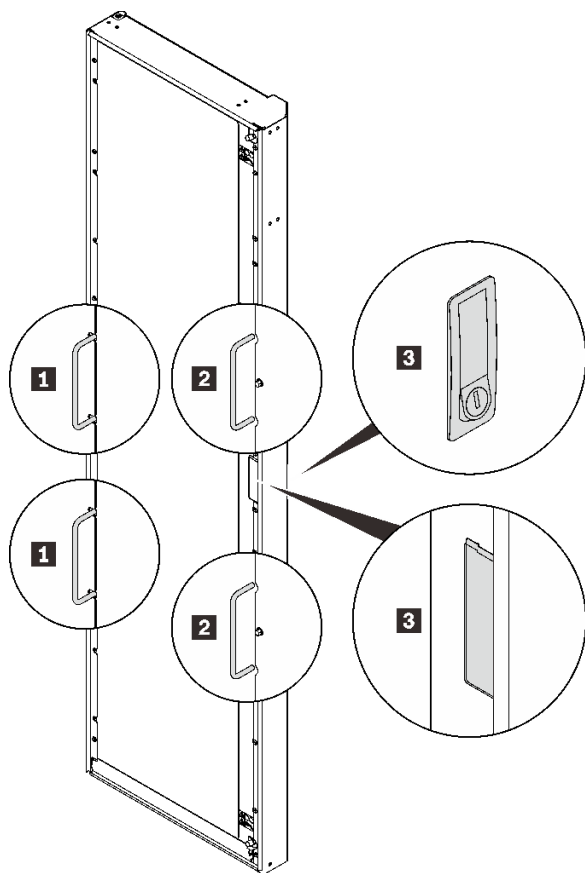


図 24. 3 人での熱交換器の持ち上げ

1 1 人目が持つハンドル	3 3 人目が持つスポット
2 2 人目が持つハンドル	

ステップ 16.3 人で熱交換器をキャビネット・フレームに運びます。ラック・キャビネットの下部ヒンジ・ピンに下部の角を合わせ、ピンが収まるように熱交換器を下げます。

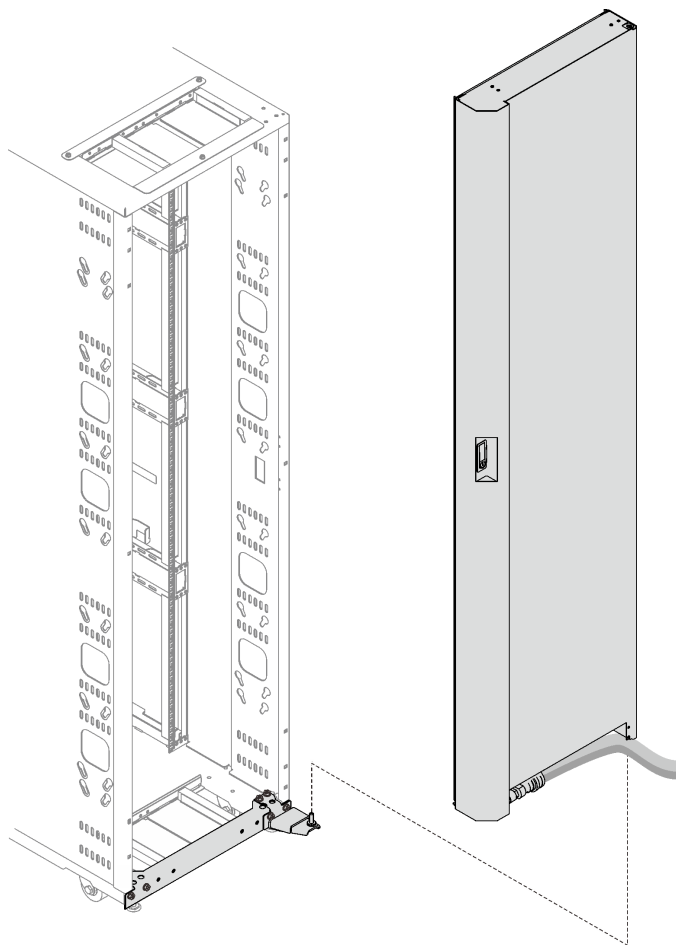


図25. ラック・キャビネットへの熱交換器の取り付け

ステップ17.熱交換器を2人で所定の位置に保持します。上部のヒンジ・ピンを熱交換器に挿入します。次に、ヒンジを3本のねじで固定します。

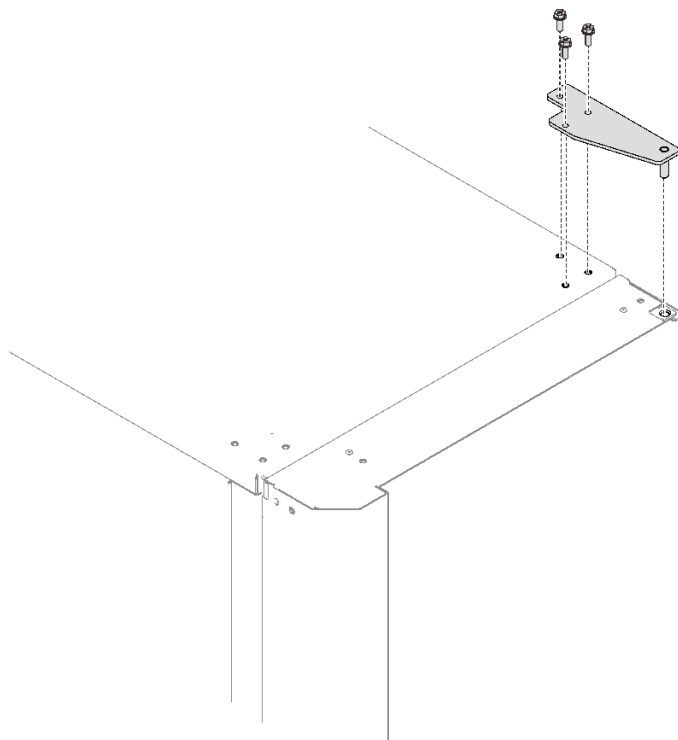


図26. 上部ヒンジの取り付け

このタスクの完了後

32 ページの「熱交換器への注水」に進みます。

2 次冷却ループの水の仕様

熱交換器に供給される水が、このトピックに記載されている要件を満たしていることが非常に重要です。液体冷却システムをセットアップする前に、要件を満たしていることを確認してください。

重要：熱交換器に供給される水が、このトピックで説明する要件を満たしていないと、以下のいずれかの問題の結果としてシステム障害が発生する可能性があります。

- 熱交換器あるいは水の供給システムの、金属製のコンポーネントが腐食したり穴があいて水漏れする。
- 熱交換器内部にスケール沈積が起これ、下記の問題の原因になる可能性がある。
 - ラックから排出される空気を冷却する熱交換器の能力低下
 - 機械的なハードウェア障害 (ホースのクイック接続継手など)
- バクテリア、カビ、または藻類などの有機生物が混入する。この有機生物混入で、スケール沈積に対して説明したものと同一問題が起こる可能性があります。

2 次冷却ループの水の制御および調整

熱交換器の充填、補充、および供給に使用される水は、粒子のない脱イオン水または粒子のない蒸留水であり、次の問題を回避するために適切に制御する必要があります。

- 金属の腐食
- バクテリアによる汚れ

- こけの付着

水は、建物の一次冷水システムから供給することはできませんが、二次閉ループ・システムの一部として供給する必要があります。

重要：グリコール溶液は使用しないでください。熱交換器の冷却性能に悪影響を及ぼす可能性があります。

2 次ループで使用する素材

供給ライン、コネクタ、多岐管、ポンプ、および閉ループ給水システムを構成するその他のハードウェアには、以下の材料のいずれかを使用してください。

- 銅
- 真ちゅう (含有する亜鉛 30% 未満)
- ステンレス鋼 303 または 316
- 過酸化硬エチレン・プロピレンジ・エンモノマー (EPDM) ゴム、非金属酸化材料

2 次ループで避ける必要のある素材

給水システムのどの部分にも次の材料を使用しないでください。

- 酸化殺生物剤 (塩素、臭素、および二酸化塩素など)
- アルミニウム
- 真ちゅう (含有する亜鉛が 30% より多い)
- 鉄 (非ステンレス鋼)

2 次ループに対する水供給の要件

このセクションでは、冷却され調整された水を熱交換器に供給するシステムに固有の特性を説明します。

• 温度:

熱交換器およびその供給ホースと返送ホースは断熱されていません。どのような条件下でも、結露の原因となる可能性を回避してください。供給ホース、返送ホース、および熱交換器の内部の水温は、熱交換器を使おうとする場所における露点より高く維持する必要があります。

注意：建物の冷水は 4°C ~ 6°C (39°F ~ 43°F) まで冷える可能性があるため、一般的な一次冷水は冷たすぎてこの用途では使用できません。

重要：冷却水を供給しているシステムは、室内の露点の測定およびそれに応じた水温の自動調整を行うことが可能でなければなりません。そうでない場合、水温は、そのデータ・センター施設の最大露点より上でなければなりません。例えば、以下の最低水温が維持されなければなりません。

- 18°C ±1°C (64.4°F ±1.8°F)。これは、最大露点 17°C (62.6°F) を必要とする ASHRAE クラス 1 環境仕様内で適用できます。
- 22°C ±1°C (71.6°F ±1.8°F)。これは、最大露点 21°C (69.8°F) を必要とする ASHRAE クラス 2 環境仕様内で適用できます。

ASHRAE 資料「[データ処理環境の温度ガイドライン](https://www.techstreet.com/ashrae/products/1909403)」を参照してください。このドキュメントの入手については、<https://www.techstreet.com/ashrae/products/1909403> を参照してください。

• 圧力

2 次ループ内の水圧は 690 kPa (100 psi) 未満でなければなりません。熱交換器の通常稼働時の水圧は 414 kPa (60 psi) 以下でなければなりません。

• 流量

システム内を流れる水量は、毎分 23 から 57 リットル (6 ~ 15 ガロン) の範囲内でなければなりません。熱交換器 (クイック接続継手を含む) の流量に対する圧力損失は、流量が毎分 57 リットル (15 ガロン) の場合で約 103 kPa (15 psi) であるものとして設計されています。

● 水量制限

熱交換器が保持する水量は、約 9 リットル (2.4 ガロン) です。長さ 15 メートル (50 フィート)、内径 19 mm (0.75 インチ) の供給ホースおよび返送ホースは約 9.4 リットル (2.5 ガロン) を保持します。水漏れの際に水があふれる危険性を最小限にするために、貯水タンクを除く製品全体の冷却システム (熱交換器、供給ホースおよび返送ホース) は、最大で 18.4 リットル (4.8 ガロン) の水を保持する必要があります。これは機能要件ではなく、「注意」の注記です。熱交換器に水を供給する 2 次ループに水漏れ検知策を講じることも考慮してください。

● 外気との接触

2 次冷却ループは閉じたループであり、継続的に部屋の空気にさらされることはありません。ループに注水した後に、ループからすべての空気を取り除いてください。システムからすべての空気を取り除く (パージする) ためのエア排出バルブは、熱交換器の多岐管の上部にあります。

2 次ループに対する水配分の仕様

このセクションには、冷却および調整された水を熱交換器に供給するデリバリー・システムの 2 次ループを構成するさまざまなハードウェア・コンポーネントが含まれています。このデリバリー・システムには、パイプ、ホース、および熱交換器にホースを接続するのに必要な接続ハードウェアが含まれています。上げ床環境および非上げ床環境でのホース管理についても説明します。

熱交換器が最適の状態で作働しているときは、個々のラックから熱負荷をほぼ 100% 除去することができます。

1 次冷却ループは、建物の冷却水供給装置、あるいはモジュラー冷却装置と考えられます。1 次ループは、熱交換器に対する冷却水の直接の供給源として使用できません。

このトピックの主な目的は、熱交換器に適切かつ安全に水を供給するために必要な 2 次ループのセットアップと動作特性の一般的な方法の例を提供することです。

注意：過度の圧力に対する安全装置は、以下の要件を満たす必要があります。

- ISO 4126-1 に準拠します (このドキュメントの入手については、<https://webstore.ansi.org/Standards/ISO/ISO41262013> をご覧ください。文書番号 iso 4126-1 で検索してください)。
- 点検、保守、修理のために簡単にアクセスできるように設置する。
- 保護対象の装置にできるだけ近づけて接続する。
- ツールを使用することでのみ調整可能である。
- 排出された水や流体が人に危害を加えない方向、あるいは人に向かって排出されない方向に排出口が設けられている。
- 最大使用圧力を超えないように、十分な吐出容量を確保する。
- 過圧安全装置と保護装置の間にシャットオフ・バルブなしで設置する。

次の図は、可能な限り柔軟性の高い一般的な冷却ソリューションを示しています。ソリューションを計画する前に、次のガイドラインを検討してください。

- すべての熱交換器に提供される合計流量のモニターと設定を行う方法が必要です。これは、フロー・ループに組み込まれた別個の流量計にするか、冷却水配分装置 (CDU) の 2 次ループ内の流量計にすることができます。
- 上記のとおり流量計を使用してすべての熱交換器の合計流量を設定した後、熱交換器ごとに必要な流量を提供し、流量を確認できるように配管を設計することが重要です。16 ページの図 5 から 19 ページの図 8 は、回路セッターを使用して各熱交換器の流量を調整する方法を示しています。これ以

外の方法 (インライン流量計や外付け流量計など) では、個々のシャットオフ・バルブを使用して流量をもっと正確に設定することができます。

- フロー・ループ内の合計圧力損失を最小化するように、フロー・ループを設計してください。オプションの低インピーダンス・クイック接続フィーチャー (16 ページの図 5 と 19 ページの図 8 に示されています) は、4 つの連続したクイック接続ペアからのフローに関連した過剰な圧力損失のために、熱交換器で使用される Eaton 社製のクイック接続継手にすることはできません。これらの接続は、非常に低い (ほぼ 0) フロー・インピーダンス・クイック接続でなければなりません。または、これらのクイック接続を除去して、ホース口接続に取り替えることもできます。

以下は、最も一般的な解決策の例です。

- **1 次および 2 次冷却ループ**

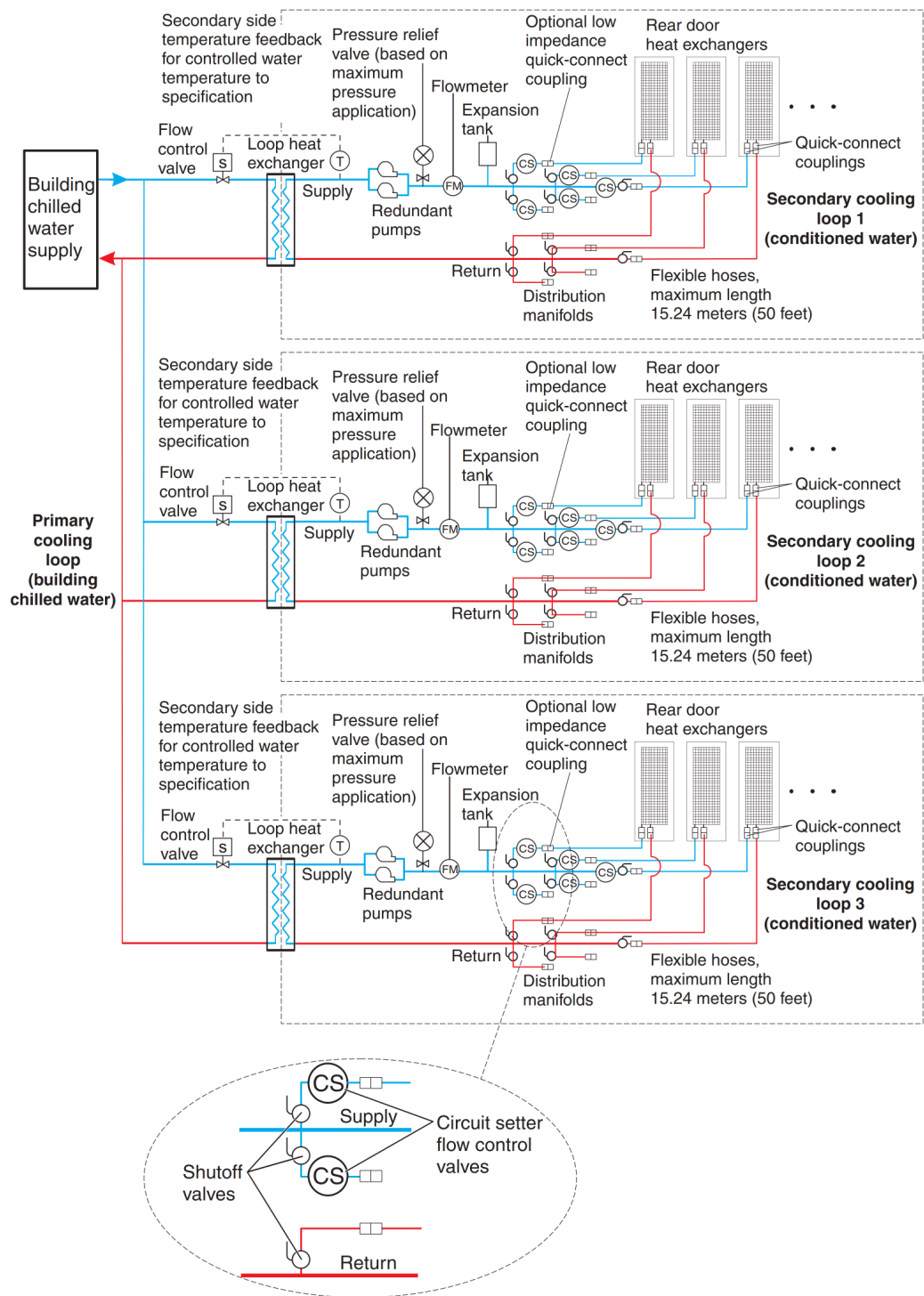


図27. 1次および2次冷却ループ

この図は、一般的な冷却ソリューションを示し、1次冷却ループと2次冷却ループのコンポーネントを示しています。

- 組み立てられた設備ソリューションを備えた冷却水配分装置

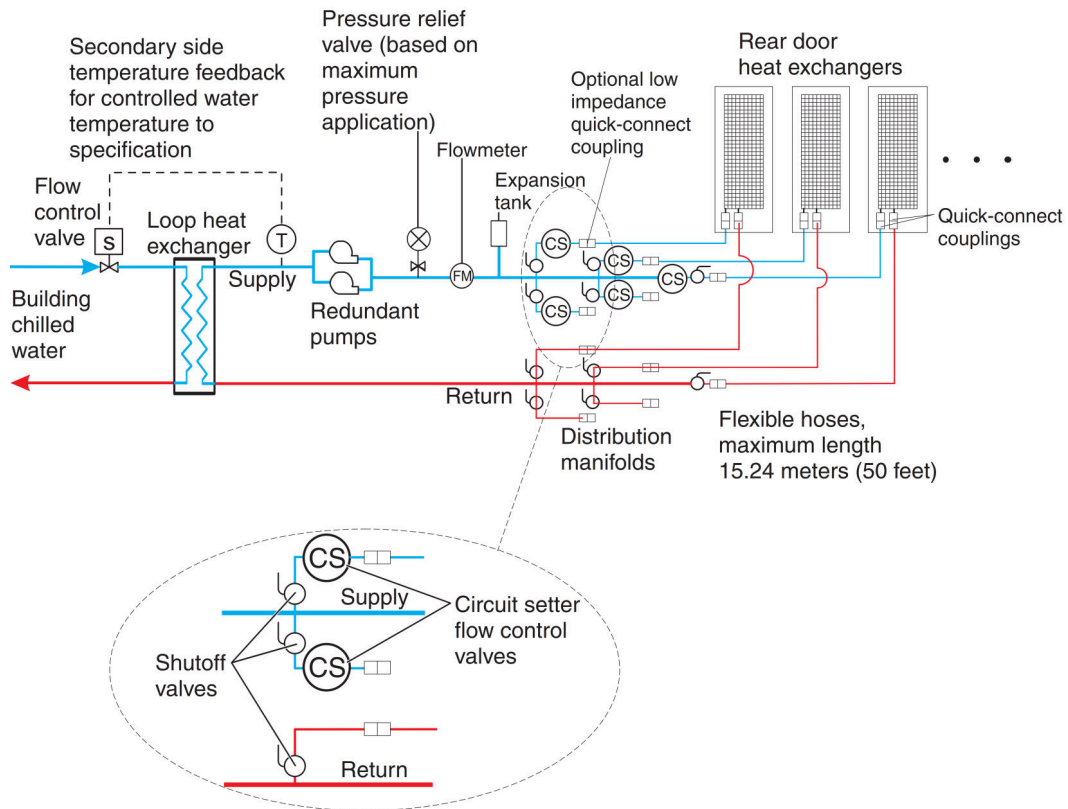


図 28. 組み立てられた設備ソリューションを備えた冷却水配分装置

この図は、組み立て済みの設備ソリューションの例を示します。2次ループに接続する熱交換器の実際の数は、2次ループで作動する冷却水配分装置の能力によって異なります。

- 既製のサプライヤー・ソリューションを備えた冷却水配分装置

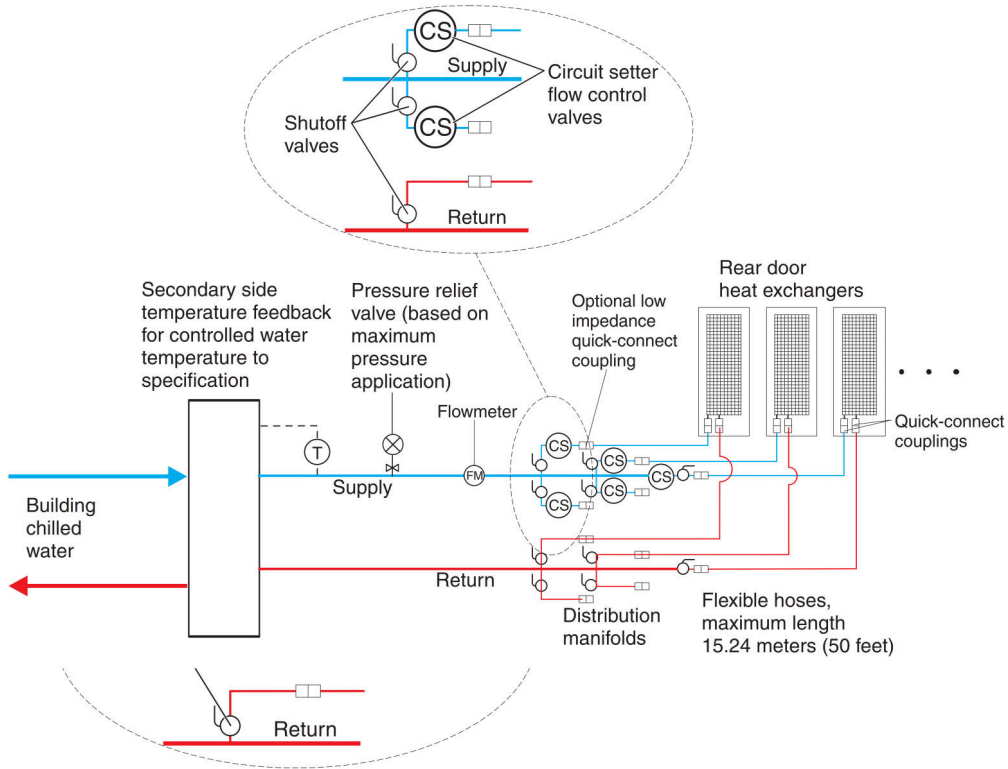


図 29. 既製のサプライヤー・ソリューションを使用する冷却水配分装置

注：サプライヤーが製造した冷却水配分装置 (CDU) の推奨機能:

- 温度と流量の計測 (監視)
- 漏水検知または水位検知とシャットダウン
- ローカルおよびリモートの監視と制御
- 充填および水処理用のアクセス・ポート

この図は、市販のモジュール式冷却水配分装置の例を示しています。2次ループに接続する熱交換器の実際の数は、2次ループで作動する冷却水配分装置の能力によって異なります。

- 調整された水を供給するための冷却水チラー装置を備えた冷却水配分装置

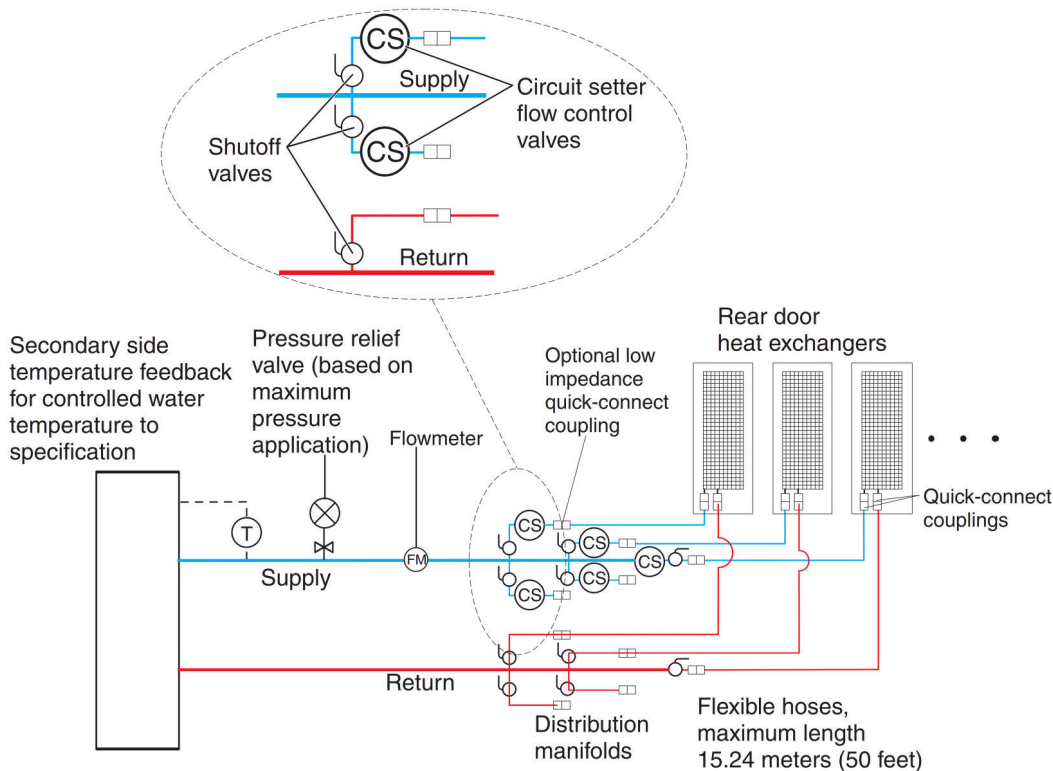


図 30. 既製のサプライヤー・ソリューションを使用する冷却水配分装置

注：サプライヤー製の冷却水チラー装置に必要な機能：

- 温度と流量の計測 (監視)
- 漏水検知または水位検知とシャットダウン
- ローカルおよびリモートの監視と制御
- 充填および水処理用のアクセス・ポート

この図は、調整された水を1つまたは複数の熱交換器に供給する冷却水チラー装置の例を示しています。この装置は、クローズ・システム (水が空気に触れることがない) で、本書に明示した材料、水質、水処理、および温度とフローのすべての仕様を満たす必要があります。冷却水チラー装置は、Rear Door Heat eXchanger からの熱を除去するための建物冷却水供給源の代替装置として使用可能と認められます。

多岐管とその配管

ポンプ装置から大口径の供給管を受ける多岐管は、個々の熱交換器用に配置されるより小口径のパイプあるいはホースに水流を分割するための適切な方法です。多岐管は、ポンプ装置および関連するパイプと互換性のある素材で作成される必要があります。多岐管は、供給管路と返送管路が接続可能な十分な接続ポイントを備えている必要があります。また多岐管は、ポンプと(2次冷却ループと建物の冷却水供給源の間にある) ループ熱交換器の容量定格に合っている必要があります。すべての多岐管を固定および拘束して、クイック接続継手を多岐管に接続するときに動かないように支えることが必要です。

多岐管の供給パイプ・サイズの例

- 内径 50.8 mm (2 インチ) 以上の供給パイプ 1 本を使用して、内径 19 mm (0.75 インチ) の供給ホース 3 本に適切な水流を供給する (100 kW の冷却水配分装置 (CDU) を使用)。
- 内径 63.5 mm (2.50 インチ) 以上の供給パイプ 1 本を使用して、内径 19 mm (0.75 インチ) の供給ホース 4 本に適切な水流を供給する (120 kW の CDU を使用)。

- 内径 88.9 mm (3.50 インチ) 以上の供給パイプ 1 本を使用して、内径 19 mm (0.75 インチ) の供給ホース 9 本に適切な水流を供給する (300 kW の CDU を使用)。

複数の巡回回路ループの個々の管路で水流を止めるには、各供給管路と返送管路にシャットオフ・バルブを取り付けます。これにより、ループ内の他の熱交換器の運用に影響を与えずに、個々の熱交換器の保守あるいは交換を行うことができますようになります。

水に関する仕様条件が確実に満たされ、また最適な熱除去が行われるようにするには、2 次ループで温度および流量を測定 (監視) してください。

すべての多岐管とパイプを固定および拘束して、クイック接続継手を多岐管に接続するときに動かないように支える必要があります。

30 ページの [図 31 「次の図」](#) は、複数の水道回路の別のレイアウトを示しています。

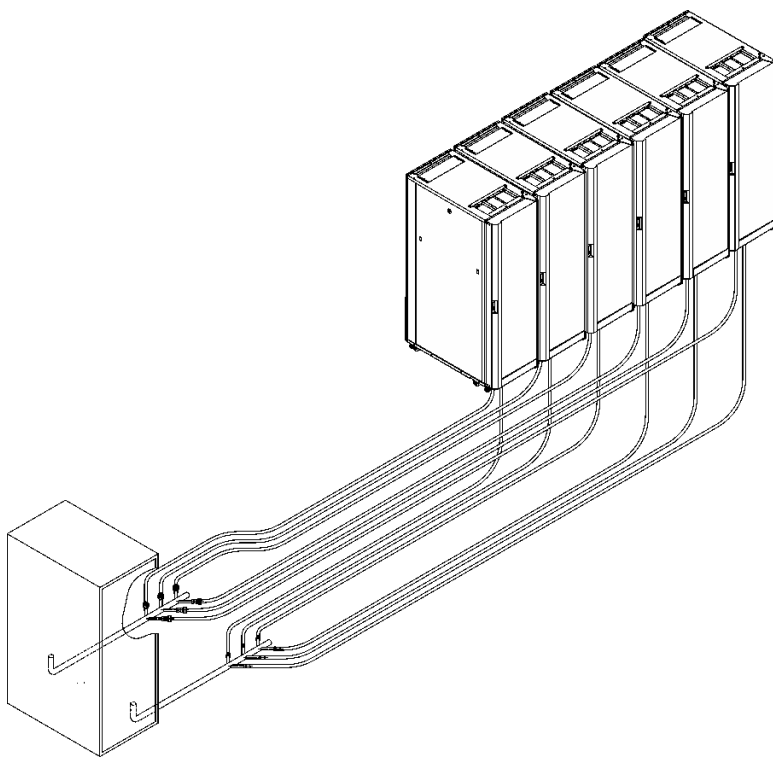


図 31. 標準的な中央多岐管 (複数の水の巡回路の中央)

31 ページの [図 32 「次の図」](#) は、拡張多岐管のレイアウトを示しています。

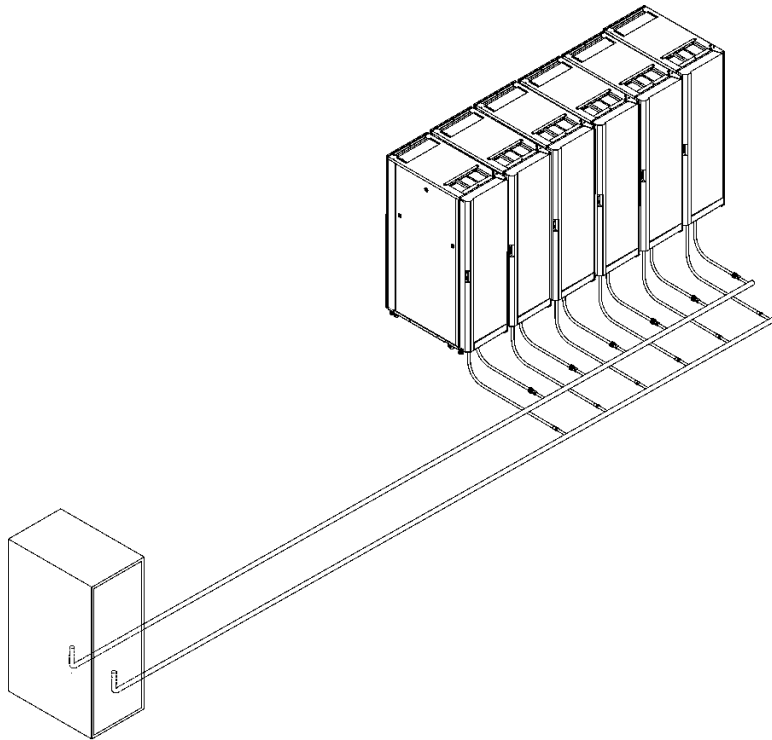


図 32. 標準的な拡張多岐管 (ラック間の通路沿い)

フレキシブル・ホースおよび多岐管と熱交換器への接続

パイプおよびホースの構成はさまざまです。お客様自身がお使用の設備のニーズを分析することにより、取り付け環境に最適な構成を決定できます。また、設置場所準備の担当者がこの分析を行うことも可能です。

ご使用の配管設備 (多岐管および冷却水配分装置) と熱交換器の間で水の供給と返送を行うのに、フレキシブル・ホースが必要です (ラック背面ドアの開閉時に動く必要があるため)。

水に許容可能な圧力損失特性を提供し、腐食防止物質の消耗を防ぐホースが使用可能です。これらのホースは、過酸化加硫されたエチレン・プロピレン・ジエン・モノマー (EPDM) ゴム (非金属酸化物) でできていて、一方の端には、熱交換器に接続される Eaton セルフカップリング・タイプのクイック・コネクト・ボール・バルブが付いていなければなりません。もう一方の端には、低インピーダンス・クイック接続継手が付いているか、またはホース口に接続するために何も付いていないかのいずれかでなければなりません。このトピックで説明する Eaton ボール・バルブは、熱交換器カップリングと互換性があります。ホースの長さは 3 から 15 メートル (10 から 50 フィート) で、3 メートル (10 フィート) きざみで使用可能です。ホースの長さが 15 メートル (50 フィート) を超えると、二次回路に許容できない圧力損失が発生し、水流が減少し、熱交換器の熱除去能力が低下する可能性があります。

ホースを熱交換器に接続するには、クイック接続継手を使用します。熱交換器に接続するホースの継手は、以下の特性を持っている必要があります。

- カップリングは 303 ステンレス鋼で作られ、サイズは 25 mm (1 インチ) である必要があります。
- ホースには、Eaton 部品番号 FD83-2046-16-16 または同等のものがが必要です。
- ホースの他方 (多岐管) の側で低インピーダンス・クイック接続継手を使用される場合は、ホースを外したときに水の損失を防ぐため、ポジティブ・ロック・メカニズムを使用してください。この接続方法を使用すると、水がこぼれたり、ホースを外したときにシステム内に空気が入るのを最小限にとどめます。

熱交換器への注水

48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger に注水する方法については、このトピックを参照してください。

このタスクについて

S038



警告：

この手順では、目を保護する防具を装着する必要があります。

注意：熱交換器に対して空気または窒素の充填、排出、またはパージを行うときはいつでも、安全ゴーグルまたはその他の目の保護具を着用してください。

手順

ステップ 1. ホース内に充填された窒素をパージします。

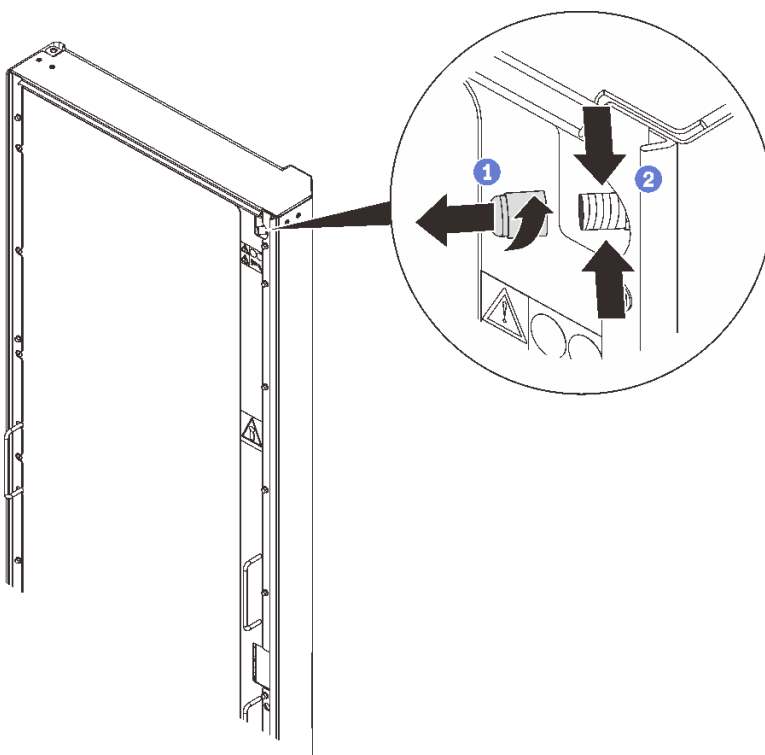


図 33. 窒素のパージ

- ① エアー・パージ・バルブのキャップを緩めて取り外します。
- ② エアー・パージ・バルブのつまみを押して、熱交換器から窒素をパージします。圧力がかからなくなるまでバルブのつまみを押し続けてください。

ステップ2. エアー・パージ・ツールを熱交換器の上部にあるエアー・パージ・バルブに取り付けます。注水手順中に漏れる水と気泡を受けるために、排水口を2リットル(またはそれ以上)の容器に入れます。

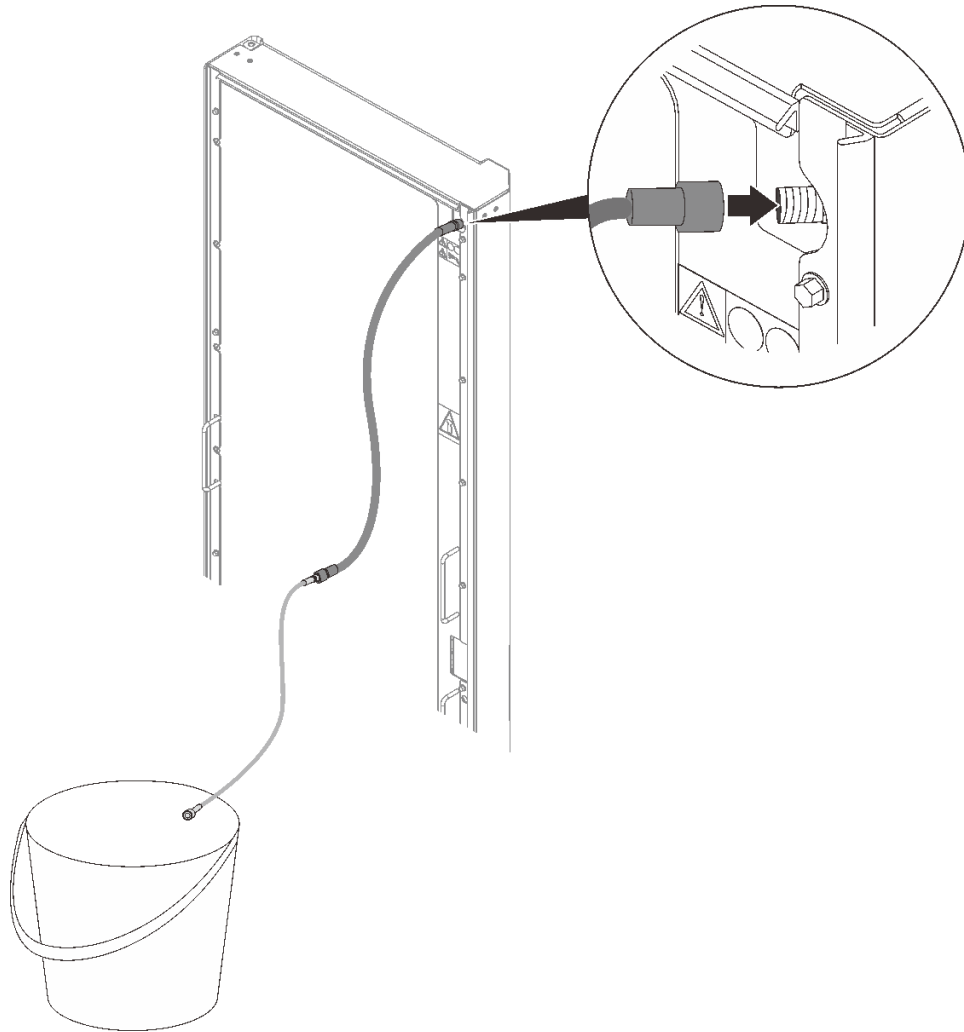


図34. エアー・パージ・ツールの取り付け

ステップ3. サプライ用ホースとリターン用ホースのカップリングを多岐管に接続します。

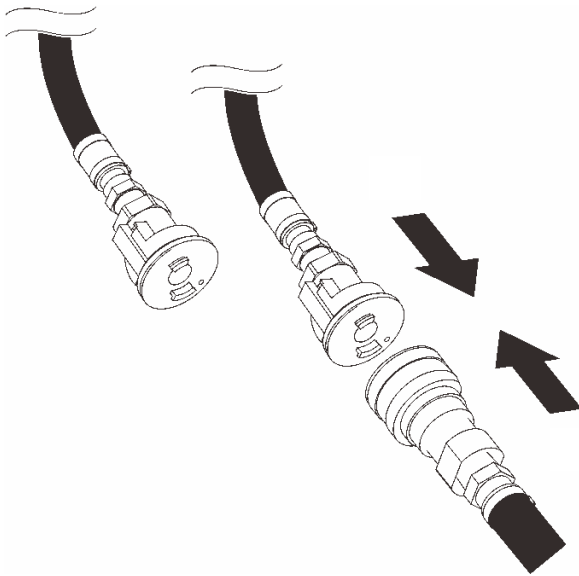


図 35. 多岐管の接続

- ステップ 4. 熱交換器への水の流れをオンにし、数分間流し続けます。
- ステップ 5. エアー・パージ・ツールから容器に液体が定常的に流れ出たら、ツールを熱交換器から外します。

注意：エアー・パージ・ツールを取り外したあと、エアー・パージ・バルブから水が漏れる場合は、バルブを密閉するために、ツールを再接続してもう一度取り外してください。

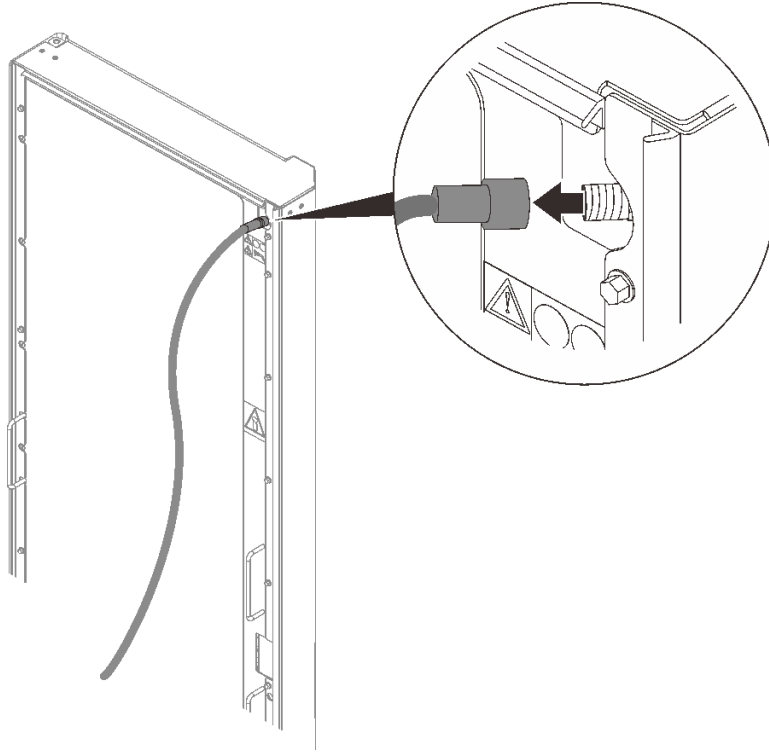


図36. エアー・パージ・ツールの取り外し

ステップ6. バルブ・キャップをエアー・パージ・バルブに取り付け直します。

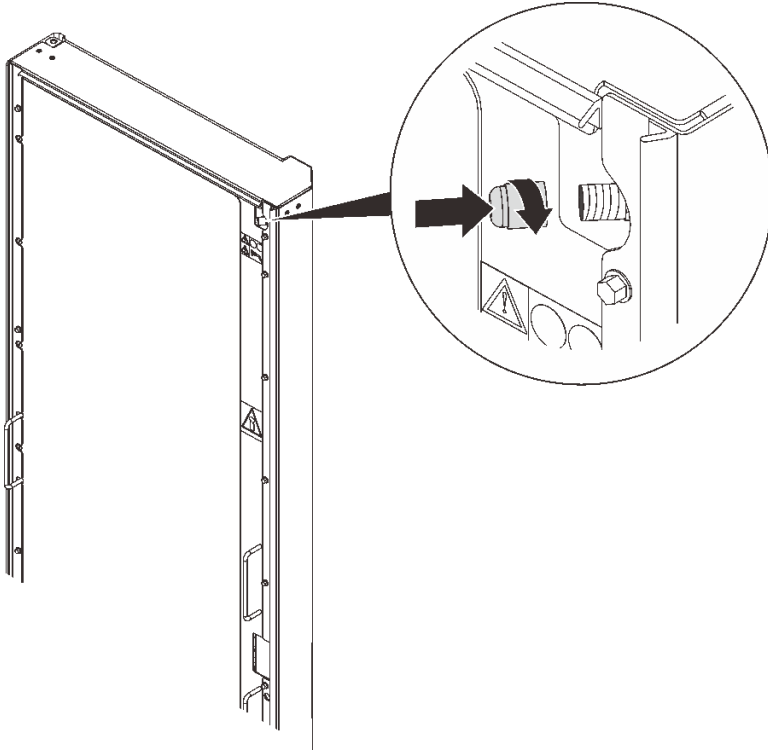


図 37. バルブ・キャップの取り付け

第3章 水冷システムのケーブル/ホースの配線

ラックが上げ床環境にあるかどうかに応じて、以下のいずれかの手順を採用します。

重要：最適なパフォーマンスを維持し、すべてのラック・コンポーネントを適切に冷却するために、常に以下の予防措置を講じてください。

- 空いているベイすべてにフィラー・パネルを取り付けます。
- ラックの背面に信号ケーブルを配置し、そのケーブルが上部および下部のエアー・バッフルを通してキャビネットに出し入れできるようにします。

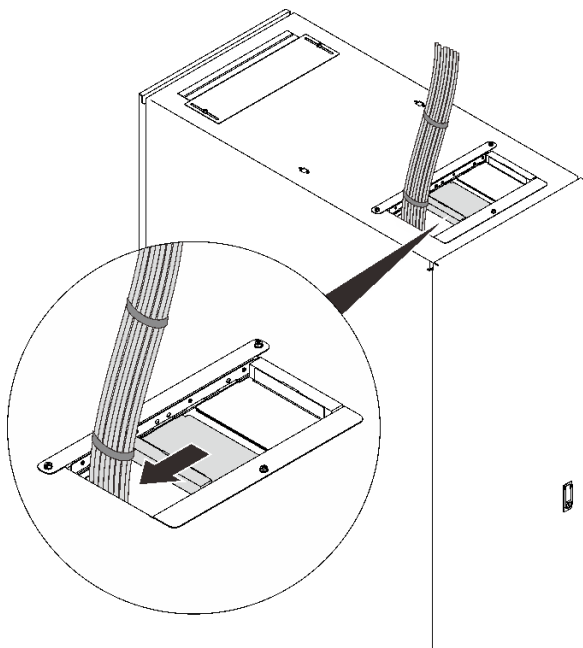


図 38. 上段エアー・バッフルを使用したケーブルの管理

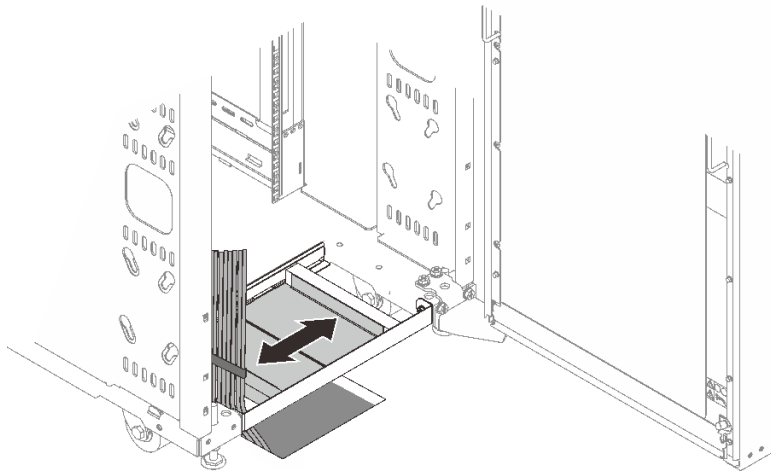


図39. 下段エア・バッフルを使用したケーブルの管理

- エア・バッフル・スライダができるだけ閉まるように、信号ケーブルを長方形になるように束ねます。信号ケーブルを円形に束ねないようにしてください。

上げ床環境

次の図は、個々のラックと隣接ラックについて上げ床環境におけるホースの敷設と固定を示しています。

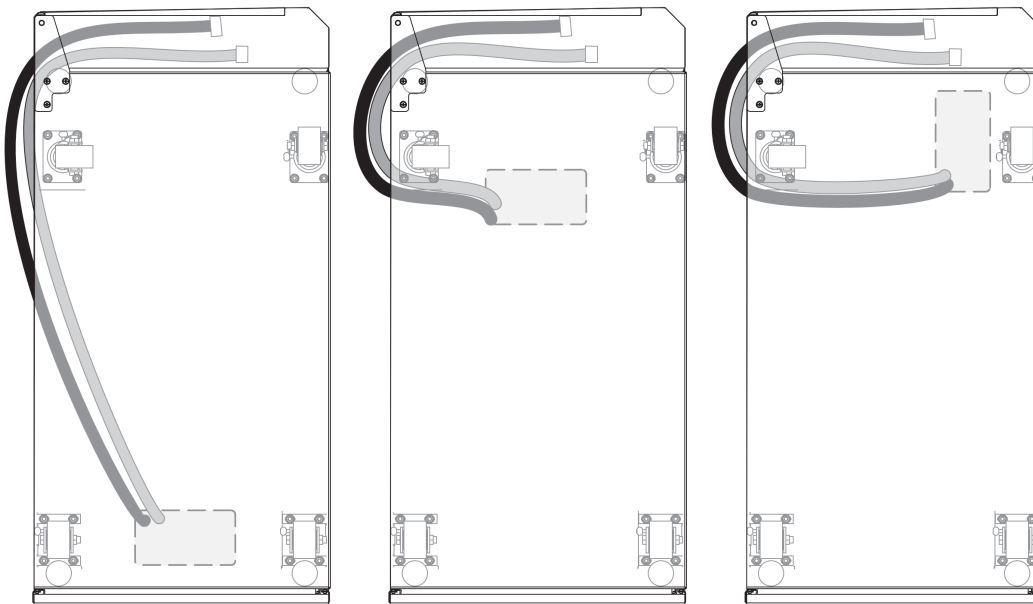
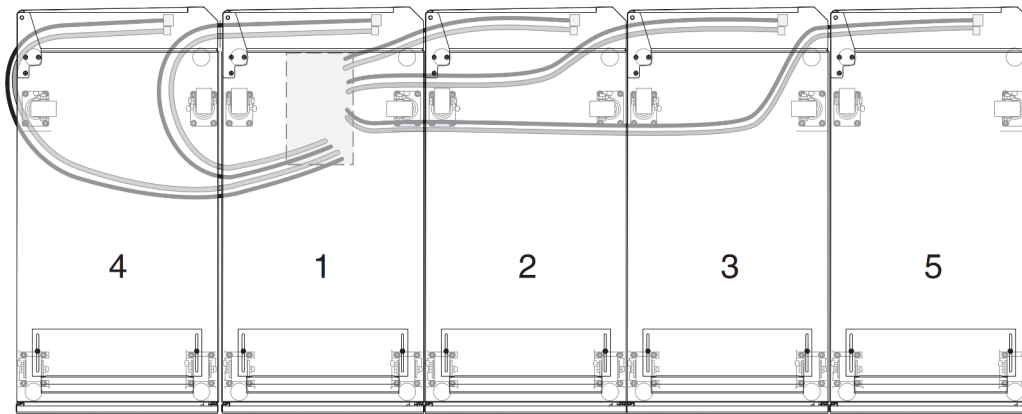


図40. 個々のラックの上げ床環境におけるホースの敷設と固定 (上から見下ろした図)

次の図の番号は、床の1つの穴を共有するラックの推奨配置を表しています。例えば、3つのラックが床の1つの穴を共有する場合、番号1、2、および3で示されているようにラックを配置します。床の同じ穴を共有する4番目のラックを追加したい場合は、ラック番号1の隣に配置してください。



上げ床環境でホースの経路を決めて固定するには、以下のステップを実行します。

図41. 隣接するラックのホースで床の1つの穴を共有するオプション(上から見下ろした図)

ステップ1. ラックの下で、アクセス穴を切り取るフロア・タイルを取り外します。

ステップ2. フロア・タイルでアクセス穴を切り取ってから、フロア・タイルを戻します。供給ホースおよび返送ホースにアクセスするための穴は、最小 200 mm (8 インチ) 長 x 100 mm (4 インチ) 幅が必要です。

注：

- 各ホースは、ホースがフロアを通るときに 200 mm (8 インチ) 全体に広がるように、アクセス穴の長さ全体を使用して敷設する必要があります。隣接するラックが床の1つの穴を共有する場合は、ホースの数に応じて穴のサイズ(ラックごとに長さ 50 mm (2 インチ) ずつ)を増やしてください。例えば、1つのラック用の穴は 100 x 200 mm (4 x 8 インチ)、2つのラック用の穴は 150 x 200 mm (6 x 8 インチ)、以下同様です。上げ床の下に敷設するホースに応じて、もっと小さいサイズの穴でもうまくいく場合があります。
- 各ホースを敷設するときは、曲げ半径が 200 mm (8 インチ) 以上になるようにする必要があります。200 mm (8 インチ) より小さな曲げ半径でホースを敷設すると、ホースがよじれ、熱交換器との間の水の流れを妨げ、熱交換器の保証が無効になることがあります。

ステップ3. ホースをアクセス穴の長さ全体を使用してラックの下に通してから、熱交換器のピボット側の後部キャスターを迂回するような経路で敷設します。ホースの接続方法については、48 ページの「熱交換器に水を入れる」を参照してください。

ステップ4. 1カ月間稼働したあとで、再度熱交換器の多岐管内の空気を検査し、熱交換器が正常に注水されていることを確認します。

上げ床環境と非上げ床環境

熱交換器に水を提供する冷却水配分装置 (CDU) が、熱交換器を搭載した一列のラックにある場合、上げ床取り付けであるか、スラブ取り付けであるかにかかわらず、すべてのホースが床に敷設される場合があります。タイプ 7D6E ラックには、ラックの下にボール・バルブを通すのに十分なクリアランスがあります。これにより、最小の長さのホースで非常にすっきりしたホース敷設ソリューションが得られます。

注：各ホースを敷設するときは、曲げ半径が 200 mm (8 インチ) 以上になるようにする必要があります。200 mm (8 インチ) より小さな曲げ半径でホースを敷設すると、ホースがよじれ、熱交換器との間の水の流れを妨げ、熱交換器の保証が無効になることがあります。

ステップ1. ホースを頭上にはわせる必要がある場合は、ラックを通してホースを垂直方向に敷設するか、熱交換器のヒンジ(ピボット)サイドに垂直に下げて、継手に届くようにホースに十分な遊びを保ちます。

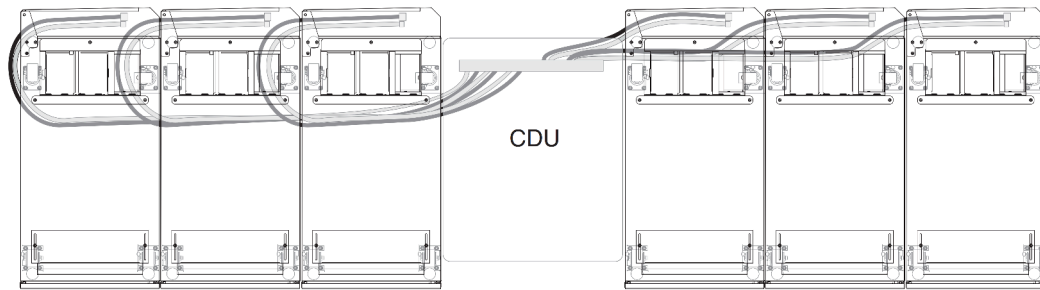


図42. 上げ床および上げ床以外の環境におけるホースの敷設と固定(上から見下ろした図)

- ステップ2. 数時間の稼働後に、バルブに対してエアリー・パーズ手順を繰り返してください(ホースに閉じ込められていた空気が熱交換器に入り込んだ可能性があります)。エアリー・パーズ手順を実行するには、「熱交換器に水を入れる」の52ページのステップ7から52ページのステップ10までを実行します。
- ステップ3. 1カ月間稼働したあとで、再度熱交換器の多岐管内の空気を検査し、熱交換器が正常に注水されていることを確認します。

第 4 章 48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の交換

48U ラックの Rear Door Heat eXchanger と補助コンポーネントの取り外しおよび取り付け方法については、このトピックを参照してください。

熱交換器からの排水

熱交換器から水を排出する方法については、このトピックを参照してください。

このタスクについて

S038



警告：

この手順では、目を保護する防具を装着する必要があります。

注意：熱交換器に対して空気または窒素の充填、排出、またはパージを行うときはいつでも、安全ゴーグルまたはその他の目の保護具を着用してください。

手順

ステップ 1. 熱交換器から内部ホース・アクセス・パネルを持ち上げて取り外します。

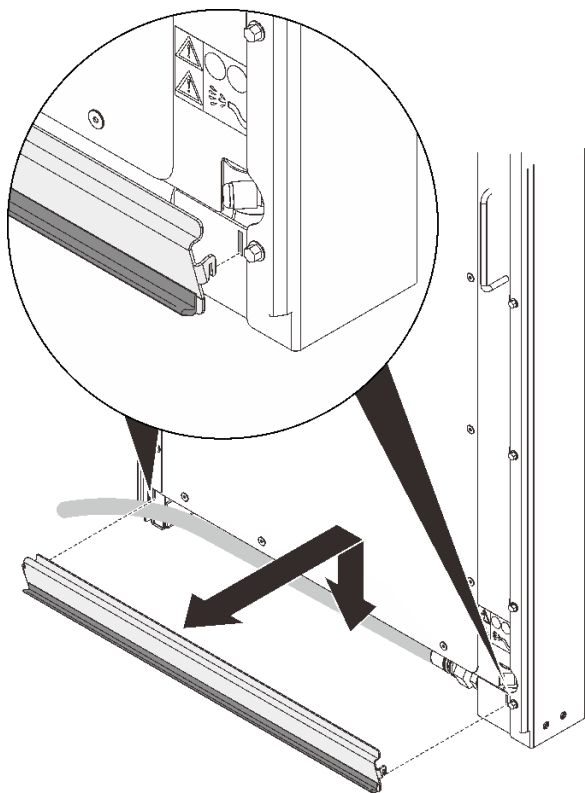


図43. 内部ホース・アクセス・パネルの取り外し

ステップ2. 該当する場合はパネルを固定しているねじを外し、パネルを持ち上げて熱交換器から取り外します。

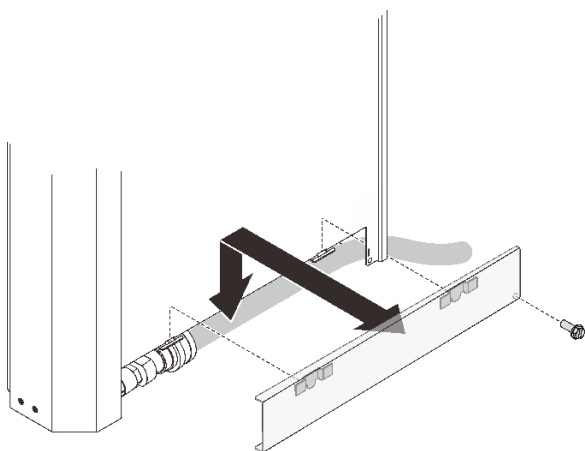


図44. 外部ホース・アクセス・パネルの取り外し

ステップ3. 4つの Eaton ボール・バルブを開き、多岐管からサプライ・カップリングとリターン・カップリングを切り離します。

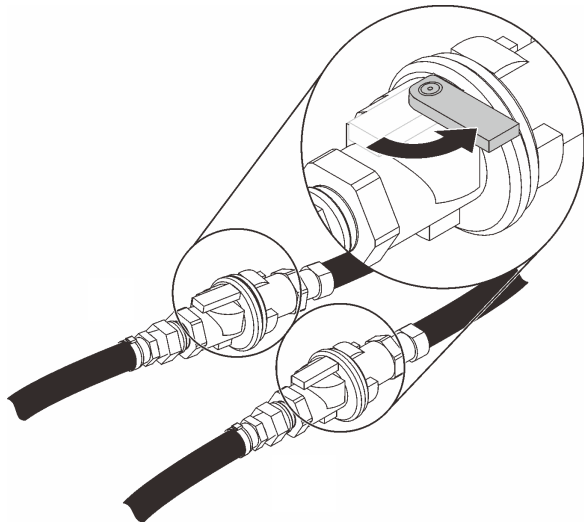


図45. Eaton ボール・バルブを開く

ステップ4. エアー・パージおよびドレン・バルブからキャップを取り外します。

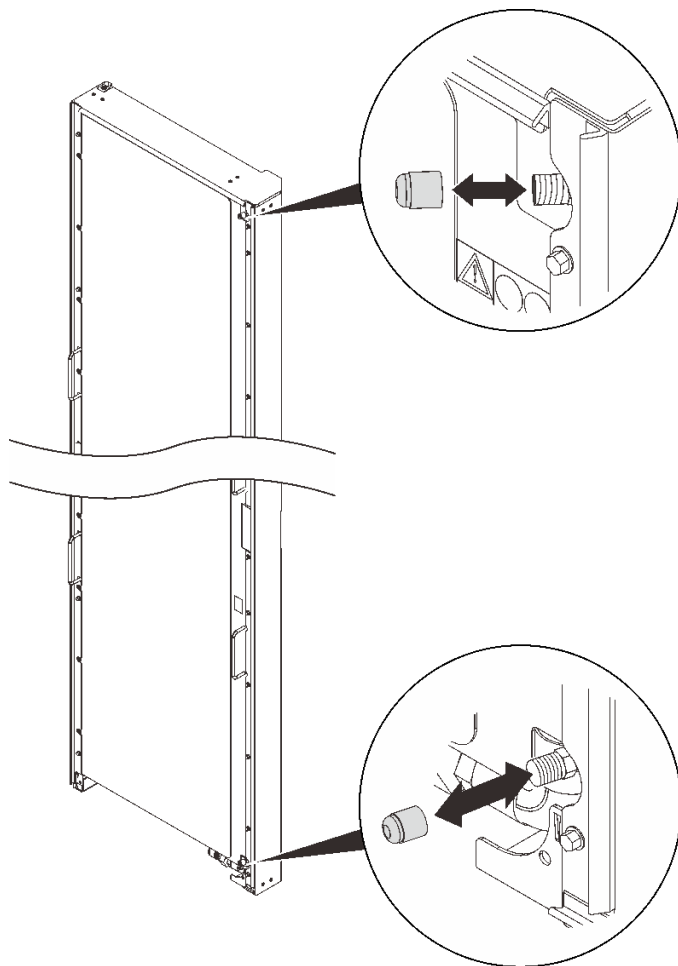


図46. バルブ・キャップの取り外し

ステップ5. エアー・パージ・ツールから延長ホースを取り外します。

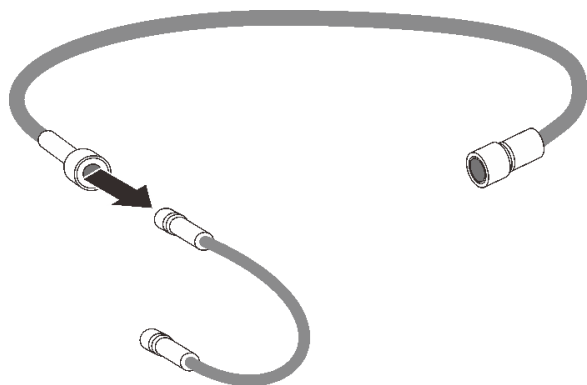


図47. 延長ホースの取り外し

ステップ6. エアー・パージ・ツール延長ホースの一端を熱交換器の上部にあるエアール・パージ・バルブ・システムの中央に挿入し、空気が多岐管に入るようにします。

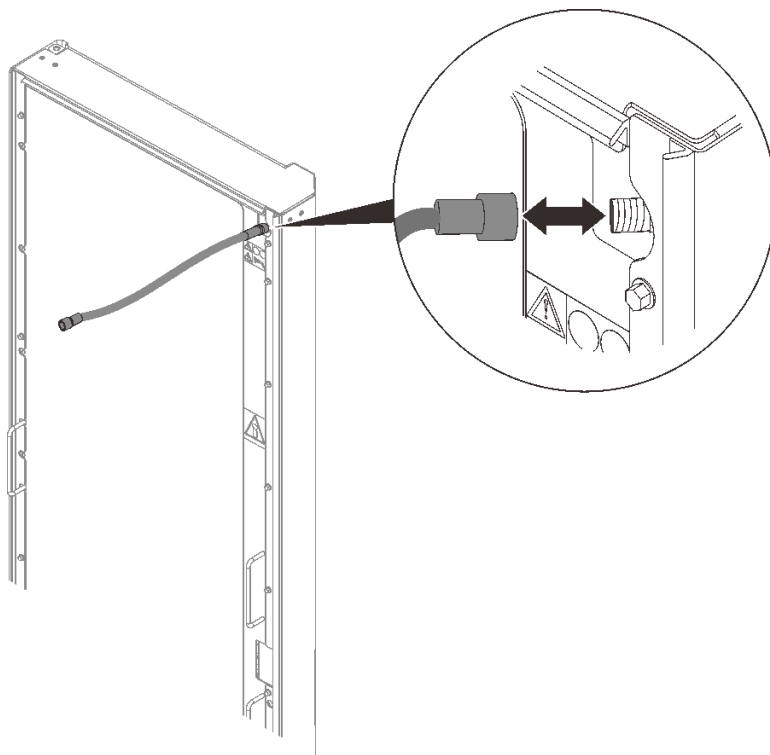


図48. エアー・パージ・ツール延長ホースの挿入

ステップ7. エアー・パージ・ツールを熱交換器の底にある排水バルブに取り付け、排水端を2リットル(またはそれ以上)の容器に入れて水を受け止めます。

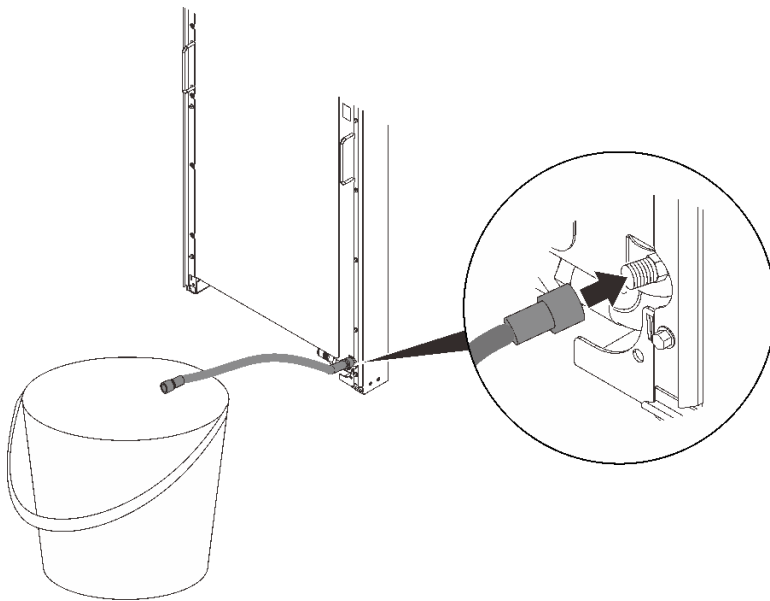


図49. 水の排出

ステップ8. 水が完全に排出されたら、バルブからエアー・パージ・ツール延長ホースを取り外します。

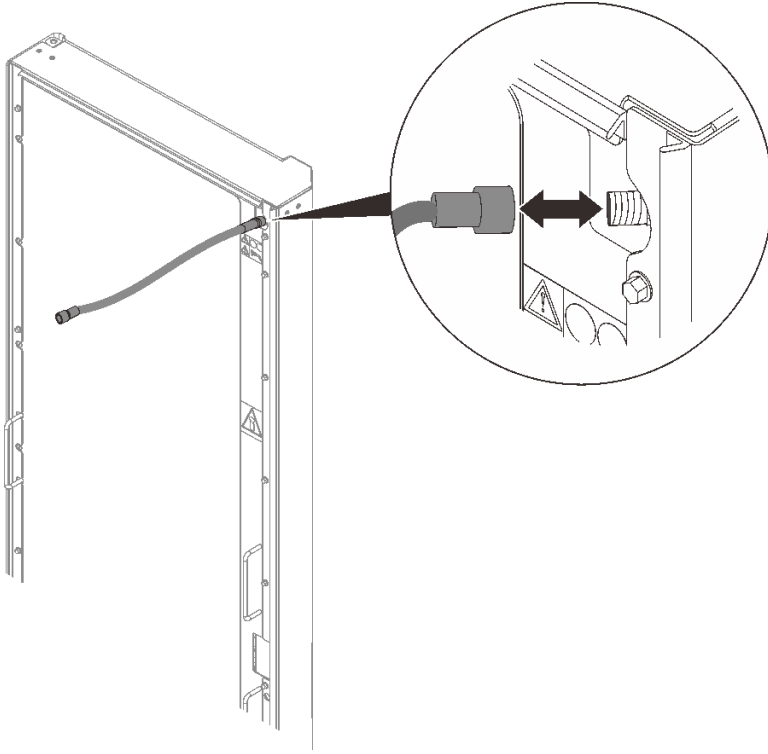


図50. エアー・パージ・ツール延長ホースの取り外し

ステップ9. ドレン・バルブからエアー・パージ・ツールを取り外します。

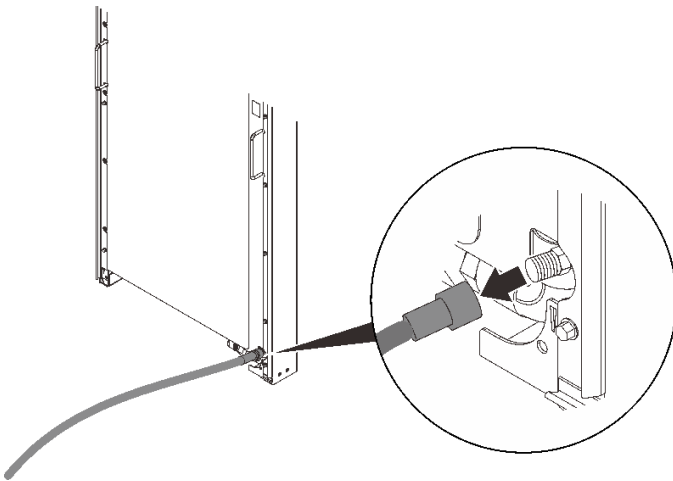


図51. エアー・パージ・ツールの取り外し

ステップ10.2つのキャップをエアー・パージおよび排水バルブに戻して取り付けます。

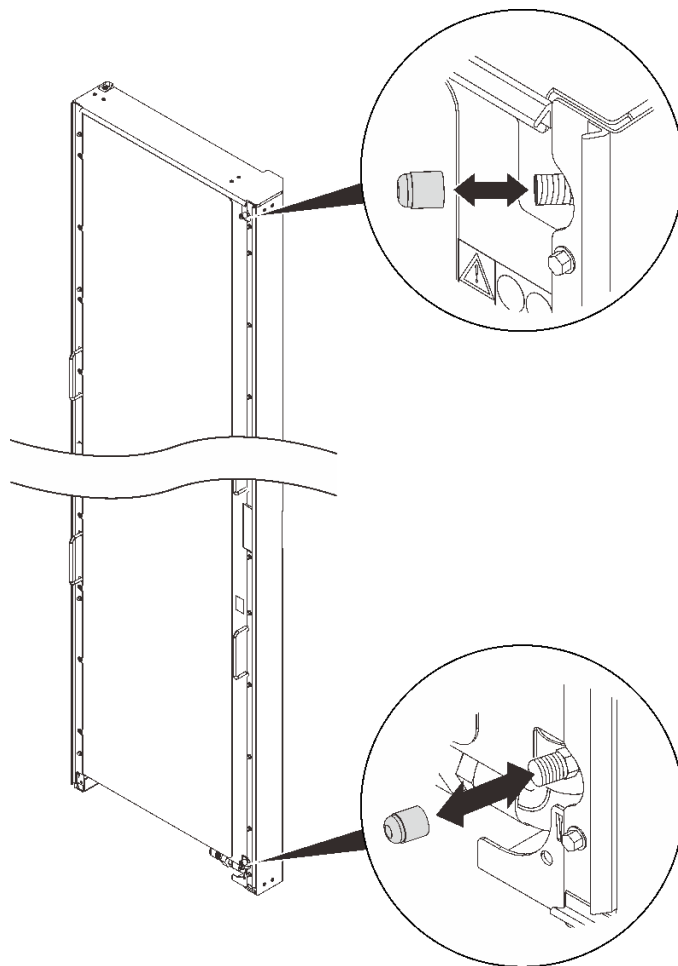


図 52. バルブ・キャップの取り付け

ステップ 11.

48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の取り外し

48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の取り外し方法については、セクションを参照してください。

このタスクについて

S036



18 ~ 32 kg (39 ~ 70 ポンド)



32 ~ 55 kg (70 ~ 121 ポンド)

警告：
装置を持ち上げる場合には、安全に持ち上げる方法に従ってください。

S010



警告：

ラックに装着されたデバイスの上には 82 kg (180 ポンド) を超えるものは置かないでください。

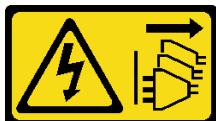
S019



警告：

デバイスの電源制御ボタンは、デバイスに供給されている電流をオフにするものではありません。デバイスには 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。デバイスから完全に電気を取り除くには直流電源入力端子からすべての直流電源接続を切り離してください。

R007



危険

- ラック・キャビネット内のデバイスの電源コードは、ラック・キャビネットの近くにあり、容易にアクセスできるコンセントに接続してください。
- 各ラック・キャビネットには 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。ラック・キャビネット内のデバイスに保守を行う前に、必ずラック・キャビネットのすべての電源コードを切り離してください。
- 複数の電源装置 (電力配分装置または無停電電源装置) が同一のラック・キャビネットに取り付けられている場合は、緊急時電源オフ・スイッチを取り付けます。
- ラック・キャビネットに取り付けられているすべてのデバイスは、同じラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続しないでください。

R004



警告：

デバイスの取り付けと取り外し、またはラックの再配置を行う前に、ラック資料にある説明を参照してください。

S038



警告：

この手順では、目を保護する防具を装着する必要があります。

手順

ステップ 1. 熱交換器から水を完全に排出します (41 ページの「熱交換器からの排水」を参照)。

ステップ 2. 熱交換器を 2 人で固定し、上部ヒンジを取り外します。
構成に応じて、対応する取り外し手順を選択します。

- ラック拡張キットが取り付けられていない場合

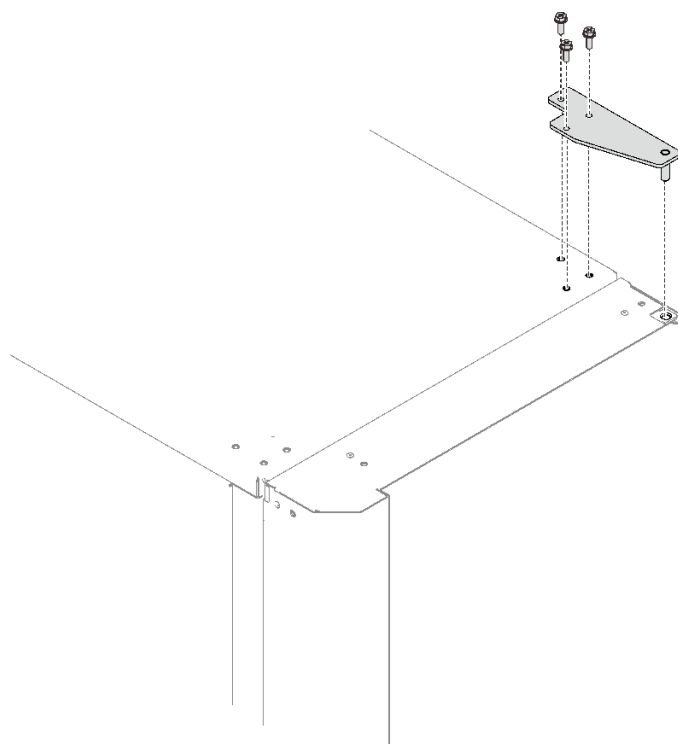


図 53. 上部ヒンジの取り外し

3 本のねじを緩めて上部ヒンジを取り外します。

ステップ 3. 図のように、3 人がハンドル/スポットを持ち、熱交換器を持ちます。

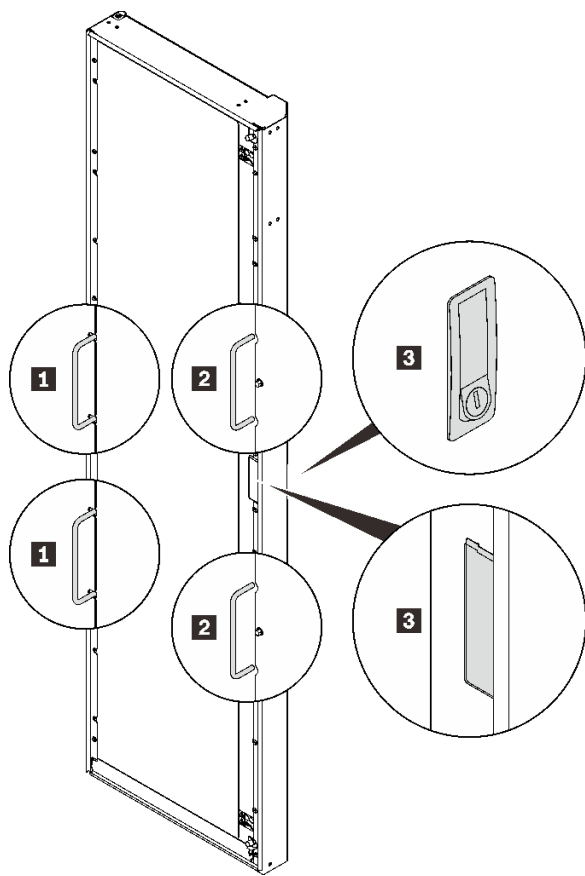


図 54. 3人での熱交換器の持ち上げ

1 1人目が持つハンドル	3 3人目が持つスポット
2 2人目が持つハンドル	

ステップ 4. 前の手順で説明したように3人で熱交換器を持ち上げ、ラック・キャビネットから取り外します。

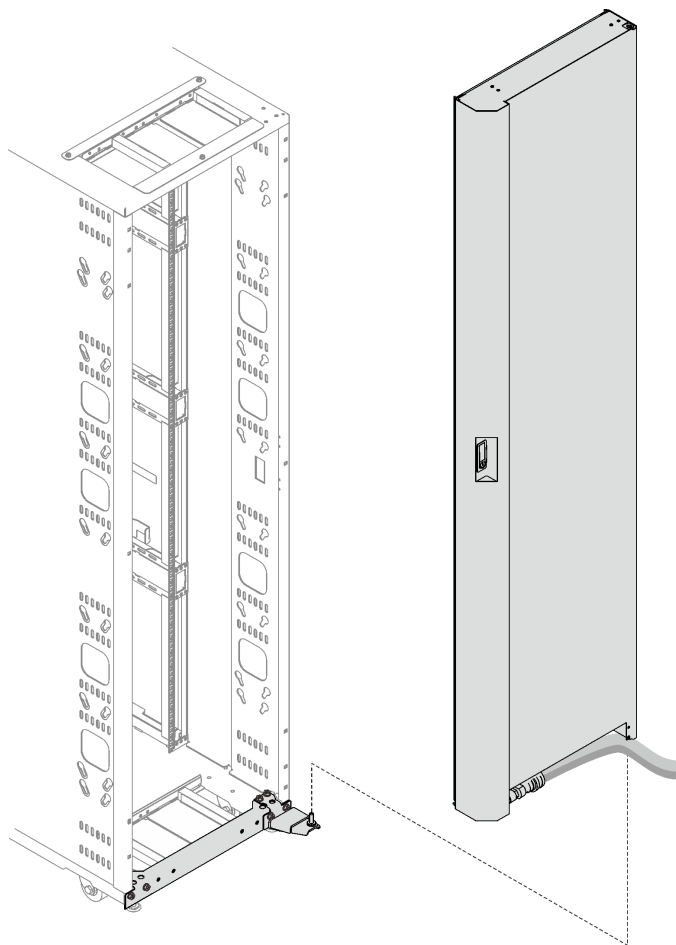


図 55. ラック・キャビネットからの熱交換器の取り外し

48U ラック用 Rear Door Heat eXchanger の取り付け

48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger の取り付け方法については、このトピックを参照してください。

このタスクについて

S036



18 ~ 32 kg (39 ~ 70 ポンド)



32 ~ 55 kg (70 ~ 121 ポンド)

警告：

装置を持ち上げる場合には、安全に持ち上げる方法に従ってください。

S010



警告：

ラックに装着されたデバイスの上には 82 kg (180 ポンド) を超えるものは置かないでください。

S019



警告：

デバイスの電源制御ボタンは、デバイスに供給されている電流をオフにするものではありません。デバイスには 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。デバイスから完全に電気を取り除くには直流電源入力端子からすべての直流電源接続を切り離してください。

R007



危険

- ラック・キャビネット内のデバイスの電源コードは、ラック・キャビネットの近くにあり、容易にアクセスできるコンセントに接続してください。
- 各ラック・キャビネットには 2 本以上の電源コードが使われている場合があります。ラック・キャビネット内のデバイスに保守を行う前に、必ずラック・キャビネットのすべての電源コードを切り離してください。
- 複数の電源装置 (電力配分装置または無停電電源装置) が同一のラック・キャビネットに取り付けられている場合は、緊急時電源オフ・スイッチを取り付けます。
- ラック・キャビネットに取り付けられているすべてのデバイスは、同じラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続してください。あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットに取り付けられている電源装置に接続しないでください。

R004



警告：

デバイスの取り付けと取り外し、またはラックの再配置を行う前に、ラック資料にある説明を参照してください。

S038

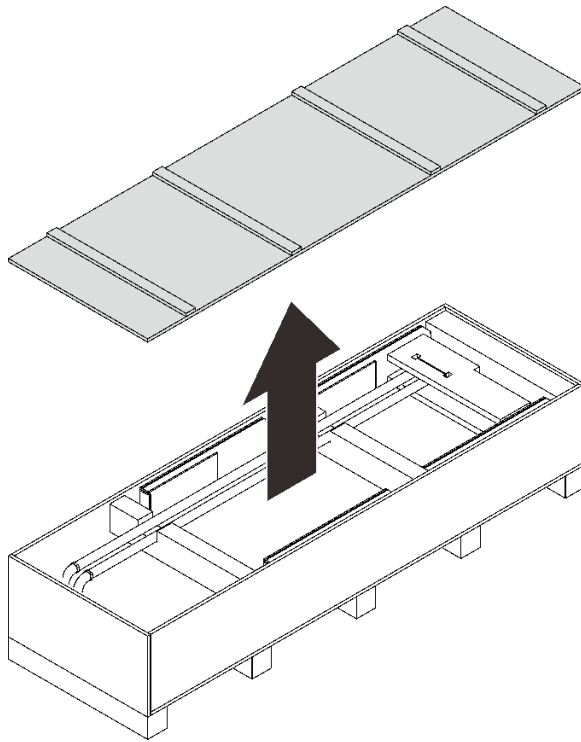


警告：
この手順では、目を保護する防具を装着する必要があります。

手順

ステップ 1. 熱交換器が入っている箱のカバーを取り外します。

上面



下面

図 56. 箱のカバーを取り外す

ステップ 2. 訓練を受けた技術者 2 名がハンドルを使って熱交換器の両側を持ち上げ、熱交換器をボックスから取り出します。

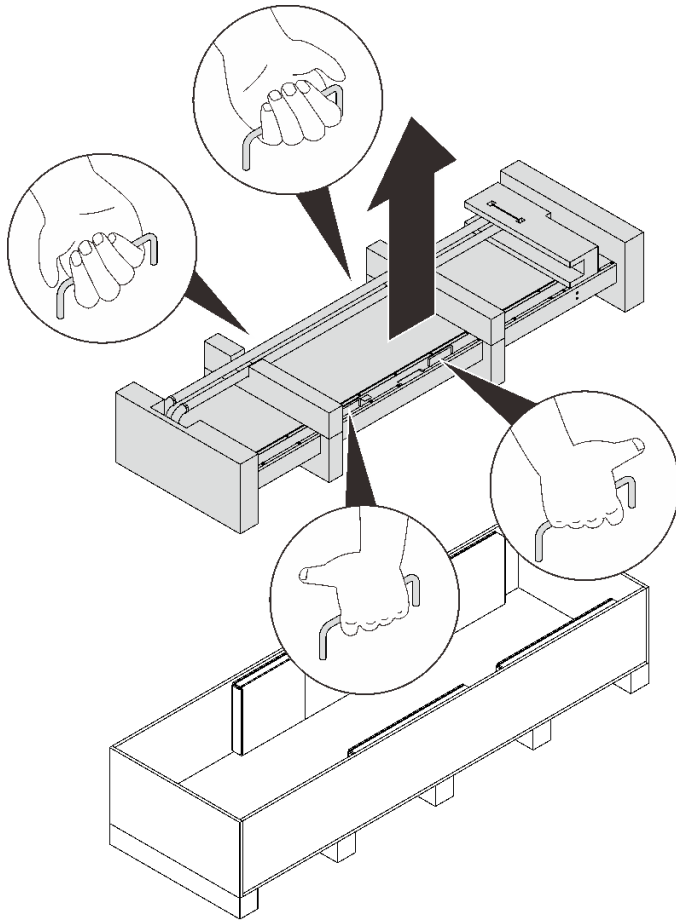


図 57. 熱交換器の取り外し

ステップ 3. 2人の技術者が熱交換器を持ち上げている間に、別の技術者に上部と下部の梱包材を取り外してもらいます。

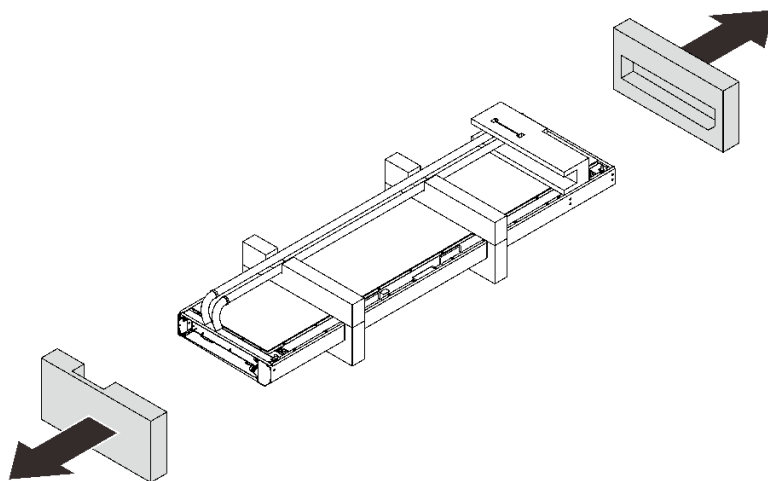


図 58. 梱包材の取り外し

ステップ4. ホース保持材を取り外し、ホースをはがします。

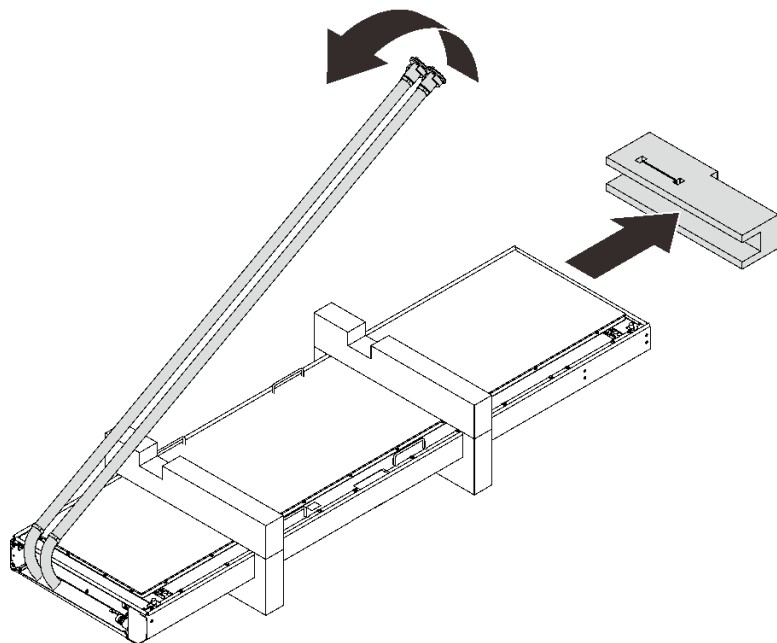


図59. 保持材の取り外し

ステップ5. 残りの梱包材を切り離して取り除きます。

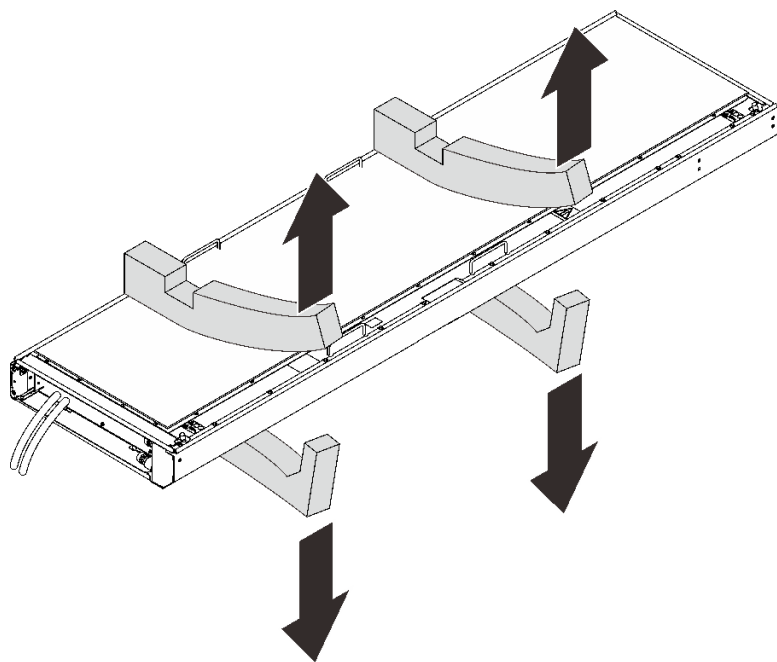


図60. 梱包材の取り外し

ステップ6. 熱交換器を持ち上げる2人の技術者がそれを垂直方向に回転させている間に、もう1人がもう一方のハンドルとドアのラッチを握ります。

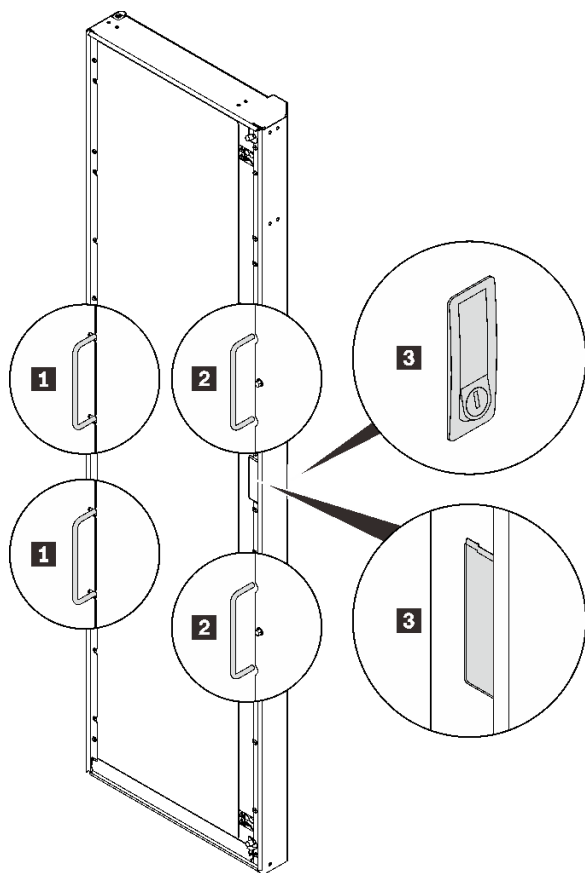


図 61. 3人での熱交換器の持ち上げ

1 1人目が持つハンドル	3 3人目が持つスポット
2 2人目が持つハンドル	

ステップ7. 3人で熱交換器をキャビネット・フレームに運びます。ラック・キャビネットの下部ヒンジ・ピンに下部の角を合わせ、ピンが収まるように熱交換器を下げます。

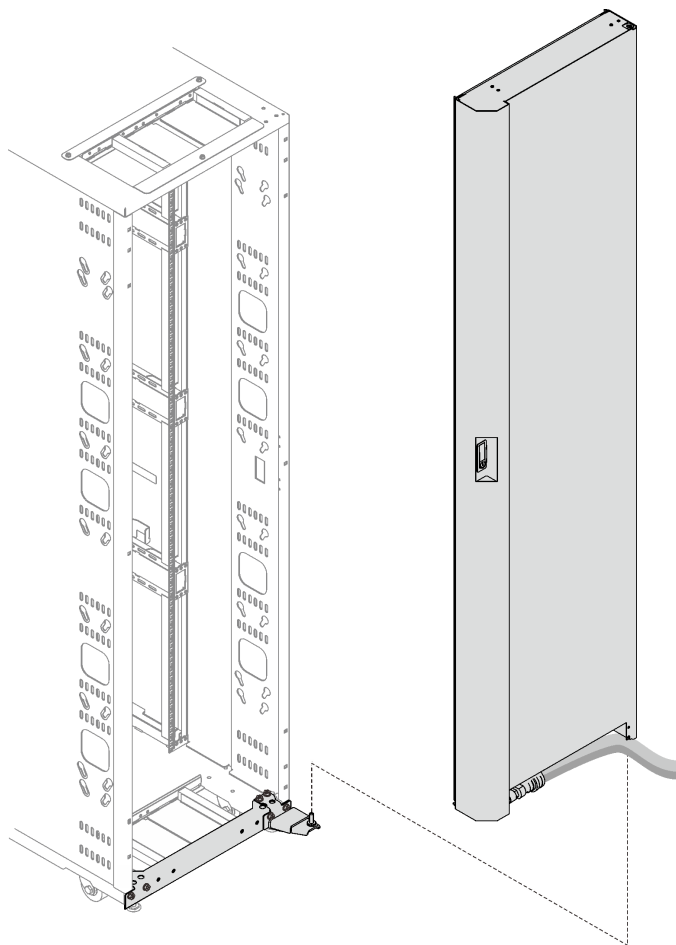


図 62. ラック・キャビネットへの熱交換器の取り付け

ステップ 8. 熱交換器を 2 人で固定し、上部ヒンジを取り付けます。
構成に応じて、対応する取り付け手順を選択します。

- ラック拡張キットが取り付けられていない場合

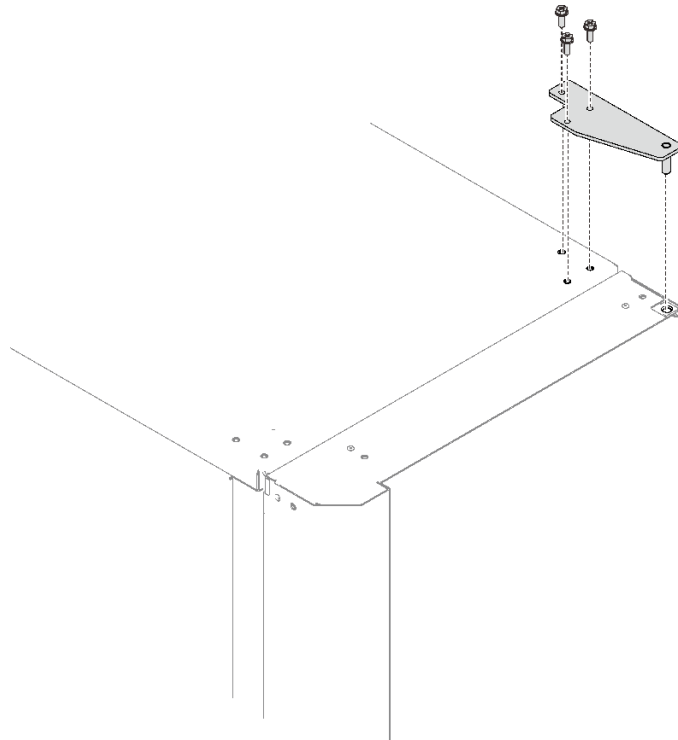


図 63. 上部ヒンジの取り付け

上部のヒンジ・ピンを熱交換器に挿入します。次に、ヒンジを3本のねじで固定します。

このタスクの完了後

58 ページの「熱交換器への注水」に進みます。

熱交換器への注水

48U ラック用 ThinkSystem Rear Door Heat eXchanger に注水する方法については、このトピックを参照してください。

このタスクについて

S038



警告：
この手順では、目を保護する防具を装着する必要があります。

注意：熱交換器に対して空気または窒素の充填、排出、またはパージを行うときはいつでも、安全ゴーグルまたはその他の目の保護具を着用してください。

手順

ステップ1. ホース内に充填された窒素をパージします。

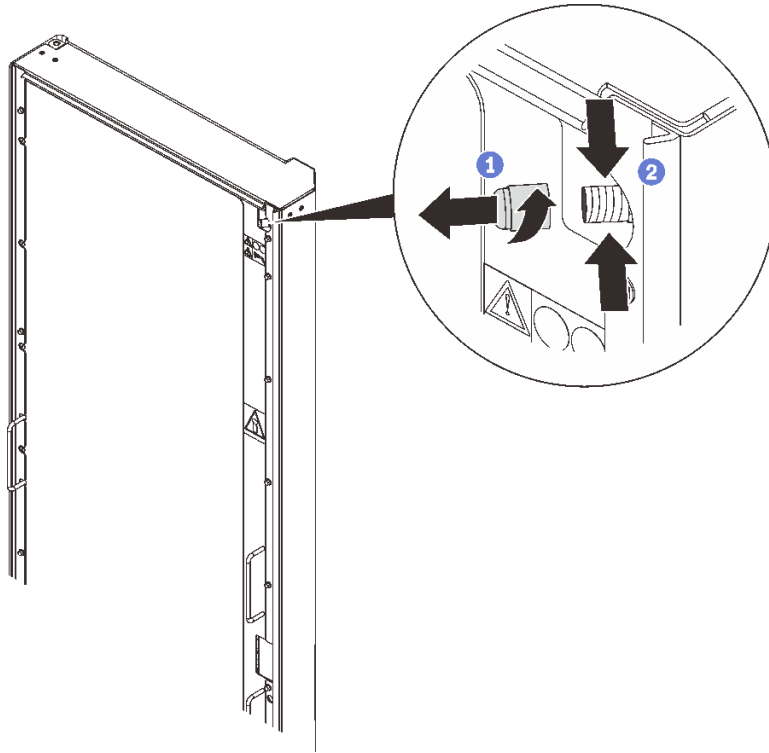


図64. 窒素のパージ

① エアー・パージ・バルブのキャップを緩めて取り外します。

② エアー・パージ・バルブのつまみを押して、熱交換器から窒素をパージします。圧力がかからなくなるまでバルブのつまみを押し続けてください。

ステップ2. エアー・パージ・ツールを熱交換器の上部にあるエアー・パージ・バルブに取り付けます。注水手順中に漏れる水と気泡を受けるために、排水口を2リットル(またはそれ以上)の容器に入れます。

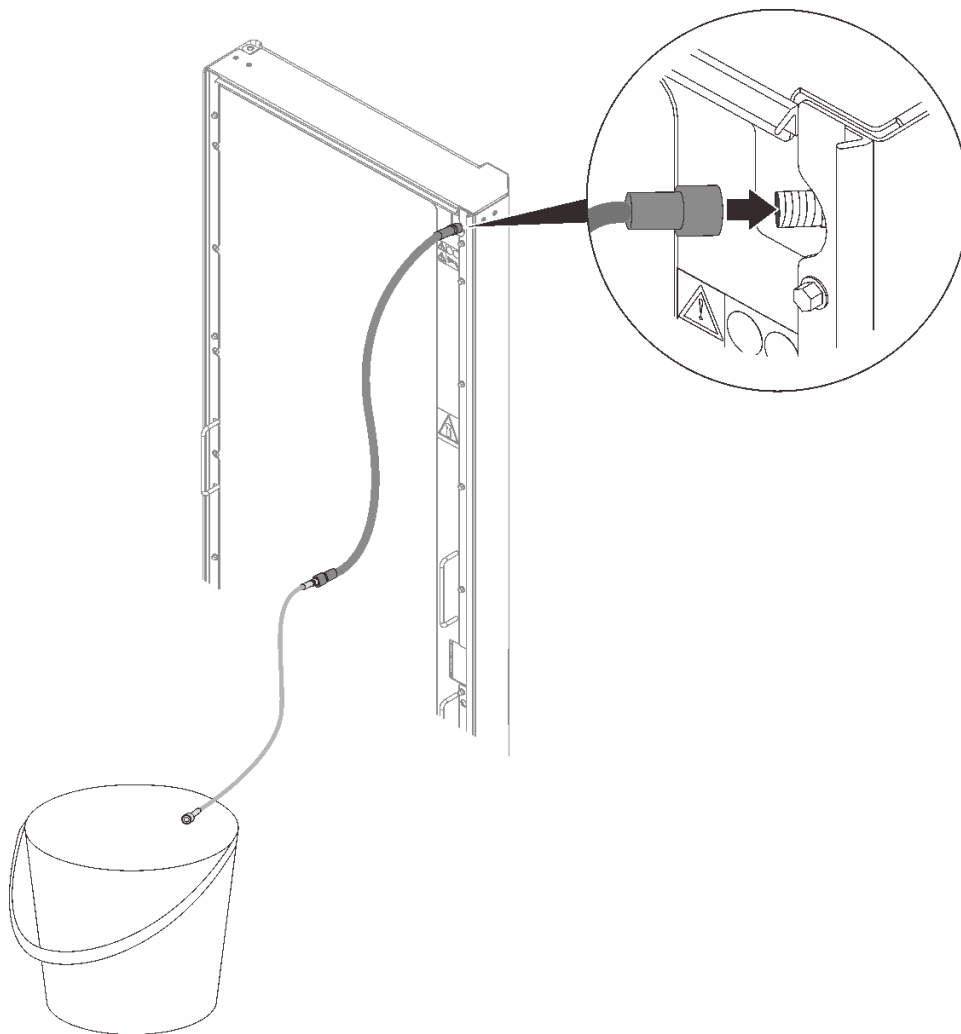


図 65. エアー・パージ・ツールの取り付け

ステップ 3. サプライ用ホースとリターン用ホースのカップリングを多岐管に接続します。

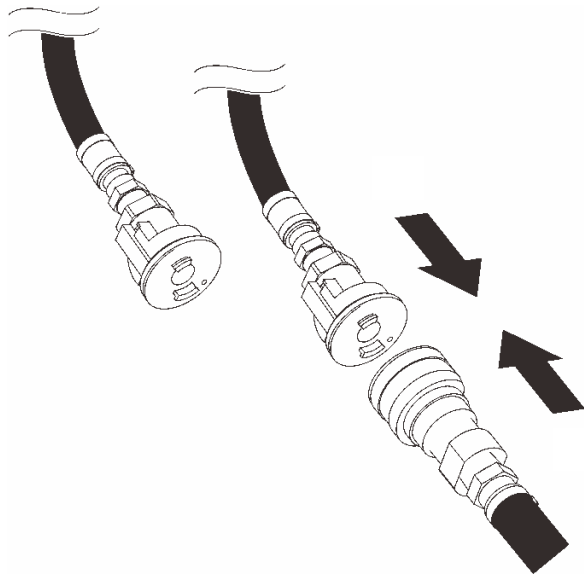


図 66. 多岐管の接続

- ステップ 4. 熱交換器への水の流れをオンにし、数分間流し続けます。
- ステップ 5. エアー・パージ・ツールから容器に液体が定常的に流れ出たら、ツールを熱交換器から外します。

注意：エアー・パージ・ツールを取り外したあと、エアー・パージ・バルブから水が漏れる場合は、バルブを密閉するために、ツールを再接続してもう一度取り外してください。

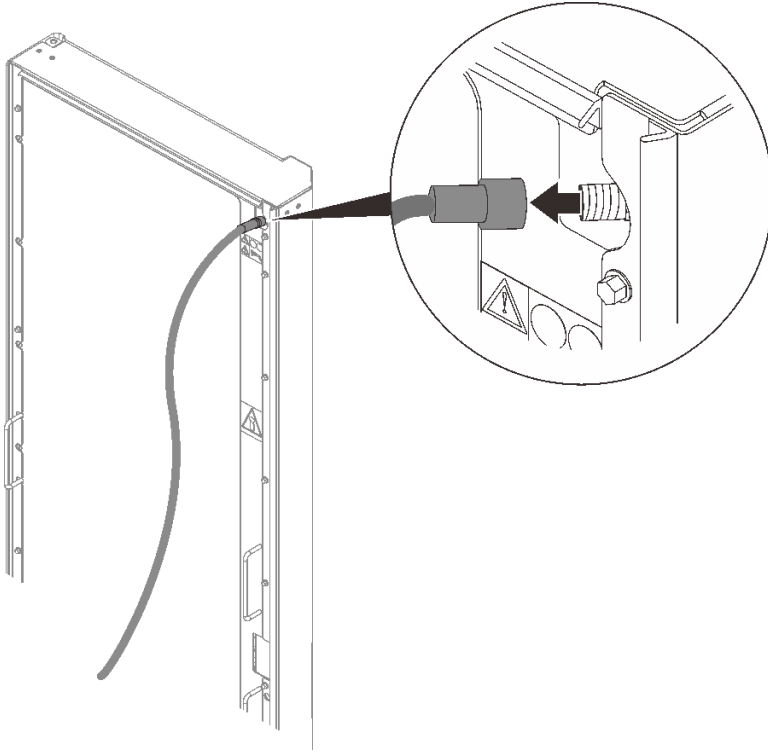


図 67. エアー・パージ・ツールの取り外し

ステップ 6. バルブ・キャップをエアー・パージ・バルブに取り付け直します。

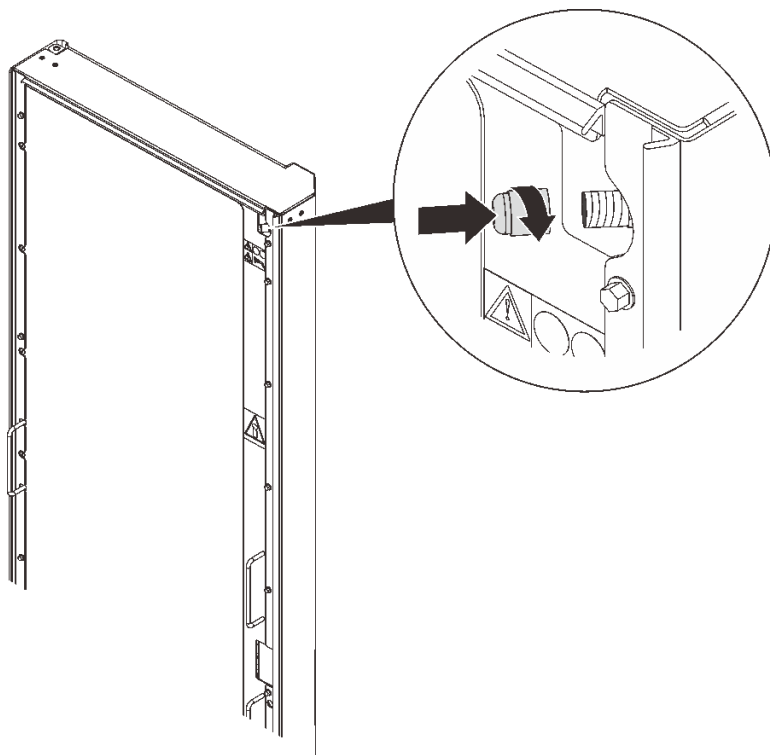


図 68. バルブ・キャップの取り付け

ドア・ラッチの交換

Rear Door Heat eXchanger のドア・ラッチの交換方法については、このトピックを参照してください。

手順

ステップ 1. ラッチを熱交換器に固定しているねじを外し、同じねじで交換ユニットを固定します。

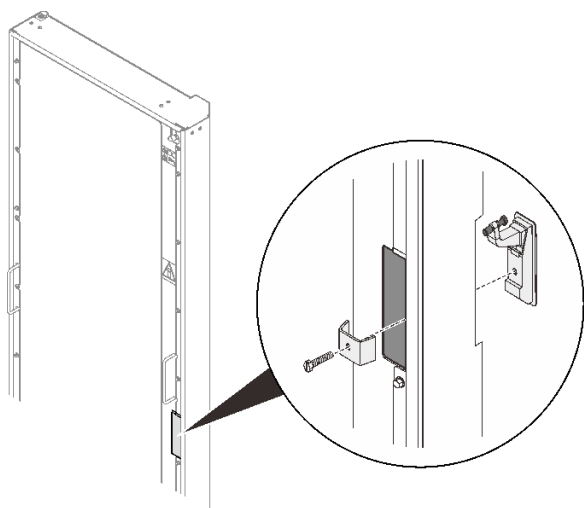


図 69. ドア・ラッチの交換

付録 A ヘルプおよび技術サポートの入手

ヘルプ、サービス、技術サポート、または Lenovo 製品に関する詳しい情報が必要な場合は、Lenovo がさまざまな形で提供しているサポートをご利用いただけます。

WWW 上の以下の Web サイトで、Lenovo システム、オプション・デバイス、サービス、およびサポートについての最新情報が提供されています。

<http://datacentersupport.lenovo.com>

注：このセクションには、IBM Web サイトへの言及、およびサービスの取得に関する情報が含まれていません。IBM は、ThinkSystem に対する Lenovo の優先サービス・プロバイダーです。

依頼する前に

連絡する前に、以下の手順を実行してお客様自身で問題の解決を試みてください。サポートを受けるために連絡が必要と判断した場合、問題を迅速に解決するためにサービス技術員が必要とする情報を収集します。

お客様自身での問題の解決

多くの問題は、Lenovo がオンライン・ヘルプまたは Lenovo 製品資料で提供するトラブルシューティング手順を実行することで、外部の支援なしに解決することができます。Lenovo 製品資料にも、お客様が実行できる診断テストについての説明が記載されています。ほとんどのシステム、オペレーティング・システムおよびプログラムの資料には、トラブルシューティングの手順とエラー・メッセージやエラー・コードに関する説明が記載されています。ソフトウェアの問題だと考えられる場合は、オペレーティング・システムまたはプログラムの資料を参照してください。

ThinkSystem 製品については、以下の場所で製品ドキュメントが見つかります。

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

以下の手順を実行してお客様自身で問題の解決を試みることができます。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。
- ご使用の環境で新しいハードウェアを取り付けたり、新しいソフトウェアをインストールした場合、<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml> でそのハードウェアおよびソフトウェアがご使用の製品によってサポートされていることを確認してください。
- <http://datacentersupport.lenovo.com> にアクセスして、問題の解決に役立つ情報があるか確認してください。
 - 同様の問題が発生した他のユーザーがいるかどうかを調べるには、https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg の Lenovo Forums (Lenovo フォーラム) を確認してください。

多くの問題は、Lenovo がオンライン・ヘルプまたは Lenovo 製品資料で提供するトラブルシューティング手順を実行することで、外部の支援なしに解決することができます。Lenovo 製品資料にも、お客様が実行できる診断テストについての説明が記載されています。ほとんどのシステム、オペレーティング・システムおよびプログラムの資料には、トラブルシューティングの手順とエラー・メッセージやエラー・コードに関する説明が記載されています。ソフトウェアの問題だと考えられる場合は、オペレーティング・システムまたはプログラムの資料を参照してください。

サポートへの連絡に必要な情報の収集

ご使用の Lenovo 製品に保証サービスが必要であると思われる場合は、連絡される前に準備をしていただくと、サービス技術員がより効果的にお客様を支援することができます。または製品の保証について詳しくは <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> で参照できます。

サービス技術員に提供するために、次の情報を収集します。このデータは、サービス技術員が問題の解決策を迅速に提供する上で役立ち、お客様が契約された可能性があるレベルのサービスを確実に受けられるようにします。

- ハードウェアおよびソフトウェアの保守契約番号 (該当する場合)
- マシン・タイプ番号 (Lenovo の 4 桁のマシン識別番号)
- 型式番号
- シリアル番号
- 現行のシステム UEFI およびファームウェアのレベル
- エラー・メッセージやログなど、その他関連情報

Lenovo サポートに連絡する代わりに、<https://support.lenovo.com/servicerequest> にアクセスして Electronic Service Request を送信することもできます。Electronic Service Request を送信すると、お客様の問題に関する情報をサービス技術員が迅速に入手できるようになり、問題の解決策を判別するプロセスが開始されます。Lenovo サービス技術員は、お客様が Electronic Service Request を完了および送信するとすぐに、解決策の作業を開始します。

サポートへのお問い合わせ

サポートに問い合わせで問題に関するヘルプを入手できます。

ハードウェアの保守は、Lenovo 認定サービス・プロバイダーを通じて受けることができます。保証サービスを提供する Lenovo 認定サービス・プロバイダーを見つけるには、<https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> にアクセスし、フィルターを使用して国別で検索します。Lenovo サポートの電話番号については、<https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber> で地域のサポートの詳細を参照してください。

付録 B 注記

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、Lenovo の営業担当員にお尋ねください。

本書で Lenovo 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その Lenovo 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、Lenovo の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、他の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

Lenovo は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、いかなる特許出願においても実施権を許諾することを意味するものではありません。お問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

*Lenovo (United States), Inc.
1009 Think Place
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo VP of Intellectual Property*

LENOVO は、本書を特定物として「現存するままの状態」で提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。Lenovo は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書で説明される製品は、誤動作により人的な傷害または死亡を招く可能性のある移植またはその他の生命維持アプリケーションで使用されることを意図していません。本書に記載される情報が、Lenovo 製品仕様または保証に影響を与える、またはこれらを変更することはありません。本書の内容は、Lenovo またはサード・パーティーの知的所有権のもとで明示または黙示のライセンスまたは損害補償として機能するものではありません。本書に記載されている情報はすべて特定の環境で得られたものであり、例として提示されるものです。他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。

Lenovo は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本書において Lenovo 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この Lenovo 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのもと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

商標

Lenovo、Lenovo ロゴ、ThinkSystem、Flex System、System x、NeXtScale System、および x Architecture は、Lenovo の米国およびその他の国における商標です。

インテル、および Intel Xeon は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Internet Explorer、Microsoft、および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

索引

か

カスタム・サポート Web ページ 65

こ

個別設定したサポート Web ページの作成 65

さ

サポート Web ページ、カスタム 65

サービスおよびサポート

 依頼する前に 65

 ソフトウェア 66

 ハードウェア 66

し

商標 68

そ

ソフトウェアのサービスおよびサポートの電話番号 66

ち

注記 67

て

電話番号 66

は

ハードウェアのサービスおよびサポートの電話番号 66

へ

ヘルプ 65

ヘルプの入手 65



部品番号: SP47A59024

Printed in China

(1P) P/N: SP47A59024

