Power Systems

Planeamento das instalações e do hardware

Nota

Antes de utilizar as informações e o produto que suporta, leia as informações em “Avisos sobre segurança ” na página v, “Avisos ” na página 129, no manual *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054 e no manual *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125–5823.

Esta edição aplica-se a servidores IBM® Power Systems que contenham o processador POWER9 e a todos os modelos associados.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2021.

Índice

Avisos sobre segurança v

Descrição geral do planeamento físico das instalações e hardware..... 1

Actividades de planeamento..... 3
Lista de verificação de tarefas de planeamento..... 3
Considerações gerais..... 3
Directrizes de preparação e planeamento físico das instalações..... 4

Planeamento das instalações e do hardware..... 7
Folhas de especificação de hardware..... 7
Especificações do servidor..... 7
Especificações da unidades de expansão e da torre de migração..... 12
Especificações do bastidor..... 16
Especificações da Consola de Gestão de Hardware..... 54
Especificações de comutadores de bastidores..... 60
Especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos à IBM..... 63
Planear a instalação eléctrica..... 69
Determinar os requisitos de alimentação..... 69
Conectores e caixas de ligação..... 71
Modificação de cabos de alimentação fornecidos pela IBM..... 88
Fonte de alimentação ininterruptível..... 89
Opções da unidade de distribuição Power e de cabos de alimentação para bastidores 7014, 7953 e 7965..... 90
Calcular a intensidade de corrente para unidades de distribuição de energia 7188 ou 9188..... 98
Efectuar o planeamento de cabos..... 100
Gestão de cabos..... 100
Efectuar o planeamento dos cabos ligados em série SCSI..... 103

Avisos 129
Funções de acessibilidade para servidores IBM Power Systems..... 130
Considerações sobre a política de privacidade..... 131
Marcas comerciais..... 132
Avisos sobre emissões electrónicas..... 132
Avisos de Classe A..... 132
Avisos da Classe B 135
Termos e condições..... 138

Avisos sobre segurança

Os avisos sobre segurança podem estar em qualquer lugar deste guia:

- Os avisos de **PERIGO** chamam a atenção para uma situação potencialmente letal ou bastante perigosa para as pessoas.
- Os avisos de **CUIDADO** chamam a atenção para uma situação potencialmente perigosa para as pessoas devido a alguma condição em particular.
- Os avisos de **Atenção** chamam a atenção para a possibilidade de causar danos ao programa, dispositivo, sistema ou dados.

Informações sobre segurança para comércio internacional

Alguns países requerem que as informações sobre segurança contidas nas publicações do produto estejam no idioma nacional. Se este requisito se aplica no seu país, a documentação com as informações de segurança está incluída no pacote de publicações (tal como a documentação impressa, em DVD ou como parte do produto) enviada com o produto. A documentação contém informações sobre segurança no idioma nacional com referências para a versão em Inglês dos EUA. Antes de utilizar uma publicação em Inglês do EUA para instalar, operar ou efectuar reparações sobre o produto, leia atentamente as informações sobre segurança associadas na documentação. Deverá também consultar esta documentação quando não perceber claramente qualquer informação sobre segurança nas publicações em Inglês dos EUA.

A substituição ou cópias adicionais de informações sobre segurança pode ser obtida através de um telefona para a Linha de Apoio da IBM (1-800-300-8751 apenas para os EUA).

Informações sobre segurança da Alemanha

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Informações sobre segurança do Laser

Os servidores IBM podem utilizar placas de E/S ou dispositivos baseados em fibra óptica e que utilizam lasers ou LEDs.

Conformidade do Laser

Podem ser instalados servidores IBM dentro ou fora de um bastidor do equipamento de TI.

Perigo: Quando trabalhar no sistema ou em volta do sistema, tenha em atenção os seguintes cuidados:

A tensão eléctrica e a corrente dos cabos de alimentação, telefone e de comunicações são perigosas. Para evitar uma situação de risco de choque eléctrico: Se a IBM forneceu o(s) cabo(s) de alimentação, ligue a alimentação a esta unidade apenas com o cabo de alimentação fornecido pela IBM. Não utilize o cabo de alimentação fornecido pela IBM para qualquer outro produto.Não abra nem repare qualquer conjunto da fonte de alimentação.Não ligue nem desligue quaisquer cabos nem execute instalações, manutenções ou reconfigurações deste produto durante uma trovoada.

-
O produto pode estar equipado com vários cabos de alimentação. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos os cabos de alimentação.Para alimentação CA, desligue todos os cabos de alimentação da respectiva fonte de alimentação de CA.Para bastidores com um painel de distribuição de potência em CC (PDP), desligue a fonte de alimentação CC do cliente para o PDP.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2021

- Ao ligar a alimentação ao produto certifique-se de que todos os cabos de alimentação estão devidamente ligados. Para bastidores com alimentação CA, ligue todos os cabos de alimentação a uma tomada com ligação à terra correctamente estabelecida. Certifique-se de que a tomada fornece a tensão e rotação fásica adequadas de acordo com a placa de classificação do sistema. Para bastidores com um painel de distribuição de potência em CC (PDP), ligue a fonte de alimentação CC do cliente para o PDP. Certifique-se de que é utilizada a polaridade correcta quando ligar a alimentação CC e a cablagem de retorno de alimentação CC.
- Ligue todos os equipamentos que serão utilizados com este produto a tomadas correctamente ligadas.
- Sempre que possível, utilize apenas uma mão para ligar ou desligar os cabos de sinal.
- Nunca ligue equipamento em caso de incêndio, inundação ou danos estruturais.
- Não tente ligar a alimentação da máquina até que sejam corrigidas todas as condições possivelmente perigosas.
- Ao realizar uma inspecção à máquina: Assuma que existem sempre perigos de segurança eléctricos. Efectue todas as verificações de continuidade, ligação à terra e alimentação especificadas durante os procedimentos de instalação do subsistema para garantir que a máquina corresponde aos requisitos de segurança. Não tente ligar a alimentação à máquina até que todas as possíveis condições de insegurança estejam corrigidas. Antes de abrir as tampas dos dispositivo, a menos que lhe sejam dadas instruções diferentes nos procedimentos de instalação e configuração: Desligue o cabos de alimentação CA ligados, desligue os disjuntores aplicáveis localizados no painel de distribuição de alimentação (PDP) do bastidor e desligue todos os sistemas de telecomunicações, redes e modems.
- Ligue e desligue os cabos, conforme descrito nos seguintes procedimentos, durante a instalação, deslocação e abertura das tampas deste produto ou dos dispositivos ligados ao mesmo.

  Para desligar: 1) Desligue tudo (excepto em caso de instruções contrárias). 2) Para alimentação CA, remova os cabos de alimentação das tomadas. 3) Para bastidores com um painel de distribuição de alimentação em CC (PDP), desligue os disjuntores localizados no PDP e remova a alimentação da fonte de alimentação CC do cliente. 4) Remova os cabos de sinal dos conectores. 5) Remova todos os cabos dos dispositivos.

  Para ligar: 1) Desligue tudo (excepto em caso de instruções contrárias). 2) Ligue todos os cabos aos dispositivos. 3) Ligue os cabos de sinal aos conectores. 4) Para alimentação CA, ligue os cabos de alimentação às tomadas. 5) Para bastidores com um painel de distribuição de alimentação em CC (PDP), reponha a alimentação a partir da fonte de alimentação CC do cliente e ligue os disjuntores localizados no PDP. 6) Ligue os dispositivos.
- Pode verificar-se a presença de extremidades, arestas e juntas cortantes no sistema ou na proximidade do mesmo. Manuseie o equipamento cuidadosamente para evitar cortes ou quaisquer outras lesões. (D005)

(R001 parte 1 de 2):

Perigo: Tenha em atenção os seguintes cuidados quando trabalhar no sistema do bastidor de TI ou em volta do sistema:

- Equipamento pesado – caso seja manipulado incorrectamente, pode resultar em lesões pessoais ou danos no equipamento.
- Baixe sempre os parafusos de nivelamento no armário de bastidor.
- Se fornecidos, instale sempre os suportes estabilizadores no armário de bastidor, a menos que seja para instalar a opção de tremor de terra.
- Para evitar condições perigosas devido a carregamento mecânico irregular, instale sempre os dispositivos mais pesados na parte inferior do armário de bastidor. Instale sempre os servidores e dispositivos opcionais começando pela parte inferior do armário de bastidor.
- Dispositivos montados em bastidor não devem ser utilizados como prateleiras ou espaços de trabalho. Não coloque objectos sobre os dispositivos montados em bastidor. Adicionalmente,

não se apoie em dispositivos montados em bastidores e não os utilize para estabilizar a sua posição do corpo (por exemplo, quando trabalha numa escada).

- Perigo de estabilidade:
  - O bastidor pode tombar provocando lesões pessoais graves.
  - Antes de expandir o bastidor para a posição de instalação, leia as instruções de instalação.
  - Não coloque qualquer carga no equipamento montado nas calhas deslizantes instalado na posição de instalação.
  - Não deixe o equipamento montado nas calhas deslizantes na posição de instalação.
- Cada armário de bastidor poderá ter mais do que um cabo de alimentação.
  - Para bastidores alimentados com CA, certifique-se de que desliga todos os cabos de alimentação no armário de bastidor quando for instruído para desligar a alimentação durante a assistência.
  - Para bastidores com um painel de distribuição de alimentação em CC (PDP), desligue o disjuntor que controla a alimentação às unidades dos sistema ou desligue a fonte de alimentação de CC do cliente, quando lhe for indicado para desligar a alimentação durante a assistência.
- Ligue todos os dispositivos instalados num armário de bastidor a dispositivos de alimentação instalados no mesmo armário de bastidor. Não ligue um cabo de alimentação à corrente de um dispositivo instalado num armário de bastidor num dispositivo de alimentação instalado num armário de bastidor diferente.
- Uma tomada que não tenha ligações correctas à corrente pode colocar tensões perigosas nos componentes de metal do sistema ou nos dispositivos ligados ao sistema. É da responsabilidade do cliente garantir que a tomada tem ligações correctas à corrente e à terra para prevenir um choque eléctrico. (R001 parte 1 de 2)

(R001 parte 2 de 2):

Cuidado:

- Não instale uma unidade num bastidor onde as temperaturas de ambiente internas excedam as recomendadas pelo fabricante para todos os dispositivos montados em bastidor.
- Não instale uma unidade num bastidor onde a circulação do ar seja insuficiente. Assegure-se de que a circulação do ar não está bloqueada ou reduzida nas partes laterais, anterior ou posterior de um dispositivo utilizado para ventilar o ar através da unidade.
- Deve ter em consideração a ligação do equipamento ao circuito de alimentação para que a sobrecarga de circuitos não comprometa a protecção contra sobrecargas de corrente ou ligações de alimentação. Para fornecer a ligação de alimentação correcta a um bastidor, consulte as etiquetas de tensão nominal localizadas no equipamento do bastidor para determinar todos os requisitos de alimentação do circuito eléctrico.
- *(Para gavetas deslizantes.)* Não puxe para fora ou instale qualquer gaveta ou dispositivo se os suportes estabilizadores do bastidor não estiverem instalados no bastidor ou se o bastidor não estiver fixo ao chão. Não puxe para fora mais do que uma gaveta de cada vez. O bastidor pode tornar-se instável se puxar para fora mais do que uma gaveta de cada vez.

- *(Para gavetas fixas.)* Esta gaveta é fixa e não deve ser movida para assistência a não ser que esse procedimento seja especificado pelo fabricante. A tentativa de puxar a gaveta parcial ou completamente para fora do bastidor pode fazer com que o bastidor se torne instável ou provocar a queda do bastidor. (R001 parte 2 de 2)

Cuidado: A remoção dos componentes das posições superiores do armário de bastidor permite melhorar a estabilidade do bastidor durante a relocalização. Siga estas directrizes gerais sempre que recolocar um armário de bastidor preenchido numa sala ou edifício.

- Reduza o peso do armário de bastidor removendo o equipamento, começando pela parte superior do armário de bastidor. Quando for possível, restaure a configuração do armário de bastidor para a que tinha quando foi recebido. Se esta configuração não for conhecida, tem de cumprir os seguintes cuidados:
  - Remova todos os dispositivos da posição 32U e superiores.
  - Certifique-se de que os dispositivos mais pesados são instalados na parte inferior do armário de bastidor.
  - Certifique-se de que não existem quaisquer níveis U vazios entre dispositivos instalados no armário de bastidor abaixo do nível 32U, a não ser que a configuração recebida permita esta situação de forma especifica.
- Se o armário de bastidor que estiver a recolocar fizer parte de um conjunto de armários de bastidor, desligue o armário de bastidor do conjunto.
- Caso o armário de bastidor que estiver a recolocar tenha sido fornecido com niveladores removíveis, é necessário reinstalar os mesmos antes que o armário seja recolocado.
- Inspeccione o percurso que planeia seguir para eliminar potenciais situações de risco.
- Verifique se o percurso escolhido suporta o peso do armário-bastidor carregado. Consulte a documentação fornecida com o armário em bastidor para obter o peso de um armário de bastidor carregado.
- Verifique se todas as aberturas das portas têm no mínimo 760 x 2083 mm (30 x 82 pol.).
- Certifique-se de que todos os dispositivos, prateleiras, gavetas, portas e cabos estão seguros.
- Certifique-se de que os quatro niveladores estão colocados na respectiva posição mais elevada.
- Certifique-se de que não está instalado qualquer suporte estabilizador no armário-bastidor durante a deslocação.
- Não utilize uma rampa com uma inclinação superior a 10 graus.
- Quando o armário de bastidor estiver na nova localização, complete os seguintes passos:
  - Baixe os quatro niveladores.
  - Instale os suportes estabilizadores no armário de bastidor ou, num ambiente de tremor de terra, aparafuse o bastidor ao chão.
  - Se remover quaisquer dispositivos do armário de bastidor, encha novamente o armário de bastidor começando pela posição mais baixa até à posição mais elevada.

- Se for necessário percorrer uma longa distância para relocalização, restaure a configuração do armário de bastidor que tinha quando foi recebido. Embale o armário de bastidor com o material da embalagem original ou equivalente. Além disso, baixe os niveladores para desactivar as rodas da paleta e aparafuse o armário em bastidor à paleta.

(R002)

(L001)

Perigo: Um componente que possua esta etiqueta possui tensões, correntes ou níveis de energia perigosos. Não abra uma tampa ou barreira que contenha esta etiqueta. (L001)

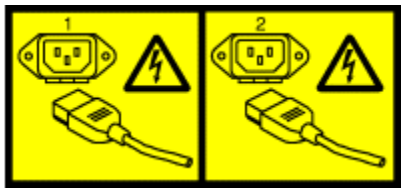
(L002)

Perigo: Dispositivos montados em bastidor não devem ser utilizados como prateleiras ou espaços de trabalho. Não coloque objectos sobre os dispositivos montados em bastidor. Adicionalmente, não se apoie em dispositivos montados em bastidores e não os utilize para estabilizar a sua posição do corpo (por exemplo, quando trabalha numa escada). Perigo de estabilidade:

- O bastidor pode tombar provocando lesões pessoais graves.
- Antes de expandir o bastidor para a posição de instalação, leia as instruções de instalação.
- Não coloque qualquer carga no equipamento montado nas calhas deslizantes instalado na posição de instalação.
- Não deixe o equipamento montado nas calhas deslizantes na posição de instalação.

(L002)

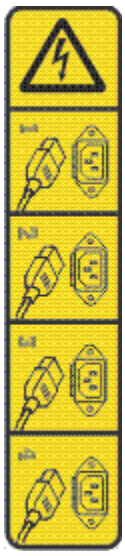
(L003)



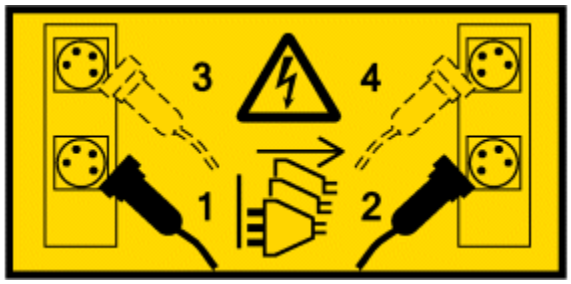
ou

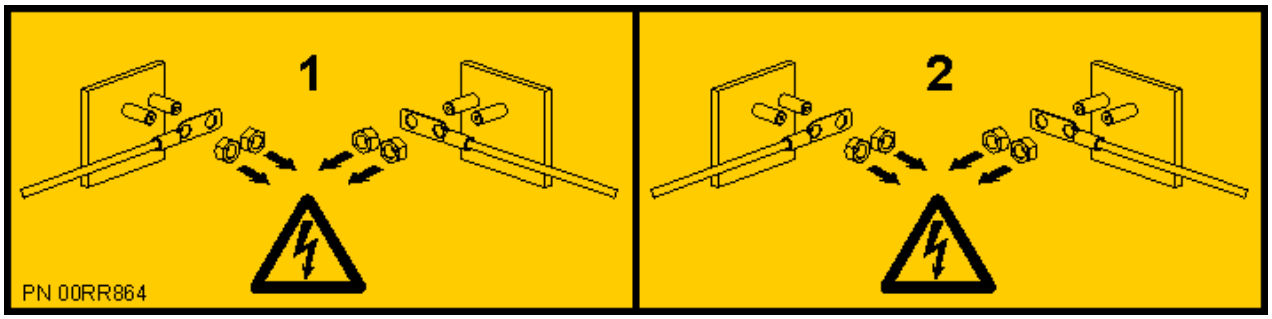
ou

ou



ou





Perigo: Múltiplos cabos de alimentação. O produto pode estar equipado com múltiplos cabos de alimentação de CA ou com múltiplos cabos de alimentação de CC. Para remover todas as tensões perigosas, desligue todos os cabos de alimentação. (L003)

(L007)

Cuidado: Existência de uma superfície quente. (L007)

(L008)

Cuidado: Movimentação de componentes perigosos perto. (L008)

Todos os lasers são certificados nos EUA de acordo com os requisitos da norma DHHS 21 CFR sub-capítulo J para produtos laser de classe 1. Fora dos EUA, são certificados de acordo com a norma IEC 60825 para produtos laser de classe 1. Consulte a etiqueta de cada componente para identificar os números de certificação laser e as informações de aprovação.

Cuidado: Este produto poderá conter um ou mais dos seguintes dispositivos: unidade de CD-ROM, unidade de DVD-ROM, unidade de DVD-RAM ou módulo laser, que são produtos laser de Classe 1. Tenha em atenção as seguintes informações:

- Não remova as tampas. A remoção das tampas do produto laser pode resultar na exposição a radiações laser perigosas. Não existem quaisquer componentes no interior do dispositivo passíveis de assistência.
- A utilização de controlos ou ajustes ou desempenho de procedimentos diferentes dos especificados pode resultar na exposição a radiação perigosa.

(C026)

Cuidado: Os ambientes de processamento de dados podem conter equipamentos que efectuem transmissões em ligações do sistema com módulos laser que funcionem em níveis de alimentação superiores aos níveis da Classe 1. Por este motivo, nunca olhe para a extremidade de um cabo de fibra óptica nem para uma caixa de ligação aberta. Apesar do facto de projectar luz para uma extremidade e de olhar para outra extremidade de uma fibra óptica desligada, para verificar a continuidade das fibras ópticas, poder não ferir no olho, este procedimento é potencialmente perigoso. Como tal, a verificação da continuidade de fibras ópticas ao fazer incidir luz num extremidade e olhar para a outra extremidade não é recomendada. Para verificar a continuidade de um cabo de fibra óptica, utilize uma fonte de luz óptica e um voltímetro. (C027)

Cuidado: Este produto contém um laser de Classe 1M. Não o visualize directamente com instrumentos ópticos. (C028)

Cuidado: Alguns produtos laser contêm um díodo laser da Classe 3A ou da Classe 3B incorporado. Tenha em atenção as seguintes informações:

- Emite radiação laser quando aberto.
- Não olhe fixamente para o feixe, não o visualize directamente com instrumentos ópticos e evite a exposição directa ao feixe. (C030)

(C030)

Cuidado: A bateria contém lítio. Para evitar o perigo de explosão, não incendeie nem sobrecarregue a bateria.

Não:

- Molhe ou mergulhe na água
- Aqueça a mais de 100 graus C (212 graus F)
- Repare nem desmonte

Substitua apenas pelo componente aprovado pela IBM. Recicle ou deite fora a bateria, tal como indicado pelos regulamentos locais. Em Portugal, o sistema de recolha e reciclagem de baterias é assegurado pelo governo. As baterias usadas são recolhidas nos estabelecimentos comerciais de revenda onde existem baterias à venda, bem como em pontos de recolha municipais. Para obter informações, contacte o número 1-800-426-4333. Para qualquer contacto sobre este assunto, tenha disponível o part number que consta na bateria. (C003)

Cuidado: Sobre a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO DO FORNECEDOR fornecida pela IBM:

- Operação da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO apenas por pessoal autorizado.
- A FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO destina-se a prestar assistência, levantar, instalar, remover unidades (carregadas) em elevações de bastidores. Não se destina a ser utilizada para transportamento de cargas sobre grandes rampas nem como substituta de ferramentas designadas para tal como por exemplo paleteiras, andarilhos, empilhadoras e práticas de recolocação relacionadas. Quando não é possível fazê-lo, é necessário utilizar pessoas ou assistências especialmente treinados (por exemplo, técnicos ou transportadores).
- Leia e compreenda totalmente o conteúdo do manual de funcionamento da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO antes de a utilizar. A falha em ler, compreender, obedecer às regras de segurança e seguir instruções poderá resultar em danos materiais e/ou lesões físicas. Caso haja perguntas, contacte a assistência e suporte do fornecedor. O manual em papel local deverá permanecer com a máquina na área da bolsa de armazenamento. O manual de revisão mais recente encontra-se disponível no sítio da Web do fornecedor.
- Teste e verifique a função de travão do estabilizador antes de cada utilização. Não force em demasia a movimentação ou rotação da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO com o travão estabilizador activado.
- Não levante, baixe ou arraste a prateleira de carga da plataforma a menos que o estabilizador (travão) esteja activado. Mantenha o travão estabilizador activado quando não estiver em utilização ou movimento.
- Não mova a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO enquanto a plataforma está elevada, excepto para posicionamentos menores.
- Não exceda a capacidade de carga nominal. Consulte o GRÁFICO DE CAPACIDADE DE CARGA relativamente a cargas máximas no centro contra a beira da plataforma expandida.
- Apenas eleve a carga caso esteja devidamente centrada na plataforma. Não coloque mais de 91 kg (200 lb) à beira da prateleira da plataforma deslizante tendo também em consideração o centro de massa/gravidade (CoG, center of mass/gravity) da carga.
- Não carregue os cantos das plataformas, incline a placa de expansão, incline a cunha de instalação da unidade ou outras opções de acessórios. Fixe essas plataformas -- opções de inclinação de elevação, cunhas, etc à prateleira de elevação principal ou forquilhas nas quatro (4x ou todas as montagens facultadas) localizações apenas com o hardware facultado, antes da sua utilização. Os objectos de carga são concebidos para deslizar de/para plataformas lisas sem força apreciável, como tal tenha cuidado para não empurrar ou encostar. Mantenha sempre a opção de inclinação de elevação [plataforma de inclinação ajustável] plana excepto para efectuar pequenos ajustes finais, sempre que necessário.
- Não fique por baixo de carga suspensa.
- Não utilize numa superfície irregular, inclinação ou declive (grandes rampas).
- Não empilhe cargas.

- Não opere sob a influência de fármacos ou álcool.
- Não apoie a escada na FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO (a menos que seja facultada a permissão específica para quem esteja a seguir procedimentos qualificados para trabalhar em elevações com esta FERRAMENTA).
- Perigo de queda. Não empurre ou encoste contra a carga com a plataforma elevada.
- Não utilize como plataforma de elevação de pessoal ou degrau. Sem condutores.
- Não se apoie em qualquer parte do elevador. Não é um degrau.
- Não suba para o mastro.
- Não opere uma máquina da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO danificada ou avariada.
- Perigo de esmagamento e beliscadura abaixo da plataforma. Apenas carregue cargas em áreas sem pessoal e obstruções. Mantenha as mãos e os pés afastados durante a operação.
- Sem forquilhas. Nunca eleve ou mexa a MÁQUINA DA FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO exposta com uma paleteira, macaco ou empilhadora.
- O mastro estende-se acima da plataforma. Tenha cuidado com a altura do tecto, calha dos cabos eléctricos, irrigadores, luzes e outros objectos suspensos.
- Não deixe a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO abandonada com uma carga elevada.
- Tenha atenção e mantenha as mãos, dedos e roupa afastados quando o equipamento estiver em movimento.
- Vire o guincho apenas com a força das mãos. Caso não seja possível girar facilmente a pega do guincho com uma mão, provavelmente terá excesso de carga. Não continue a virar o guincho acima ou abaixo do curso da plataforma. O desenrolamento excessivo irá soltar a pega e danificar o cabo. Segure sempre a pega enquanto baixa e desenrola. Certifique-se sempre de que o guincho está a segurar a carga antes de largar a pega do guincho.
- Um acidente com o guincho poderá provocar lesões graves. Não se destina a mover humanos. Certifique-se de que se ouve o som de clique enquanto o equipamento está a ser elevado. Certifique-se de que o guincho está bloqueado na posição antes de soltar a pega. Leia a página de instruções antes de operar este guincho. Nunca permita que o guincho desenrole livremente. O giro livre irá provocar um enrolamento de cabo desnivelado à volta do tambor do guincho, danificar o cabo e poderá provocar lesões graves.
- Esta FERRAMENTA tem de ter manutenção correcta para o pessoal de assistência da IBM a utilizar. A IBM vai inspeccionar a condição e verificar o histórico de manutenção antes do funcionamento. O pessoal reserva o direito de não utilizar a FERRAMENTA se estiver inadequada. (C048)

Informações sobre alimentação e cablagem para NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Os seguintes comentários aplicam-se aos servidores IBM que tenham sido designados como estando em conformidade com NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

O equipamento é adequado para instalação no seguinte:

- Instalações de telecomunicações de rede
- Localizações em que o Regulamento de Licenças para Instalações Eléctricas (NEC -National Electrical Code) se aplica

As portas dentro deste equipamento são adequadas para ligação a sistemas de cablagem ou de ligações internos ou não expostos apenas. As portas dentro deste equipamento *não podem* ser ligadas de modo metálico às interfaces que ligam à OSP (planta exterior) ou respectivo sistema de ligações. Estas interfaces foram concebidas para utilização como interfaces internas apenas (portas do Tipo 2 ou Tipo 4, conforme descrito no GR-1089-CORE) e requerem isolamento da cablagem da OSP exposta. A adição de protectores primários não é suficiente para ligar estas interfaces metalicamente à cablagem OSP.

Nota: Todos os cabos de Ethernet têm de estar protegidos e ligados à terra em ambas as extremidades.

O sistema com alimentação de ca não requer a utilização de um dispositivo protector contra oscilações de tensão (SPD) externo.

O sistema com alimentação de cc emprega uma concepção de retorno de cc isolado (DC-I). O terminal de retorno da bateria CC *não será* ligado ao chassis ou à ligação à terra da estrutura.

O sistema com corrente cc destina-se a ser instalado numa rede de ligação comum (CBN, common bonding network) conforme descrito em GR-1089-CORE.

Descrição geral do planeamento físico das instalações e hardware

Uma instalação bem sucedida requer um planeamento eficaz do ambiente físico e operativo. O utilizador é o recurso mais valioso do planeamento da instalação, porque é ele quem sabe onde e como o sistema e os dispositivos a ligados ao mesmo, serão utilizados.

A preparação das instalações para o sistema completo é da responsabilidade do cliente. A tarefa principal do responsável pela planificação das instalações é assegurar que cada sistema é instalado de forma a poder funcionar e a ser reparado eficientemente.

Esta colecção de tópicos fornece as informações básicas necessárias para o planeamento da instalação do sistema. Fornece uma descrição geral de cada tarefa de planeamento, bem como informações de referência valiosas que podem ser úteis durante a execução destas tarefas. Dependendo da complexidade do sistema que encomendou e dos recursos informáticos existentes, poderá não necessitar de executar todos os passos aqui assinalados.

Com a ajuda do engenheiro de sistemas, do representante de vendas ou com a ajuda dos que coordenam as instalações, faça uma lista do equipamento para o qual tem de efectuar planos. Utilize o resumo da encomenda para o ajudar quando efectuar a lista. Esta é agora a sua lista de “Acções a efectuar”. Pode utilizar a Lista de verificação de tarefas de planeamento para o ajudar.

Embora seja responsável pelo planeamento, os fornecedores, contraentes e o representante de vendas também estão disponíveis para o ajudar em qualquer aspecto relacionado com a instalação. Para determinadas unidades de sistema, é um técnico de assistência ao cliente quem instala a unidade de sistema e verifica o correcto funcionamento da mesma. Certas unidades de sistema são consideradas como instaláveis pelo cliente. Se não estiver seguro, pergunte ao seu representante de vendas.

A secção de planeamento físico deste conjunto de tópicos fornece as características físicas de muitas unidades de sistema e produtos associados. Para obter mais informações sobre produtos não incluídos nesta colecção de tópicos, contacte o representante de vendas ou o revendedor da IBM.

Antes de continuar com o planeamento, certifique-se de que o hardware e o software escolhidos correspondem ao que pretende. O representante de vendas está disponível para responder a quaisquer perguntas.

Embora estas informações se destinem ao planeamento de hardware, a memória do sistema e o armazenamento em disco são uma função do software a utilizar, de modo que estão listados abaixo alguns aspectos a considerar. As informações sobre produtos de software encontram-se geralmente no próprio programa licenciado de software.

Ao avaliar a adequação do hardware e do software, tenha em consideração as seguintes directrizes:

- Espaço em disco e memória de sistema disponíveis para acomodar software, documentação em linha e dados (incluindo as necessidades de crescimento futuro resultantes de utilizadores e dados adicionais e novas aplicações).
- Compatibilidade de todos os dispositivos.
- Compatibilidade dos pacotes de software uns com os outros e com a configuração de hardware.
- Capacidades de redundância ou de cópia de segurança adequadas no hardware e software.
- Portabilidade do software para o novo sistema, se necessário.
- Se foram correspondidos os pré-requisitos e co-requisitos do software escolhido.
- Dados a transferir para o novo sistema.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2021

Actividades de planeamento

Pode utilizar estas informações para o ajudar a planear a instalação física do servidor.

O planeamento adequado do sistema permite uma instalação sem problemas e um arranque rápido do sistema. Os representantes do Planeamento de Instalação e Vendas também estão disponíveis para ajudar o cliente no planeamento da instalação.

Como parte da actividade de planificação, tome decisões acerca de onde deve posicionar o servidor e de quem irá operar o sistema

Lista de verificação de tarefas de planeamento

Utilize esta lista de verificação para documentar o progresso do planeamento.

Em conjunto com o representante de vendas, estabeleça datas de conclusão para cada uma das tarefas. Pode pretender rever a programação do planeamento periodicamente com o representante de vendas.

Tabela 1. Lista de verificação de tarefas de planeamento

Passo de planeamento	**Pessoa responsável**	**Data pretendida**	**Data de conclusão**
Planear o esquema do escritório ou divisão do computador (planeamento físico)			
Preparar os cabos de alimentação e os requisitos eléctricos			
Preparar os cabos e o sistema de ligações			
Criar ou modificar redes de comunicações			
Execute alterações nas instalações, conforme o necessário			
Preparar planos de manutenção, recuperação e segurança			
Desenvolver um plano de formação			
Encomendar material			
Preparar a entrega do sistema			

Considerações gerais

O planeamento do sistema requer atenção a todos os detalhes.

Ao determinar o posicionamento do sistema, tenha em conta as seguintes considerações:

- Espaço adequado para os dispositivos.
- Ambiente de trabalho do pessoal que está a utilizar os dispositivos (o conforto, a capacidade de acesso aos dispositivos, equipamento e materiais de referência).
- Espaço adequado para a manutenção e reparação dos dispositivos.
- Requisitos de segurança físicos necessários aos dispositivos.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2021

- Peso dos dispositivos.
- Produção de calor dos dispositivos.
- Requisitos da temperatura de funcionamento dos dispositivos.
- Requisitos de humidade dos dispositivos.
- Requisitos da circulação de ar dos dispositivos.
- Qualidade do ar do local onde os dispositivos estão a ser utilizados. Por exemplo, o excesso de pó pode danificar o sistema.

  Nota: O sistema e os dispositivos foram concebidos para funcionar em ambientes de escritório normais. Os ambientes sujos ou com fracas condições podem danificar o sistema ou os dispositivos. O cliente é responsável pelo fornecimento do ambiente operativo apropriado.
- Limitações de altitude dos dispositivos.
- Níveis de emissão de ruído dos dispositivos.
- Qualquer vibração ou equipamento próximo do local onde os dispositivos estão colocados.
- Caminhos dos cabos de alimentação.

As páginas que se seguem contêm informações necessárias para avaliar estas considerações.

Directrizes de preparação e planeamento físico das instalações

Estas directrizes ajudam-no a preparar as instalações para e recepção e instalação do servidor.

O tópico Preparação e planeamento físico das instalações abrange as seguintes informações:

Escolha do local, considerações sobre o edifício e o espaço

- Escolha do local
- Acesso
- Electricidade estática e resistência do chão
- Requisitos de espaço
- Construção e carga exercida no chão
- Pisos falsos
- Contaminação condutora
- Esquema da divisão dos computadores

Ambiente e segurança do local

- Vibração e embates
- Iluminação
- Acústica
- Compatibilidade electromagnética
- Localização da divisão dos computadores
- Protecção do material e do armazenamento de dados
- Plano de emergência para funcionamento contínuo

Corrente eléctrica e ligação à terra

- Informações gerais sobre alimentação
- Qualidade de alimentação
- Limites de tensão e frequência
- Intensidade de corrente
- Fonte de alimentação
- Instalações de alimentação dupla

Ar condicionado

- Determinação do ar condicionado
- Directrizes gerais para centros de dados
- Critérios de concepção de temperatura e humidade
- Instrumentos de gravação de temperatura e humidade
- Relocalização e armazenamento temporário
- Aclimatação
- Distribuição de ar no sistema

Efectuar o planeamento da instalação de permutadores de calor da porta posterior

- Efectuar o planeamento da instalação de permutadores de calor da porta posterior
- Especificações dos permutadores de calor
- Especificações relativas à água para a rede em anel secundária de arrefecimento
- Especificações de passagem de água para redes em anel secundárias
- Esquema e instalação mecânica
- Sugestões de fontes para componentes da rede em anel secundária

Comunicações

- Efectuar o planeamento das comunicações

Planeamento das instalações e do hardware

Obtenha mais informações sobre as especificações que os responsáveis pelo planeamento das instalações podem utilizar para avaliar o local físico e os requisitos operacionais necessários para preparar as respectivas instalações para um novo servidor. Estas informações incluem especificações para servidores e unidades de expansão, conectores e caixas de ligação, cabos e informações sobre unidades de distribuição de energia e fontes de alimentação ininterruptíveis.

Folhas de especificação de hardware

As folhas de especificações de hardware fornecem informações detalhadas para o hardware, incluindo dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Especificações do servidor

As especificações do servidor fornecem informações detalhadas sobre o servidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Seleccione os modelos apropriados para ver as especificações para o servidor.

Especificações do servidor modelo 9080-M9S

As especificações do servidor fornecem informações detalhadas sobre o servidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Utilize as especificações seguintes para efectuar o planeamento para o servidor.

Nota: Devido a considerações de segurança e assistência especiais, a IBM não suporta a instalação de nós de servidores 9080-M9S superiores à posição EIA 29 (localização da calha que suporta o servidor montado em bastidor) em qualquer bastidor IBM ou não-IBM. Estas considerações especiais incluem, mas não se limitam a, requisitos para múltiplo pessoal de assistência durante a instalação, equipamento requerido adicional, como por exemplo uma ferramenta de elevação aprovada pela IBM e aprovada pela OSHA, escadotes não condutores, bem como instruções especializadas.

Tabela 2. Dimensões para o 9080-M9S (nó único)

Largura	Profundidade	Altura	Unidades de EIA	Peso
445,5 mm (17,54 pol.)	867 mm (34,13 pol.)	218 mm (8,58 pol.)	5	86,2 kg (190 lb)

Tabela 3. Dimensões para a unidade de controlo do sistema

Largura	Profundidade	Altura	Unidades de EIA	Peso
445,6 mm (17,54 pol.)	779,7 mm (30,7 pol.)	86 mm (3,39 pol.)	2	22,7 kg (50 lb)

Tabela 4. Dimensões da paleta para o 9080-M9S

Largura	Profundidade	Altura	Peso
610 mm (24 pol.)	1016 mm (40 pol.)	125 mm (5 pol.)	10 kg (22 lb)

© Copyright IBM Corp. 2018, 2021

Tabela 5. Características eléctricas por nó do sistema para o 9080-M9S[1, 5]	
Características eléctricas	**Propriedades**
Tensão e frequência nominal de CA[2, 6]	200 - 208 / 220 - 240 V ac a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz
Produção térmica (máxima)[3]	14095 BTU/hr
Máximo de consumo de alimentação[3]	4130 W
Máximo de kVA[4]	4,2 kVA
Fase	Única

Notas:

1. A redundância é suportada. Existem, no total, quadro unidades de fonte de alimentação por gaveta de nós do sistema. Cada fonte de alimentação tem uma entrada IEC 320-C14. É requerido um mínimo de duas unidades de fonte de alimentação.
2. As fontes de alimentação aceitam automaticamente qualquer tensão dentro do intervalo de tensão nominal publicado. Se estiverem instaladas e a funcionar múltiplas fontes de alimentação, estas recebem aproximadamente a mesma corrente do utilitário (rede eléctrica) e fornecem aproximadamente a mesma corrente à carga.
3. A extracção de energia e a carga de calor variam grandemente consoante a configuração. Quando efectua o planeamento para um sistema eléctrico, é importante utilizar os valores máximos. No entanto, ao planear a carga de calor, pode utilizar o IBM Systems Energy Estimator para obter uma estimativa de saída de calor com base numa configuração específica. Consulte o sítio da Web do O IBM Systems Energy Estimator para determinar se o tipo e modelo da máquina é suportado.
4. Para calcular a amperagem, multiplique os kVA por 1000 e divida esse número pela tensão de funcionamento.O consumo de energia da unidade de controlo de sistema (SCU, system control unit) está incluída nos valores de W, kVA e BTU/hr. Uma vez que a SCU deriva a sua alimentação do nó do sistema primário e tem um consumo energético baixo quando comparado com a carga geral, não é separada.
5. As unidades de distribuição de alimentação (PDUs) montadas horizontalmente têm de ser utilizadas. As PDUs montadas verticalmente ocupam e limitam o acesso ao espaço de encaminhamento de cabos no lado do bastidor e não podem ser utilizadas.
6. A corrente não irá exceder os 10 A por fonte de alimentação onde a voltagem nominal é de 220 V ca com uma tolerância de voltagem de +10.0%; -18.2%.

Tabela 6. Requisitos de ambiente		
Requisitos de ambiente		
Ambiente (em funcionamento)[1]		
Propriedades	Recomendado	Permitido [2,3,4]
Classe ASHRAE		A3 (Quarta edição)
Direcção da circulação de ar	Da parte anterior para a posterior	
Temperatura	18,0°C – 27,0°C (64,4°F – 80,6°F)	5,0°C – 40,0°C (41,0°F – 104,0°F)
Humidade inferior	-9,0°C (15,8°F) ponto de condensação	-12,0°C (10,4°F) ponto de condensação e 8% de humidade relativa
Humidade superior	60% humidade relativa e 15°C (59°F) ponto de condensação	85% humidade relativa e 24,0°C (75,2°F) ponto de condensação
Altitude máxima		3050 m (10 000 pés)

Tabela 6. Requisitos de ambiente (continuação)

Requisitos de ambiente	
Ambiente permitido (não funcionamento)[5]	
Temperatura	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Humidade relativa	8% a 85%
Ponto de condensação máximo	27,0°C (80,6°F)
Ambiente (transporte)	
Temperatura	-40,0°C a 60,0°C (-40°F a 140°F)
Humidade relativa	5% - 100% (sem condensação)
Temperatura húmida máxima	29,0°C (84,2°F)
Ambiente (armazenamento)	
Temperatura	1°C - 60°C (33.8°F - 140°F)
Humidade relativa	5% - 80% (sem condensação)
Temperatura húmida máxima	29,0°C (84,2°F)

Notas:

1. A IBM faculta o ambiente operativo recomendado como o ambiente operativo a longo termo que pode resultar na maior fiabilidade, eficiência energética e fiabilidade. O ambiente operativo permitido representa onde o equipamento é testado para verificar a funcionalidade. Devido à pressão que o funcionamento no envelope permitido pode colocar no equipamento, estes envelopes têm de ser utilizados para funcionamento a curto prazo, não funcionamento continuo.
2. Tem de descer a temperatura máxima permitida 1°C (1,8°F) por 175 m (574 pés) acima de 900 m (2953 pés) até uma elevação permitida máxima de 3050 m (10000 pés).
3. O nível de humidade mínimo é a maior humidade absoluta do ponto de condensação de -12°C (10,4°F) e a humidade relativa de 8%. Estes níveis intersectam-se a aproximadamente 25°C (77°F). Abaixo desta intersecção, o ponto de condensação (-12°C) representa o nível mínimo de humidade, acima deste a humidade relativa (8%) é o mínimo. Para o limite de humidade superior, o limite é a humidade absoluta mínima do ponto de condensação e humidade relativa que é declarado.
4. Os requisitos mínimos seguintes aplicam-se a centros de dados que funcionam a humidade relativa reduzida:
   - Os centros de dados que não possuem chão ESD e onde é permitido às pessoas utilizar sapatos não ESD pode considerar aumentar a humidade dado que o risco de gerar 8 kV aumenta ligeiramente ao 8% de humidade relativa, quando comparado com os 25% de humidade relativa.
   - Todas as mobílias móveis e equipamentos têm de ser compostos por materiais condutores ou dissipadores e ligados à terra.
   - Durante a manutenção em qualquer hardware, tem de ser utilizada uma fita de pulso ligada à terra a funcionar correctamente por qualquer pessoal que entra em contacto com equipamento de tecnologias de informação (IT, information technology).
5. Equipamento que é removido do contentor de transporte original e é instalado, mas está desligado. O ambiente em não funcionamento permitido é facultado para definir o período ambiental em que um sistema sem alimentação pode permanecer a curto termo sem ser danificado.

Tabela 7. Emissões de ruído para o 9080-M9S[8]						
Valores de emissão de ruído declarados de acordo com ISO 9296[1, 2, 3, 4, 5]						
Descrição de produção	**Nível declarado de potência acústica ponderada A, $L_{WA,m}$ (B)**		**Nível declarado de pressão acústica ponderada A, $L_{pA,m}$ (dB)**		**Adicionador estatístico para verificação, K_v (B)**	
	Funcionamento	Em inactividade	Funcionamento	Em inactividade	Funcionamento	Em inactividade
A configuração típica de 9080-M9S num ambiente a 25°C (77°F), mais ou menos 2°C (3,6°F), a 500 m (1640 pés), WOF	8.5[7]	8.5[7]	74	74	0.3	0.3
Configuração máxima de 9080-M9S num ambiente a 27°C (80,6°F) a 500 m 25°C (77°F) em modo turbo, WOF	9.0[7]	9.0[7]	79	79	0.3	0.3
Configuração máxima de 9080-M9S numa temperatura ambiente nas piores condições de 35°C (95°F) ou superior em modo turbo, WOF	9.0[7]	9.0[7]	79	79	0.3	0.3

Tabela 7. Emissões de ruído para o 9080-M9S[8] (continuação)

Valores de emissão de ruído declarados de acordo com ISO 9296[1, 2, 3, 4, 5]

Descrição de produção	Nível declarado de potência acústica ponderada A, $L_{WA,m}$ (B)		Nível declarado de pressão acústica ponderada A, $L_{pA,m}$ (dB)		Adicionador estatístico para verificação, K_v (B)	
Configuração máxima de 9080-M9S numa temperatura ambiente nas piores condições de 35°C (95°F) ou superior em modo turbo com portas insonorizadas anteriores, WOF	8.4[6, 7]	8.4[6, 7]	74[6]	74[6]	0.3	0.3

Notas:

1. O nível declarado $L_{WA,m}$ é o nível de limite superior de potência acústica ponderada A. O nível declarado $L_{PA,m}$ é o nível médio de pressão acústica de emissão ponderada A, medido nas posições de observação de 1 metro.
2. O adicionador estatístico para verificação, K_v, é uma quantidade a ser adicionada ao nível declarado de potência acústica ponderada A, $L_{WA,m}$, de forma que há uma probabilidade de 95% de aceitação, ao utilizar os procedimentos de verificação de ISO 9296, se 6,5% ou menos, do lote de novo equipamento tiver um nível de potência acústica ponderada A superior a ($L_{WA,m}$ + K_v).
3. A quantidade $L_{WA,c}$ (anteriormente denominada L_{WAd}), pode ser processada a partir da soma de $L_{WA,m}$ e K_v.
4. Todas as medições foram efectuadas em conformidade com a norma ISO 7779 e declaradas em conformidade com a norma ISO 9296.
5. 10 dB (decibel) igual a 1 B (bel).
6. Estimado de dados de atenuação anteriores de portas insonorizadas.
7. Aviso: Regulamentos governamentais (como os estabelecidos pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ou directivas da Comunidade Europeia) podem estabelecer a exposição ao nível de ruído no local de trabalho e podem aplicar-se à sua situação e à instalação do servidor que está a efectuar. Este sistema IBM está disponível em bastidores com funcionalidades de portas insonorizadas opcionais que podem ajudar a reduzir o ruído que é emitido a partir deste sistema. Os níveis de pressão acústica reais na instalação dependem de vários factores, incluindo o número de bastidores na instalação, o tamanho, os materiais, a configuração da sala onde planeou a instalação dos bastidores, os níveis de ruído de outro equipamento, a temperatura ambiente da sala e a localização dos funcionários em relação ao equipamento. Assim, a conformidade com estas regulamentações governamentais também depende de vários factores extra, incluindo a duração da exposição dos colaboradores e se os mesmos utilizam protecção para os ouvidos. A IBM recomenda-o a consultar peritos qualificados neste campo para determinar se está a cumprir as recomendações aplicáveis.
8. Os dados preliminares estão sujeitos a alterações.

Tabela 8. Áreas livres para os serviços de assistência				
Áreas livres	**Parte anterior**	**Parte posterior**	**Lado[1]**	**Parte superior[1]**
Funcionamento	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)		
Não funcionamento	1219 mm (48 pol.)	762 mm (30 pol.)	1219 mm (48 pol.)[2]	762 mm (30 pol.)
[1]Áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento. [2] É necessário um intervalo de assistência de 1219 mm (48 pol.) na parte frontal do bastidor e entre os bastidores quando estiver a prestar assistência ao painel posterior do sistema.				

Em conformidade com compatibilidade electromagnética: CISPR 22; CISPR 32; CISPR 24; FCC, CFR 47, Part 15 (E.U.A.); VCCI (Japão); Directive 2014/30/EU (EEE); ICES-003, Issue 6 (Canadá); ACMA (Austrália, Nova Zelândia); CNS 13438 (Taiwan); Radio Waves Act (Coreia); Commodity Inspection Law (China); TCVN 7189 (Vietname); MoCI (Arábia Saudita); SI 961 (Israel); EAC (UEE)

Em conformidade de segurança: UL 60950-1:2007 Underwriters Laboratory; CAN/CSA22.2 No. 60950-1-07; EN60950-1:2006 + Am1 + Am2 European Norm; IEC 60950-1 2nd Edition + Am1 + Am2 and all National Differences

Considerações especiais sobre a Consola de Gestão de Hardware

Quando o servidor é gerido por uma HMC, a consola tem de ser encontrar dentro da mesma divisão e a uma distância de até 8 metros (26 pés) do servidor. Para obter mais considerações, consulte Instalar e configurar a HMC.

Nota: Como alternativa ao requisito da HMC local, pode facultar um dispositivo suportado como, por exemplo, um PC, com conectividade e autoridade para operar através de uma HMC ligada remotamente. Este dispositivo local tem de estar na mesma sala e a uma distância de até 8 metros (26 pés) do servidor. Este local deve fornecer as capacidades funcionais equivalentes à HMC que substitui. Este dispositivo local é necessário por parte do técnico dos serviços de assistência para prestar assistência ao sistema.

Especificações da unidades de expansão e da torre de migração

As especificações da unidade de expansão e da torre de migração fornecem informações detalhadas para o hardware, incluindo dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambientes e áreas livres para os serviços de assistência.

Seleccione um modelo para visualizar as respectivas especificações.

5887 - Unidade de expansão

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre a unidade de expansão, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 9. Dimensões da unidade de expansão montada em bastidor			
Peso (com unidades instaladas)	**Largura**	**Profundidade (incluindo bisel anterior)**	**Altura (com calhas de suporte)**
25,4 kg (56,0 lb)	448,6 mm (17,7 pol.)	530 mm (20,9 pol.)	87,4 mm (3,4 pol.)

Tabela 10. Eléctricas	
Características eléctricas	**Propriedades**
kVA (máximo)[1]	0,32

Tabela 10. Eléctricas (continuação)	
Características eléctricas	**Propriedades**
Tensão e frequência nominal	100 - 127 V ca ou 200 - 240 V ca a 50 - 60 Hz
Produção térmica (máxima)[1]	1024 Btu/hr
Requisitos de alimentação (máximos)	300 W
Factor de potência	0.94
Corrente de fuga (máxima)	1,2 mA
Fase	1
[1]Todas as medições foram efectuadas em conformidade com a norma ISO 7779 e declaradas em conformidade com a norma ISO 9296.	

Tabela 11. Requisitos de temperatura	
Funcionamento	**Não funcionamento**
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F)[1]	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
[1]A temperatura máxima de 38°C (100.4°F) tem de ser reduzida 1°C (1.8 °F) por cada 137 m (450 pés) acima dos 1295 m (4250 pés).	

Tabela 12. Requisitos ambientais			
Ambiente	**Funcionamento**	**Não funcionamento**	**Altitude máxima**
Humidade não condensável	20% - 80% (permitida) 40% - 55% (recomendada)	8% - 80% (incluindo condensação)	2134 m (7000 pés) acima do nível do mar
Temperatura húmida	21°C (69.8°F)	27°C (80.6°F)	

Tabela 13. Emissões de ruído [1]		
Propriedades	**Funcionamento**	**Inactivo**
L_{WAd}	6,0 bels	6,0 bels
L_{pAm} (ponto de observação a 1 metro)	43 dB	43 dB
[1]Gaveta única em bastidor padrão de 19 polegadas com 24 unidades de disco rígido, condições de ambiente nominais e sem portas anteriores ou posteriores no bastidor. Para obter uma descrição dos valores de emissão de ruído, consulte *Acústica*. Todas as medições foram efectuadas em conformidade com a norma ISO 7779 e declaradas em conformidade com a norma ISO 9296.		

Tabela 14. Áreas livres para os serviços de assistência da unidade de expansão montada em bastidor		
Parte anterior	**Parte posterior**	**Lados**
914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)
As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.		

Compatibilidade de segurança: Este hardware foi concebido e está certificado de acordo com as seguintes normas de segurança: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950–00; EN 60950; IEC 60950, incluindo todas as Diferenças Nacionais

Gaveta de expansão de E/S EMX0 PCIe Gen3 (código de opção EMX0)

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre a unidade de expansão, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 15. Dimensões da unidade de expansão montada em bastidor

Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (máximo)**
482 mm (19 pol.)	802 mm (31,6 pol.)	173 mm (6,8 pol.), 4 unidades EIA	54,4 kg (120 lb)

Tabela 16. Eléctricas[1,2,3]

Características eléctricas	**Propriedades**
Tensão e frequência nominal de CA	100 - 127 V ca ou 200 - 240 V ca a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz (FC EMXA)
Tensão nominal de CC	192 - 400 V cc (FC EMXB)
Produção térmica (máxima)	1740 BTU/hr
Consumo máximo de energia	510 W
Máximo de kVA	0.520
Fase	Única

Notas:

1. As fontes de alimentação para tensão CA ou CC não mudam. Apenas o canal de alimentação é diferente. O canal de alimentação utiliza cabos internos para transportar a energia da parte posterior do nó do sistema para as fontes de alimentação que estão na parte anterior do nó do sistema.
2. Todas as medições foram efectuadas em conformidade com a norma ISO 7779 e declaradas em conformidade com a norma ISO 9296.
3. As fontes de alimentação CA e HVDC não podem ser combinadas no mesmo servidor ou na mesma gaveta de E/S. A IBM recomenda que os produtos de CA e os produtos de HVDC com PDUs de HVDC sejam instalados em bastidores diferentes. No entanto, os produtos de CA e de HVDC podem ser suportados no mesmo bastidor, se todas as ligações à terra forem efectuadas de acordo com o código ou códigos eléctricos aplicáveis. A IBM fornece documentação para diferentes produtos de CA e de HVDC sobre meios de corte de alimentação para prestar assistência. Se for utilizado um meio de corte de alimentação diferente para prestar assistência ao equipamento num bastidor com produtos alimentados a CA ou CC, os meios de corte de alimentação devem ser comunicados de forma clara à assistência.

Tabela 17. Requisitos de ambiente

Ambiente	**Funcionamento recomendado**	**Funcionamento permitido**	**Não funcionamento**
Classe ASHRAE		A3	
Direcção da circulação de ar		Da parte anterior para a posterior	
Temperatura [1]	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)

Tabela 17. Requisitos de ambiente (continuação)			
Ambiente	**Funcionamento recomendado**	**Funcionamento permitido**	**Não funcionamento**
Intervalo de humidade	Ponto de condensação (PC) de 5.5°C (42°F) para 60% de humidade relativa (HR) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12.0°C (10.4°F) PC e 8% - 80% RH	5% - 80% HR
Ponto de condensação máximo		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude de funcionamento máxima		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de transporte			-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)
Humidade relativa de transporte			5% - 100%
1. Descida máxima permitida da temperatura seca 1°C por 175 m acima dos 950 m.			

Tabela 18. Áreas livres para os serviços de assistência da unidade de expansão montada em bastidor		
Parte anterior	**Parte posterior**	**Lados**
914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)
As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.		

Compatibilidade de segurança (Safety compliance): Este hardware foi concebido e está certificado de acordo com as seguintes normas de segurança: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950–00; EN 60950; IEC 60950 incluindo todas as Diferenças Nacionais.

Unidades de expansão ESLL e ESLS

As especificações de hardware para Unidades de expansão ESLL e ESLS facultam informações detalhadas para as unidades de expansão, incluindo dimensões, eléctricas, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 19. Dimensões para unidades de expansão			
Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (configuração máxima)**
448,6 mm (17,7 pol.)	744.22 mm (29.3 pol.)	87,4 mm (3,4 pol.)	37.1 kg (81.8 lb) (ESLL)
			31.1 kg (68.6 lb) (ESLS)

Tabela 20. Eléctricas	
Características eléctricas	**Propriedades**
Tensão e frequência nominal de CA	100 - 127 V ca ou 200 - 240 V ca a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz
Produção térmica (máxima)	939 BTU/hr
Consumo máximo de energia	275 W

Tabela 20. Eléctricas (continuação)	
Características eléctricas	**Propriedades**
Máximo de kVA	0.28
Fase	Única

Tabela 21. Requisitos de ambiente			
Ambiente	**Funcionamento recomendado**	**Funcionamento permitido**	**Não funcionamento**
Classe ASHRAE		A3	
Direcção da circulação de ar		Da parte anterior para a posterior	
Temperatura [1]	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)
Intervalo de humidade	Ponto de condensação (PC) de 5.5°C (42°F) para 60% de humidade relativa (HR) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12.0°C (10.4°F) PC e 8% - 80% RH	5% - 80% HR
Ponto de condensação máximo		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude de funcionamento máxima		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de transporte			-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)
Humidade relativa de transporte			5% - 100%
1. Descida máxima permitida da temperatura seca 1°C por 175 m acima dos 950 m.			

Tabela 22. Áreas livres para os serviços de assistência da unidade de expansão montada em bastidor		
Parte anterior	**Parte posterior**	**Lados**
914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)	914 mm (36 pol.)
As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.		

Conformidade de segurança: Este hardware foi concebido e certificado para cumprir as seguintes normas de segurança: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950–00; EN 60950; IEC 60950 incluindo todas as Diferenças Nacionais.

Especificações do bastidor

As especificações de bastidores fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Para especificações de bastidores que não sejam da IBM, consulte “Especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos à IBM” na página 63.

Seleccione o modelo do bastidor para ver as respectivas especificações.

Referências relacionadas

Especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos à IBM
Obtenha mais informações sobre os requisitos e especificações para instalar sistemas IBM em bastidores que não foram adquiridos à IBM.

Efectuar o planeamento dos bastidores 7014-T00 e 7014-T42

As especificações de bastidores fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Alguns produtos poderão possuir limitações de instalação de bastidores. Consulte as especificações do servidor ou produto específico para quaisquer restrições.

As informações seguintes fornecem especificações sobre os bastidores 7014-T00 e 7014-T42.

Bastidor modelo 7014-T00

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 23. Dimensões do bastidor

Configuração do bastidor	**Largura**	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (vazio)**	**Peso (configuração máxima) e capacidade de unidade EIA**
Bastidor apenas com tampas laterais	644 mm (25,4 pol.)	1016 mm (40.0 pol.)	1804 mm (71.0 pol.)	244 kg (535 lb)	816 kg (1795 lb)[1] 36 unidades EIA
Bastidor com apenas porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1042 mm (41.0 pol.)	1804 mm (71.0 pol.)	254 kg (559 lb)	N/D
Bastidor com portas anterior e posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1100 mm (43.3 pol.)	1804 mm (71.0 pol.)	268 kg (590 lb)	N/D
Bastidor com porta anterior FC 6101 OEM e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1100 mm (43.3 pol.)	1804 mm (71.0 pol.)	268 kg (590 lb)	N/D
Bastidor com porta anterior FC 6068 de perfuração elevada e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1100 mm (43.3 pol.)	1804 mm (71.0 pol.)	268 kg (590 lb)	N/D
Bastidor com portas anterior e posterior FC 6248 insonorizadas	644 mm (25,4 pol.)	1413 mm (55,6 pol.)	1804 mm (71.0 pol.)	268 kg (589 lb)	N/D

[1] Para obter mais informações sobre distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores, consulte Distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553.

Tabela 24. Dimensões das portas

Modelo da porta	**Largura**	**Altura**	**Profundidade**	**Peso**
Porta anterior padrão	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	14 kg (31 lb)

Tabela 24. Dimensões das portas (continuação)				
Modelo da porta	**Largura**	**Altura**	**Profundidade**	**Peso**
Porta posterior padrão	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (76,6 pol.)	26 mm (1.0 pol.)	11 kg (24 lb) Com espuma de isolamento acústico: 14 kg (31 lb)
Tampas laterais padrão	10 mm (0.4 pol.) cada	1740 mm (68,5 pol.) cada	1042 mm (41.0 pol.) cada	18 lbs 8,25 kg (18 lb) cada
Porta anterior FC 6101 (OEM)	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	14 kg (31 lb)
Porta anterior FC 6068, perfuração elevada	639 mm (25,2 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	14 kg (31 lb)
Portas insonorizadas FC 6248 anteriores e posteriores	639 mm (25,2 pol.) cada	1740 mm (76,6 pol.) cada	198 mm (7,8 pol.) cada	12,3 kg (27 lb) cada

Tabela 25. Características eléctricas [1]	
Características eléctricas	**Propriedades**
Máximo de carregamento da fonte de alimentação em kVA[2]	8.4 (FC 6117[3]) 8.4 (FC EPB8[3,4])

Notas:

1. A energia do bastidor máxima poderá ser derivada da soma da energia utilizada pelas gavetas no bastidor.
2. Para FC EPB8, cada lado poderá suportar um máximo de 600 amps (A) e 10 disjuntores. A PDP poderá conter até vinte (dez por fonte de alimentação) disjuntores com calibragens entre 5 A e 90 A. Cada fonte de alimentação suporta até 8.4 kVA.
3. Para obter mais informações sobre FC 6117 e FC EPB8, consulte “Bastidor modelo 7014-T00 com quadro de distribuição de energia CC opcional” na página 19.
4. Os dados preliminares estão sujeitos a alterações.

Consulte as especificações do seu servidor ou hardware em particular para obter os requisitos da humidade e da temperatura.

Os níveis de ruído do bastidor dependem do número e tipo de gavetas instaladas. Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.

Nota: Todas as instalações de bastidores requerem um planeamento cuidadoso do local e das instalações, concebido para endereçar a produção de calor cumulativa das gavetas e fornecer as taxas de volume da circulação de ar necessárias para o cumprimento dos requisitos de temperatura das gavetas. Todas as instalações de bastidores requerem um planeamento cuidadoso do local e das instalações, concebido para endereçar a produção de calor cumulativa das gavetas e fornecer as taxas de volume da circulação de ar necessárias para o cumprimento dos requisitos de temperatura das gavetas. Os requisitos de circulação de ar do bastidor dependem do número e tipo de gavetas instaladas.

Nota: Estão disponíveis portas insonorizadas para os bastidores IBM . O código de opção 6248 está disponível para os bastidores 0551 e 7014-T00. O código de opção 6249 está disponível para os bastidores 7014-T42. A redução de som global é de aproximadamente 6 dB. As portas adicionam aproximadamente 381 mm (15 pol.) à profundidade dos bastidores.

Referências relacionadas

Distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores 7014-T00 e 7014-T42
Os bastidores podem tornar-se pesados quando preenchidos com várias gavetas. Utilize as tabelas Distâncias de distribuição do peso de bastidores quando carregados e Carga exercida no chão por bastidores quando carregados, para assegurar a carga e uma distribuição do peso adequadas.

Bastidor modelo 7014-T00 com quadro de distribuição de energia CC opcional

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Código de opção (FC, feature code) 6117 (quadro de distribuição de energia (PDP, power distribution panel) cc -48 V)

Este componente faculta um quadro de distribuição de alimentação CC duplo montado na parte superior para um bastidor que poderá conter quantidades variáveis de gavetas de unidades de processamento central (CPU, central processing unit), subsistemas de armazenamento ou ambos. São suportados até dois sistemas DC H80 ou dois sistemas DC M80, para além de até quatro subsistemas de armazenamento DC. Este componente é construído sem cabos de alimentação anexados. Vem com uma série de conectores de energia incorporados na respectiva separação posterior. Os cabos de alimentação CC apropriados estão incluídos com sistemas de gavetas suportados e ligam aos conectores de energia na parte posterior do PDP 6117.

FC EPB8 (quadro de distribuição de energia (PDP, power distribution panel) -48 V)

Este componente faculta um PDP cc -48 V montado na parte superior para bastidores modelo 7014-T00 que poderão conter quantidades variáveis de gavetas, subsistemas de armazenamento e equipamento OEM. Este componente é pré-instalado no bastidor 7014-T00. O PDP situa-se na parte superior do bastidor e não ocupa espaço de EIA. O PDP suporta alimentação redundante com um lado A e B divididos. Cada lado poderá suportar até 10 disjuntores calibrados de 5 a 90 amperes com uma carga máxima de 600 amperes. O FC EPB8 não inclui disjuntores ou cabos de alimentação CC. Os disjuntores e cabos de alimentação CC associados são tipicamente facultados com produtos da IBM. Para produtos OEM, é necessário facultar os disjuntores e cabos de alimentação CC aplicáveis.

Nota: As portas anteriores são opcionais no bastidor 7014-T00.

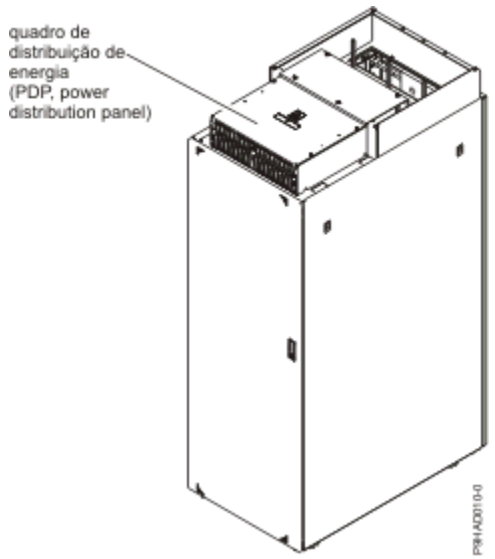


Figura 1. FC EPB8 - quadro de distribuição de energia

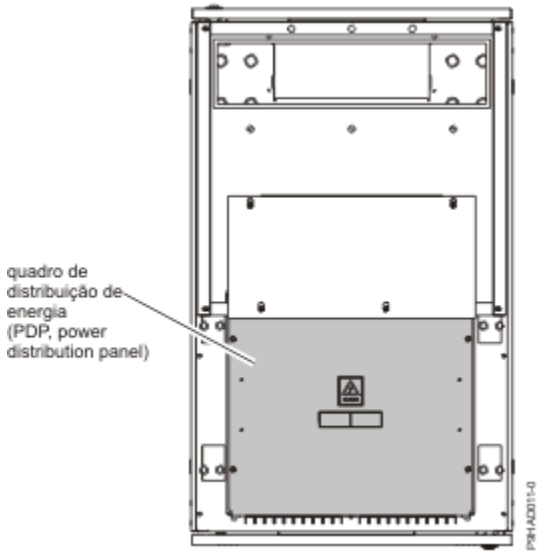


Figura 2. FC EPB8 - quadro de distribuição de energia (vista de cima para baixo)

Tabela 26. Dimensões para o bastidor 7014-T00 com FC 6117 ou FC EPB8 instalados	
Dimensões	**Propriedades**
Largura (bastidor com painéis laterais)	644 mm (25,4 pol.)
Profundidade	1148 mm (45.2 pol.)
Altura apenas com alimentação CC -48 v	1926 mm (75.8 pol.)
Altura com alimentação CC -48 v e calha dos cabos eléctricos na parte superior (normalmente incluída com FC EPB8)	1941 mm (76.4 pol.)

Tabela 27. Requisitos de ambiente para FC 6117 e FC EPB8			
Ambiente	**Funcionamento recomendado**	**Funcionamento permitido**	**Não funcionamento**
Temperatura		-5°C a 55°C (23°F - 131°F)	
Intervalo de humidade		0% - 90% humidade relativa (RH, relative humidity) (não-condensante)	
Temperatura de transporte			-40°C a 70°C (-40°F a 158°F)
Humidade relativa de transporte			0% - 93%

Bastidores do modelo 7014-T42 e 7014-B42

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 28. Dimensões do bastidor					
Configuração do bastidor	**Largura**	**Altura**	**Profundidade**	**Peso (vazio)**	**Peso (configuração máxima) e capacidade de unidade EIA**
Bastidor apenas com tampas laterais	644 mm (25,4 pol.)	1016 mm (40.0 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	261 kg (575 lb)	1597 kg (3521 lb)[2] (1336 kg + 261 kg) 42 unidades EIA
Bastidor com apenas porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1042 mm (41.0 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	273 kg (602 lb)	N/D
Bastidor com portas anterior e posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1098 mm (43.3 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	289 kg (636 lb)	N/D
Bastidor com porta anterior FC 6084 OEM e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1098 mm (43.3 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	289 kg (636 lb)	N/D
Bastidor com porta anterior FC 6069 de perfuração elevada e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1098 mm (43.3 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	289 kg (636 lb)	N/D
Bastidor com porta anterior FC ERG7 770/780 de perfuração elevada e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1176 mm (46.3 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	290 kg (639 lb)	N/D
Bastidor com portas anterior e posterior FC 6249 insonorizadas	644 mm (25,4 pol.)	1413 mm (55,6 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	289 kg (635 lb)	N/D
Bastidor com porta anterior FC 6250 de aspecto de alta qualidade e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1131 mm (44,5 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)		N/D

Tabela 28. Dimensões do bastidor (continuação)

Configuração do bastidor	Largura	Altura	Profundidade	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima) e capacidade de unidade EIA
Bastidor com porta anterior FC ERGB insonorizada e porta posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1240 mm (48,8 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	285 kg (627 lb)	N/D
Bastidor com porta posterior FC 6858 permutadora de calor e porta anterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1222 mm (48,1 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	Vazio: 306 kg (675 lb) Cheio: 312 kg (688 lb)	N/D
Bastidor com extensão de bastidor FC ERG0 e portas anterior e posterior padrão	644 mm (25,4 pol.)	1303 mm (51,3 pol.)	2015 mm (79.3 pol.)	315 kg (694 lb)	N/D

Notas:

1. A 6U superior do bastidor pode ser removido temporariamente no local do cliente para que facilite a movimentação do bastidor entre portas ou elevadores. A 6U superior é então anexada novamente à estrutura do bastidor para fornecer a capacidade de bastidor 42U completa. O bastidor tem aproximadamente menos 28 cm (11 pol.) quando a parte superior é removida. O peso da tampa superior é de aproximadamente 29 kg (63 lbs).
2. Para obter mais informações sobre distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores, consulte Distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553.

Tabela 29. Dimensões das portas

Modelo da porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta anterior padrão	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	16 kg (34 lb)
Porta posterior padrão	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	26 mm (1.0 pol.)	13 kg (27 lb) Com espuma de isolamento acústico: 16 kg (34 lb)
Tampas laterais padrão (cada)	10 mm (0.4 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	1042 mm (41.0 pol.)	18 lbs 8.25 kg (18 lb)
Porta anterior FC 6084 (OEM)	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	16 kg (34 lb)
Porta anterior FC 6069, perfuração elevada	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	56 mm (2,3 pol.)	16 kg (34 lb)

Tabela 29. Dimensões das portas (continuação)

Modelo da porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta anterior FC ERG7 perfuração elevada 770/780	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	134 mm (5,3 pol.)	17 kg (37 lb)
Portas insonorizadas FC 6249, anterior e posterior	639 mm (25,2 pol.) cada	1946 mm (76,6 pol.) cada	198 mm (7,8 pol.) cada	13,6 kg (30 lb) cada
Porta anterior FC 6250 de aspecto de alta qualidade	639 mm (25,2 pol.) cada	1946 mm (76,6 pol.) cada	90 mm (3,5 pol.)	
Porta insonorizada FC ERGB, apenas a anterior	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	198 mm (7,8 pol.)	13,6 kg (30 lb)
Tampas laterais FC 6238 de aspecto de alta qualidade	10 mm (0.4 pol.)	1740 mm (68,5 pol.)	1042 mm (41.0 pol.)	8,5 kg (18 lb)
Porta posterior FC 6858 permutadora de calor	639 mm (25,2 pol.)	1946 mm (76,6 pol.)	147 mm (5,8 pol.)	Vazio: 29.9 kg (66 lb) Cheio: 35,6 kg (78.5 lb)
Extensão do bastidor FC ERG0 de 8 polegadas	647 mm (25,4 pol.)	1957 mm (77,1 pol.)	203 mm (8.0 pol.)	27 kg (58.0 lb)
Para o peso do lastro FC ERG8 especifique o código	N/D	N/D	N/D	52,1 kg (115 lb)
Portas insonorizadas FC EC07 e EC08, IBM pretas, anterior e posterior	639 mm (25,2 pol.) cada	1946 mm (76,6 pol.) cada	114,3 mm (4,5 pol.) cada	19 kg (42 lb)

Tabela 30. Características eléctricas [1]

Características eléctricas	Propriedades
Máximo de carregamento da fonte de alimentação em kVA	Para obter mais informações sobre unidades de distribuição de energia e opções de cabos de alimentação de bastidor, consulte Unidade de distribuição de energia e opções de cabo de alimentação para bastidores 7014.

[1]A corrente eléctrica total do bastidor pode ser derivada da soma da corrente utilizada pelas gavetas existentes no bastidor.

Consulte as especificações do seu servidor ou hardware em particular para obter os requisitos da humidade e da temperatura.

Os níveis de ruído do bastidor dependem do número e tipo de gavetas instaladas. Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.

Nota: Todas as instalações de bastidores requerem um planeamento cuidadoso do local e das instalações, concebido para endereçar a produção de calor cumulativa das gavetas e fornecer as taxas de volume da circulação de ar necessárias para o cumprimento dos requisitos de temperatura das gavetas. Todas as instalações de bastidores requerem um planeamento cuidadoso do local e das instalações, concebido para endereçar a produção de calor cumulativa das gavetas e fornecer as taxas de volume da circulação de ar necessárias para o cumprimento dos requisitos de temperatura das gavetas. Os requisitos de circulação de ar do bastidor dependem do número e tipo de gavetas instaladas.

Nota: Estão disponíveis portas insonorizadas para os bastidores IBM . O código de opção 6248 está disponível para os bastidores 7014-T00. O código de opção 6249 está disponível para os bastidores 7014-T42. A redução de som global é de aproximadamente 6 dB. As portas adicionam aproximadamente 381 mm (15 pol.) à profundidade dos bastidores.

Áreas livres para os serviços de assistência

Tabela 31. Áreas livres para os serviços de assistência para bastidores 7014-T00 e 7014-T42

Parte anterior	**Parte posterior**	**Lados**
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)
Nota: A área livre vertical mínima recomendada para os serviços de assistência a partir do chão é de 2439 mm (8 pés).		

Figura 3 na página 24 fornece as localizações dos rodízios e dos parafusos de nivelamento para os bastidores 7014-T00 e 7014-T42.

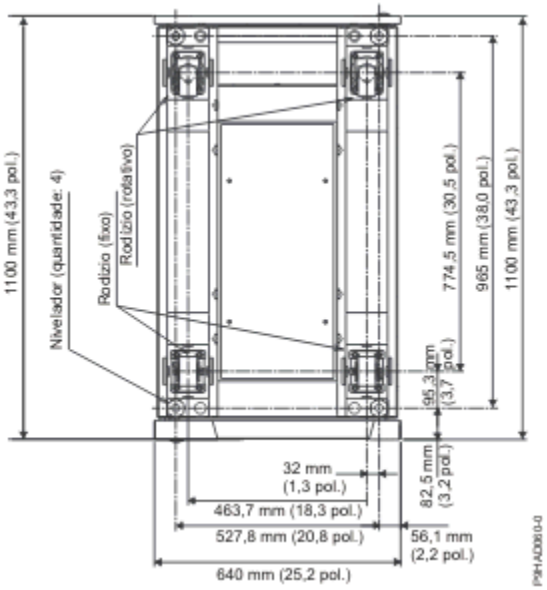


Figura 3. Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

Nota: As unidades de bastidor são grandes e pesadas e não são facilmente deslocáveis. Uma vez que as actividades de manutenção requerem acesso tanto à parte anterior, como à parte posterior, é necessário espaço adicional disponível. A ilustração do requisito de espaço não mostra o raio das portas articuladas no bastidor de E/S. Uma área livre para os serviços de assistência de 915 mm (36 pol.) necessita de ser mantida na parte anterior, na parte posterior e em ambos os lados do bastidor de E/S.

Referências relacionadas

Distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores 7014-T00 e 7014-T42
Os bastidores podem tornar-se pesados quando preenchidos com várias gavetas. Utilize as tabelas Distâncias de distribuição do peso de bastidores quando carregados e Carga exercida no chão por bastidores quando carregados, para assegurar a carga e uma distribuição do peso adequadas.

Informações relacionadas

Efectuar o planeamento da instalação de permutadores de calor da porta posterior

Áreas livres para os serviços de assistência e localizações de rodízios para 7014-T00 e 7014-T42

Utilize as áreas livres para os serviços de assistência e localizações dos rodízios para bastidores 7014-T00, 7014-T42 para planear as áreas livres para os serviços de assistência e localizações dos rodízios para os seus bastidores.

Áreas livres para os serviços de assistência

Tabela 32. Áreas livres para os serviços de assistência para bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553		
Parte anterior	**Parte posterior**	**Lados**
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)
Nota: A área livre vertical mínima recomendada para os serviços de assistência a partir do chão é de 2439 mm (8 pés).		

Figura 4 na página 25 fornece as localizações dos rodízios e dos parafusos de nivelamento para os bastidores 7014-T00 e 7014-T42.

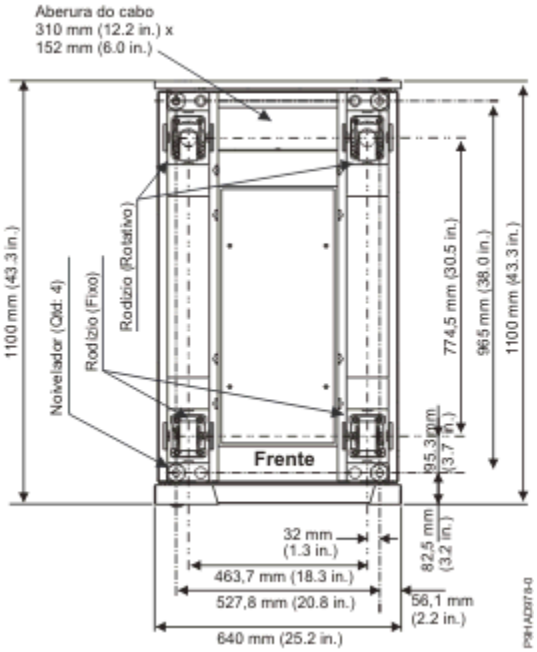


Figura 4. Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

Nota: As unidades de bastidor são grandes e pesadas e não são facilmente deslocáveis. Uma vez que as actividades de manutenção requerem acesso tanto à parte anterior, como à parte posterior, é necessário espaço adicional disponível. A ilustração do requisito de espaço não mostra o raio das portas articuladas no bastidor de E/S. Uma área livre para os serviços de assistência de 915 mm (36 pol.) necessita de ser mantida na parte anterior, na parte posterior e em ambos os lados do bastidor de E/S.

Código de opção (FC, Feature code) ERG0

FC ERG0 é um extensor de bastidores posteriores que poderá ser utilizado para bastidores 7014-T42. O extensor está instalado na parte posterior do bastidor 7014-T42 e faculta 203 mm (8 pol.) de espaço extra para conter cabos no lado do bastidor e para manter a área central livre para o serviço de assistência e refrigeração.

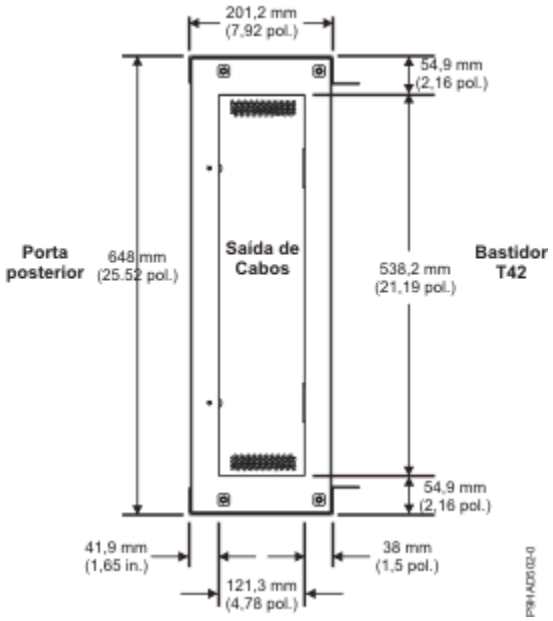


Figura 5. Extensor de bastidores posteriores FC ERG0 (vista de cima para baixo)

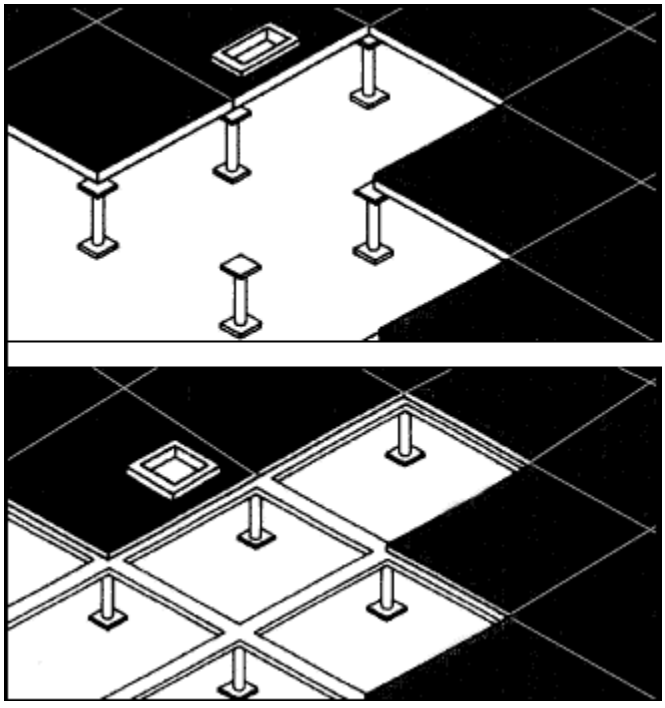
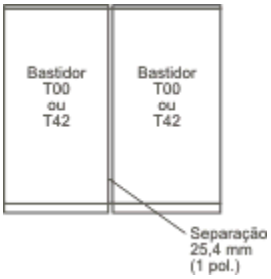


Figura 6. Vista montada de FC ERG0

Bastidores de ligação múltipla 7014-T00 e 7014-T00

Os bastidores com o modelo 7014-T00 ou 7014-T42 podem ser aparafusados em conjunto numa disposição de múltiplos bastidores. Esta figura mostra essa disposição.



Está disponível um conjunto que inclui os parafusos, espacejadores e peças decorativas para rebordos para cobrir o espaço de 25,4 mm (1 pol.) . Relativamente às áreas livres para os serviços de assistência, consulte as referidas para o bastidor modelo 7014-T00.

Referências relacionadas

Bastidor modelo 7014-T00

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores 7014-T00 e 7014-T42

Os bastidores podem tornar-se pesados quando preenchidos com várias gavetas. Utilize as tabelas Distâncias de distribuição do peso de bastidores quando carregados e Carga exercida no chão por bastidores quando carregados, para assegurar a carga e uma distribuição do peso adequadas.

Os bastidores 7014-T00 e 7014-T42 podem ser extremamente pesados quando estão presentes várias gavetas. A tabela seguinte apresenta as distâncias de distribuição do peso necessárias para os bastidores 7014-T00 e 7014-T42 quando carregados.

Tabela 33. Distâncias de distribuição do peso de bastidores quando carregados

Bastidor	**Peso do sistema [1]**	**Largura[2]**	**Profundidade[2]**	**Distância de distribuição do peso[3]**	
				Anterior e posterior	**Esquerda e direita**
7014-T00[4]	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20,3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol)	467,4 mm (18,4 pol)
7014-T00[5]	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20,3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol)	0
7014-T00[6]	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20,3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol)	559 mm (22 pol.)
7014-T42[4]	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20,3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol)	467,4 mm (18,4 pol)
7014-T42[5]	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20,3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol)	0
7014-T42[6]	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 pol.)	1021 mm (40,2 pol.)	515,6 mm (20,3 pol.), 477,5 mm (18,8 pol)	686 mm (27 pol.)

Tabela 33. Distâncias de distribuição do peso de bastidores quando carregados (continuação)

Bastidor	Peso do sistema [1]	Largura[2]	Profundidade[2]	Distância de distribuição do peso[3]	
				Anterior e posterior	Esquerda e direita

Notas:

1. Peso máximo do bastidor totalmente preenchido, com as unidades em lb (e kg entre parêntesis).
2. As dimensões sem tampas, as unidades são mm com polegadas em parênteses.
3. A distância de distribuição do peso em todas as quatro direcções corresponde à área à volta do perímetro do bastidor (menos as tampas) necessária para distribuir o peso para além do perímetro do bastidor. As áreas de distribuição do peso não podem sobrepor-se às áreas adjacentes de distribuição do peso do equipamento informático. As unidades estão em polegadas com os mm entre parênteses.
4. A distância de distribuição do peso é de 1/2 dos valores da área livre para os serviços de assistência mostrada na figura, mais a espessura das tampas.
5. Não existe distância de distribuição do peso à esquerda e à direita.
6. Distância de distribuição do peso à esquerda e à direita necessária para um objectivo de carregamento em chão falso de 70 lb/pé^2.

A tabela seguinte apresenta a carga exercida no chão necessária para os bastidores 7014-T00 e 7014-T42 quando carregados.

Tabela 34. Carga exercida no chão pelos bastidores quando carregados

Bastidor	Carga exercida no chão			
	Falso kg/m[1]	Não falso kg/m[1]	Falso lb/pé[1]	Não falso lb/pé[1]
7014-T00[2]	366,7	322,7	75	66
7014-T00[3]	734,5	690,6	150,4	141,4
7014-T00[4]	341	297	70	61
7014-T42[2]	403	359	82,5	73,5
7014-T42[3]	825	781	169	160
7014-T42[4]	341,4	297,5	70	61

Notas:

1. As dimensões sem tampas, as unidades são mm com polegadas em parênteses.
2. A distância de distribuição do peso é de uma metade dos valores da área livre para os serviços de assistência mostrada na figura, mais a espessura das tampas.
3. Não existe distância de distribuição do peso à esquerda e à direita.
4. Distância de distribuição do peso à esquerda e à direita necessária para um objectivo de carregamento em chão falso de 70 lb/pé^2.

Referências relacionadas

Bastidores do modelo 7014-T42 e 7014-B42
As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Bastidor modelo 7014-T00
As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Efectuar o planeamento para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y

As especificações de bastidores fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

O seguinte faculta especificações para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y.

Bastidor modelo 7953-94X e 7965-94Y

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 35. Dimensões do bastidor

	Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (Vazio)**	**Peso (Configuração máxima)**	**Capacidade da unidade EIA**
Apenas bastidor	600 mm (23.6 pol.)	1095 mm (43.1 pol.)	2002 mm (78.8 pol.)	130 kg (287 lib.)	1140 kg (2512 lib.)	42 unidades EIA
Bastidor com portas padrão	600 mm (23.6 pol.)	1145,5 mm (45. pol.)	2002 mm (78.8 pol.)	138 kg (304 lib.)	N/D	N/D
Bastidor com portas triplex	600 mm (23.6 pol.)	1206,2 a 1228,8 mm (47.5 a 48.4 pol.)	2002 mm (78.8 pol.)	147 kg (324 lib.)	N/D	N/D
Bastidor com indicador de permutador de calor da porta posterior	600 mm (23.6 pol.)	1224 mm (48.2 pol.)	2002 mm (78.8 pol.)	169 kg (373 lib.)	N/D	N/D

Nota: Quando o bastidor é entregue ou movido, os niveladores são necessários para facultar estabilidade. Para obter mais informações sobre os niveladores, consulte Niveladores de estabilização laterais.

Tabela 36. Dimensões das portas

Modelo da porta	**Largura**	**Altura**	**Profundidade**	**Peso**
Porta anterior padrão (FC EC01) e Porta posterior padrão (FC EC02)	597 mm (23,5 pol.)	1925 mm (75.8 pol.)	22,5 mm (0.9 pol.)	7.7 kg (17 lib.)
Porta triplex (FC EU21)[3]	597,1 mm (23,5 pol.)	1923,6 mm (75.7 pol.)	105,7 mm (4.2 pol.)[1] 128,3 mm (5.2 pol.)[2]	16.8 kg (37 lb)

Tabela 36. Dimensões das portas (continuação)

Modelo da porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso

[1] Medido a partir da superfície plana anterior da porta.

[2] Medido a partir do logótipo da IBM na parte anterior da porta.

[3] Bastidores múltiplos que são colocados lado a lado devem ter, no mínimo, 6 mm (0,24 pol.) de área livre entre bastidores para permitir que a porta anterior triplex dobre devidamente. O código de opção EC04 (Estojo de ligação de aplicações de bastidor) poderá ser utilizado para manter o mínimo de 6 mm (0,24 pol.) de área livre entre bastidores.

Tabela 37. Dimensões para tampas laterais[1]

Profundidade	Altura	Peso
885 mm (34.9 pol.)	1870 mm (73.6 pol.)	17.7 kg (39 lb)

[1] As tampas laterais não aumentam a largura global do bastidor.

Tabela 38. Requisitos de temperatura

Funcionamento	Não funcionamento
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F)[1]	-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)

[1]A temperatura máxima de 38ºC (100.4ºF) tem de ser reduzida 1°C (1.8ºF) por cada 137 m (450 pés) acima dos 1295 m (4250 pés).

Tabela 39. Requisitos ambientais

Ambiente	Funcionamento	Não funcionamento	Altitude máxima
Humidade não condensável	20% - 80% (permitida) 40% - 55% (recomendada)	8% - 80% (incluindo condensação)	2134 m (7000 pés) acima do nível do mar
Temperatura húmida	21°C (69.8°F)	27°C (80.6°F)	

Tabela 40. Áreas livres para os serviços de assistência

Parte anterior	Parte posterior	Lado[1]
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)	610 mm (24 pol.)

[1] A área livre para os serviços de assistência lateral só é necessária quando se encontram niveladores no bastidor. A área livre para os serviços de assistência lateral não é requerida durante o funcionamento normal do bastidor quando não se encontram niveladores instalados.

Permutador de calor da porta posterior

Especificações para o código de opção (FC, feature code) de Power: EC05 - Indicador do permutador de calor da porta posterior (Modelo 1164-95X).

Tabela 41. Dimensões para o permutador de calor da porta posterior

Largura	Profundidade	Altura	Peso (vazio)	Peso (preenchido)
600 mm (23.6 pol.)	129 mm (5.0 pol.)	1950 mm (76.8 pol.)	39 kg (85 lib.)	48 kg (105 lb)

Tabela 41. Dimensões para o permutador de calor da porta posterior (continuação)				
Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (vazio)**	**Peso (preenchido)**
Para obter mais informações, consulte *Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X*.				

Eléctricas

Para obter os requisitos eléctricos, consulte as opções da unidade de distribuição de energia e dos cabos de alimentação.

Funções

O bastidor 7953-94X e 7965-94Y tem os seguintes componentes disponíveis para utilização:

- Placa de prevenção de recirculação instalada no fundo, na parte frontal do bastidor.
- Suporte de estabilização instalado na parte anterior do bastidor.

Localizações dos rodízios

O seguinte diagrama faculta as localizações dos rodízios para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y.

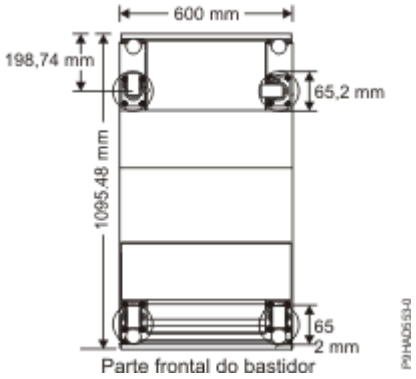


Figura 7. Localizações dos rodízios

Cablagem do bastidor 7953-94X e 7965-94Y

Obtenha mais informações sobre as diferentes opções de encaminhamento de cabos disponíveis para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y.

Cablagem no bastidor

Estão disponíveis canais de cabos laterais no bastidor para encaminhar os cabos. Existem dois canais de cabos em cada lado do bastidor, tal como está apresentado em Figura 8 na página 32.

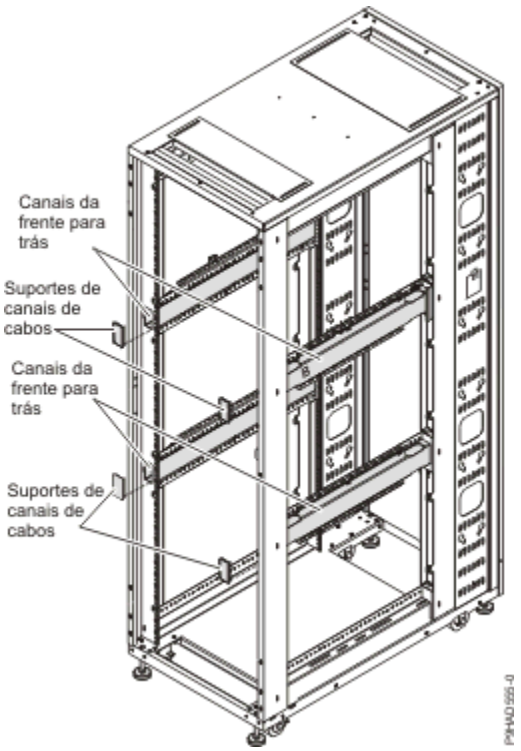


Figura 8. Cablagem no bastidor

Cablagem abaixo do chão

Uma barra de acesso de cabos, na parte inferior posterior do bastidor, ajuda-o a encaminhar os cabos, deixando o bastidor no local. Esta barra pode ser removida para instalação e, em seguida, anexada após o bastidor estar instalado e ligado por cabos.

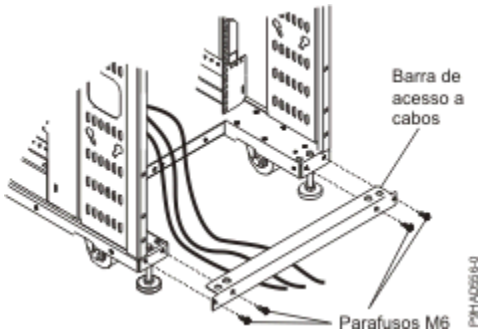


Figura 9. Barra de acesso de cabos

Cablagem na parte superior

As aberturas de acesso de cabos rectangular na parte frontal e posterior do bastidor localizadas na parte superior do armário do bastidor permitem que os cabos sejam encaminhados para dentro e para fora do bastidor. As tampas de acesso de cabos são ajustáveis através da remoção dos parafusos laterais e através do deslize das tampas para a frente e para trás.

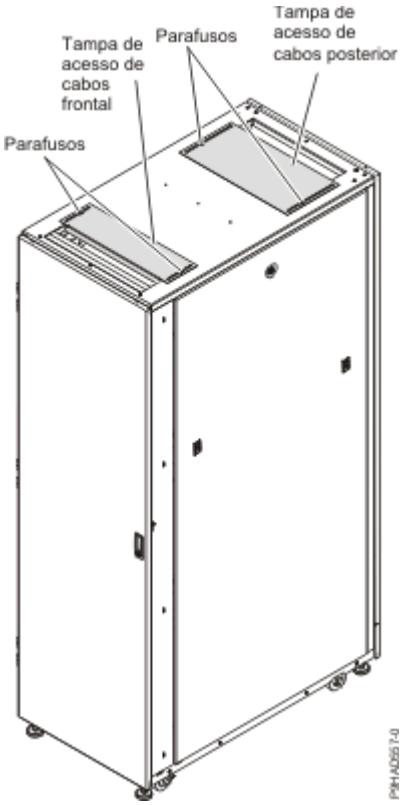


Figura 10. Tampas de acesso de cabos

Niveladores de estabilização laterais

Obtenha mais informações sobre os niveladores de estabilização laterais disponíveis para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y.

Os niveladores são estabilizadores com rodas instalados nas partes laterais do armário do bastidor. Os niveladores só podem ser removidos quando o bastidor estiver na respectiva localização final e quando não for movido mais de 2 m (6 pés) em qualquer direcção.

Para remover os niveladores, utilize uma chave inglesa de 6 mm para remover os quatro parafusos que prendem o nivelador ao armário do bastidor.

Mantenha cada um dos niveladores e dos parafusos num local seguro para utilizar no futuro, quando mover o bastidor. Volte a instalar os niveladores para mover o armário do bastidor para outra localização que esteja a mais de 2 metros (6 pés) da localização actual.

Tabela 42. Dimensões do bastidor com niveladores

Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso**	**Capacidade da unidade EIA**
780 mm (30.7 pol.)	1095 mm (43.1 pol.)	2002 mm (78.8 pol.)	261 kg (575 lb)	42 unidades EIA

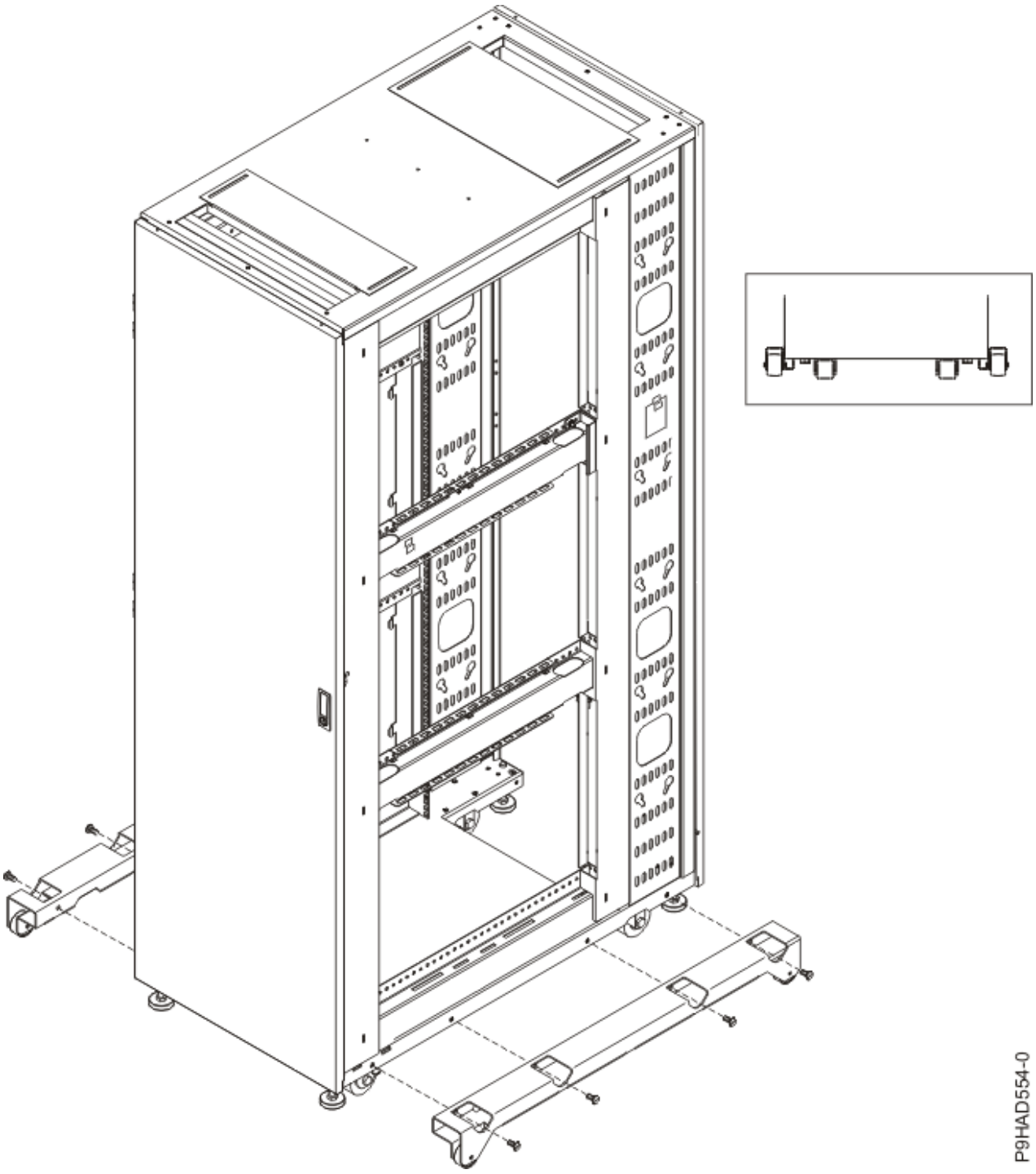


Figura 11. Localizações dos niveladores

Múltiplos bastidores

Obtenha mais informações sobre como ligar múltiplos bastidores 7953-94X e 7965-94Y em conjunto.

É possível ligar vários bastidores 7953-94X e 7965-94Y através de suportes de ligação localizados na parte frontal do bastidor. Consulte Figura 12 na página 35.

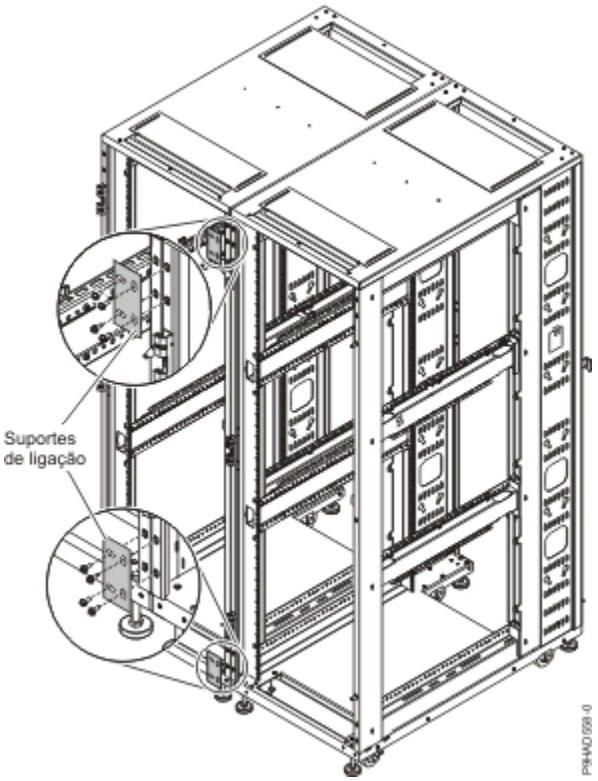


Figura 12. Suportes de ligação

Planeamento para o bastidor 7965-S42

As especificações de bastidores fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Especificações do bastidor do modelo 7965-S42

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 43. Dimensões do bastidor

	Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (Vazio)**	**Capacidade da unidade EIA**
Apenas bastidor	600 mm (23.6 pol.)	1070 mm (42.1 pol.)	2020 mm (79.5 pol.)	166 kg (365 lb)	42 unidades EIA
Bastidor com duas portas padrão	600 mm (23.6 pol.)	1132 mm (44.6 pol.)	2020 mm (79.5 pol.)	177 kg (391 lb)	42 unidades EIA
Bastidor com permutador de calor da porta posterior (seco) e portas padrão	600 mm (23.6 pol.)	1231 mm (48.5 pol.)	2020 mm (79.5 pol.)	210 kg (463 lb)	42 unidades EIA
Bastidor com porta frontal e porta posterior de grande capacidade	600 mm (23.6 pol.)	1201 mm (47.3 pol.)	2020 mm (79.5 pol.)	181 kg (398 lb)	42 unidades EIA

Tabela 44. Limites de capacidade de peso

Características	Peso máximo	Capacidade da unidade EIA
Dinâmica (rotação)	1134 kg (2500 lb)	18 kg (40 lb) / média de EIA
Estática	1678 kg (3700 lb)	32 kg (70 lb) / média de EIA
Certificado sísmico	1170 (2580 lb)	20 kg (45 lb) / máximo de EIA

Tabela 45. Dimensões das portas

Modelo da porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
Porta anterior e porta posterior padrão	590 mm (23.2 pol.)	1942 mm (76.5 pol.)	31 mm (1.2 pol.)	5.9 kg (13 lb)
Porta do permutador de calor da porta posterior	600 mm (23.6 pol.)	1950 mm (76.8 pol.)	129 mm (5.0 pol.)	39 kg (85 lb) - vazio
				48 kg (105 lb) - preenchido
Porta frontal de aspecto de grande capacidade	590 mm (23.2 pol.)	1942 mm (76.5 pol.)	100 mm (3.9 pol.)	9.1 kg (20 lb)
Portas frontais e anteriores acústicas FC ECRA e ECRB em preto IBM	590 mm (23.2 pol.)	1942 mm (76.5 pol.)	115,5 mm (4,6 pol.)	17.7 kg (39 lb)
Portas frontais e anteriores acústicas FC ECRC e ECRD, OEM preto	590 mm (23.2 pol.)	1942 mm (76.5 pol.)	110 mm (4,3 pol.)	17.7 kg (39 lb)

Tabela 46. Dimensões das tampas laterais

Largura[1]	Profundidade	Altura	Peso[2]
12 mm (0,5 pol.)	1070 mm (42.1 pol.)	1942 mm (76.5 pol.)	20 kg (44 lb)

[1] As coberturas laterais aumentam a largura global do bastidor em 12 mm (0,5 pol.) de cada lado, mas são apenas utilizadas nas extremidades das linhas.

[2] O peso é para tampa lateral.

Tabela 47. Requisitos ambientais[1]

Ambiente	Funcionamento recomendado	Funcionamento permitido	Não funcionamento
Classe ASHRAE		A3	
Direcção da circulação de ar		Da parte anterior para a posterior	

Tabela 47. Requisitos ambientais[1] (continuação)			
Ambiente	**Funcionamento recomendado**	**Funcionamento permitido**	**Não funcionamento**
Temperatura[2]	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)
Intervalo de humidade	Ponto de condensação (PC) de 5.5°C (42°F) para 60% de humidade relativa (HR) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12.0°C (10.4°F) PC e 8% - 80% RH	8% - 80% HR
Ponto de condensação máximo		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude de funcionamento máxima		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de transporte			-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)
Humidade relativa de transporte			5% - 100%

1. A classe final ASHRAE é determinada pelo hardware que está instalado no bastidor. As especificações individuais para cada componente de hardware têm de ser revistas.
2. Descida máxima permitida da temperatura seca 1°C por 175 m acima dos 950 m. A IBM recomenda um intervalo de temperatura entre 18°C - 27°C (64°F - 80.6°F).

Tabela 48. Áreas livres para os serviços de assistência	
Frontal[1]	**Parte posterior**
915 mm (36 pol.)	915 mm (36 pol.)

[1] Os bastidores de armazenamento requerem aberturas de assistência maiores na parte frontal do bastidor.

Permutador de calor da porta posterior

Especificações para o código de função passível de encomenda de alimentação (FC) EC05 (Indicador do permutador de calor da porta posterior (Model 1164-95X)).

Tabela 49. Dimensões para o permutador de calor da porta posterior				
Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso (vazio)**	**Peso (preenchido)**
600 mm (23.6 pol.)	129 mm (5.0 pol.)	1950 mm (76.8 pol.)	39 kg (85 lib.)	48 kg (105 lb)

Para obter mais informações, consulte “Especificações do permutador de calor da porta posterior do Modelo 1164-95X” na página 41.

Eléctricas

Para obter os requisitos eléctricos, consulte as opções da unidade de distribuição de energia e dos cabos de alimentação.

Corte no piso

Os bastidores com mangueiras de água e cabos de alimentação que saem da parte inferior do bastidor requerem um corte de azulejos do piso de pelo menos 30.48 cm (12 pol.) com um comprimento de 22.86 cm (9 pol.) de largura. Devido aos raios de curvatura da mangueira, esta deverá ser posicionada na direcção do lado do bastidor sem o distribuidor (o lado esquerdo do bastidor quando olhar para a parte posterior do bastidor). A extremidade esquerda do buraco tem de estar a pelo menos 11.43 cm (4.5 pol.) do lado e 3.81 cm (1.5 pol.) da extremidade posterior do bastidor (sem incluir portas). A colocação do buraco no mosaico depende da localização do bastidor, tamanho do mosaico e limitações da carga no mosaico.

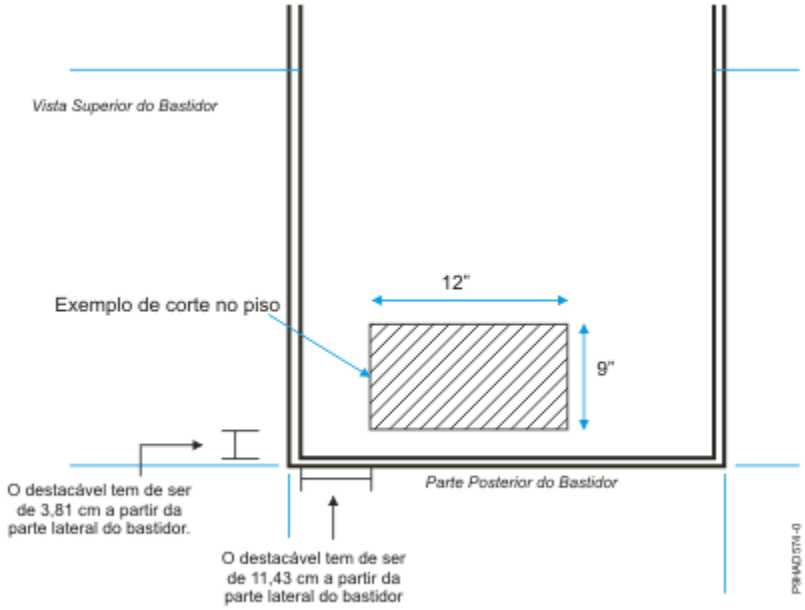


Figura 13. Corte no piso

Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

O diagrama seguinte fornece as localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento para o bastidor 7965-S42.

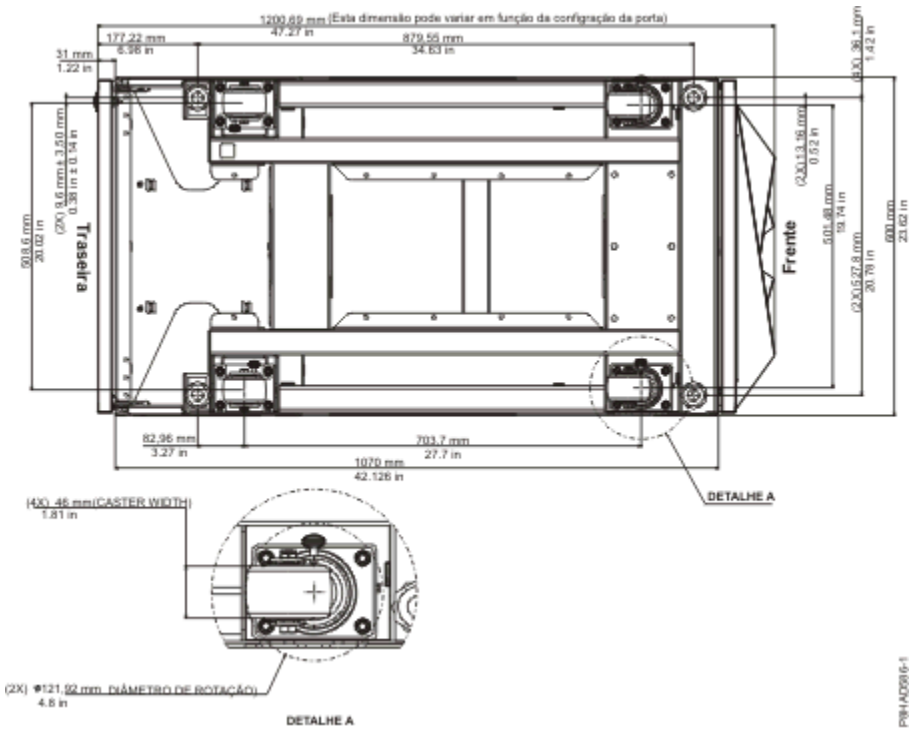


Figura 14. Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

Cablagem do bastidor 7965-S42

Saiba mais sobre as diferentes opções de encaminhamento de cabos disponíveis para o bastidor 7965-S42.

Cablagem no bastidor

Estão disponíveis canais de cabos laterais no bastidor para encaminhar os cabos. Existem três canais de cabos em cada lado do bastidor.

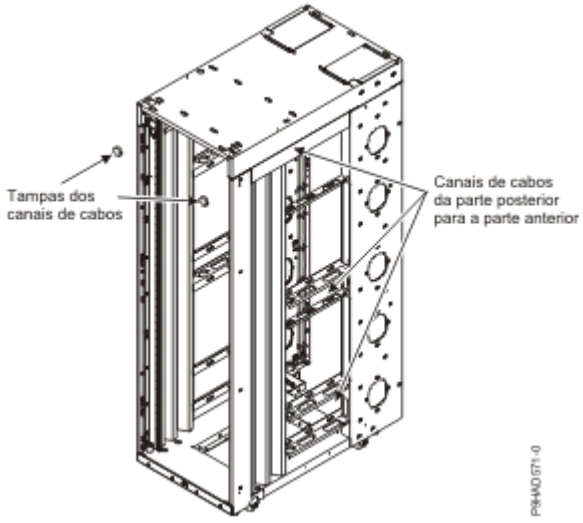


Figura 15. Cablagem no bastidor

Cablagem abaixo do chão

Os cabos podem ser encaminhados pelos canais laterais do bastidor e encaminhados em direcção ao centro da abertura.

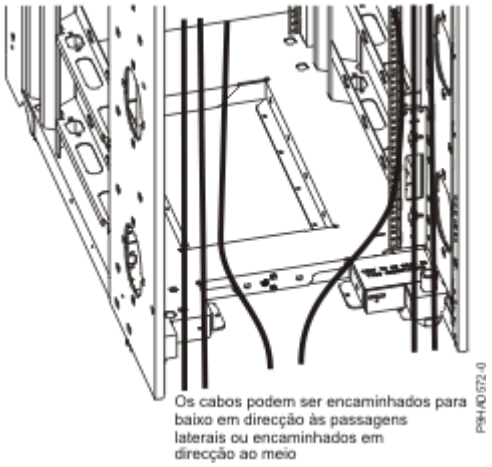


Figura 16. Cablagem abaixo do chão

Cablagem na parte superior

As aberturas de acesso de cabos na parte frontal e posterior do bastidor localizadas na parte superior do armário do bastidor permitem que os cabos sejam encaminhados para dentro e para fora do bastidor. As tampas de acesso de cabos na parte posterior são ajustáveis através da remoção dos parafusos laterais e através do deslize das tampas para a frente e para trás. Devido ao tamanho reduzido das aberturas dos cabos na parte frontal, os cabos que passam através desta área têm de ser minimizados.

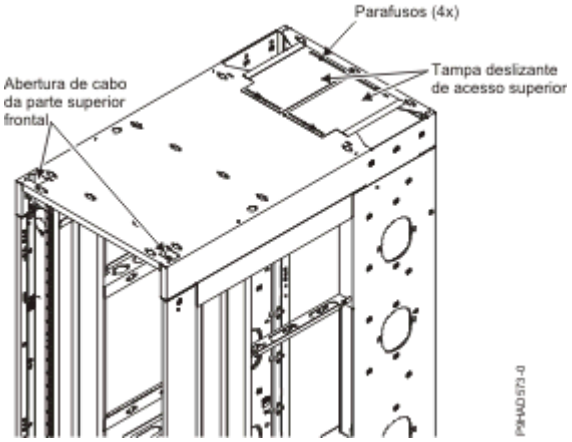


Figura 17. Cablagem na parte superior

Múltiplos bastidores

Saiba mais sobre como ligar múltiplos bastidores 7965-S42 em conjunto.

É possível ligar múltiplos bastidores 7965-S42 em conjunto. Para bastidores que estejam numa área de 600 mm (23.6 pol.), é possível utilizar parafusos para agrupar os bastidores com grampos. Para bastidores que estejam numa área de 609 mm (24.0 pol.), é necessário adicionar dois espacejadores para definir o espacejamento adequado antes de ser possível utilizar parafusos para agrupar os bastidores com grampos.

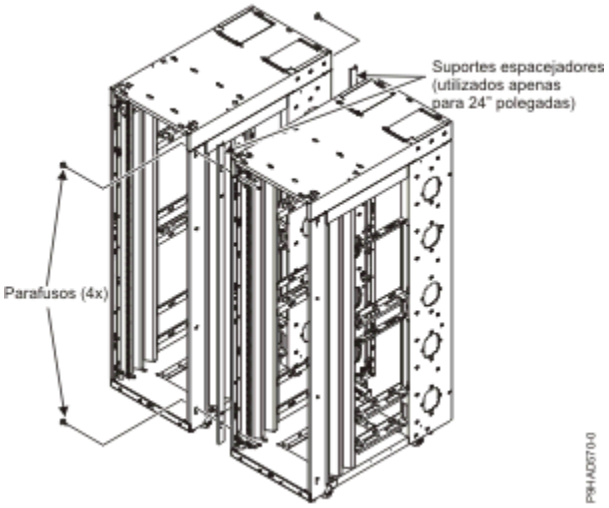


Figura 18. Anexar múltiplos bastidores com suportes espacejadores

Especificações do permutador de calor da porta posterior do Modelo 1164-95X

Saiba mais sobre as especificações do permutador de calor da porta posterior 1164-95X (código de opção ECR2).

Tabela 50. Dimensões para o permutador de calor da porta posterior 1164-95X

Largura	Profundidade	Altura	Peso (vazio)	Peso (preenchido)
600 mm (23.6 pol.)	129 mm (5.0 pol.)	1950 mm (76.8 pol.)	39 kg (85.0 lb)[1]	48 kg (105.0 lb)

1. É necessário um mínimo de três pessoas para levantar o permutador de calor da porta posterior devido ao peso.

Especificações relativas à água

- Pressão
  - Funcionamento normal: <414 kPa (60 psi)
  - Máximo: 689.66 kPa (100 psi)
- Volume
  - Aproximadamente 9 litros (2,4 galões)
- Temperatura
  - A temperatura da água deve estar acima do ponto de condensação no centro de dados
  - 18°C ± 1°C (64.4°F ± 1.8°F) para ASHRAE Class 1 Environment
  - 22°C ± 1°C (71.6°F ± 1.8°F) para ASHRAE Class 2 Environment
- Taxa de fluxo de água necessária (como medida a partir da entrada da fonte para o permutador de calor)
  - Mínimo: 22,7 litros (6 galões) por minuto
  - Máximo: 56,8 litros (15 galões) por minuto
  - **Nota:** A taxa de fluxo real difere em cada instalação, a qual se baseia em atingir os requisitos de remoção de calor.

Especificações relativas à água para a rede em anel secundária de arrefecimento

Importante: A água que está a ser fornecido ao permutador de calor deve estar de acordo com os requisitos descritos nesta secção. Caso contrário, poderão ocorrer falhas no sistema ao longo do tempo como resultado de um dos seguintes problemas:

- Fugas devido à corrosão dos componentes de metal do permutador de calor ou do fornecimento de água do sistema.
- Criação de depósitos calcários dentro do permutador de calor, que podem causar os seguintes problemas:
  - Uma redução da capacidade do permutador de calor para arrefecer o ar extraído a partir do sistema.
  - Falha do hardware mecânico, como, por exemplo, um acoplamento de ligação rápida à mangueira.
- Contaminação orgânica, tais como bactérias, fungos ou algas. Esta contaminação pode provocar os mesmos problemas descritos para os depósitos de calcário.

Contacte um especialista em serviços de distribuição de água e de qualidade da água para conceber e implementar a infra-estrutura e a química da água da rede em anel secundária.

Requisitos do fornecimento de água para anéis secundários

Saiba mais sobre as características específicas do sistema que fornece a água preparada e arrefecida ao permutador de calor.

Temperatura:

O permutador de calor, a mangueira de fornecimento e as mangueiras de retorno não estão isoladas. Evite quaisquer condições que possam provocar condensação. A temperatura da água no interior da mangueira de fornecimento, mangueira de retorno e permutador de calor tem que ser mantida acima do ponto de condensação da localização onde o permutador de calor está a ser utilizado.

Atenção: A água do sistema de arrefecimento principal está normalmente demasiado fria para ser utilizada para estes fins, porque a água do sistema de arrefecimento do edifício pode estar a temperaturas de 4°C - 6°C (39°F - 43°F).

Importante:

O sistema que fornece a água de refrigeração tem que ser capaz de medir o ponto de condensação da divisão e ajustar automaticamente a temperatura da água. Caso contrário, a temperatura da água tem que estar acima do ponto máximo de condensação para essa instalação de centro de dados. Por exemplo, têm que ser mantidas as seguintes temperaturas mínimas da água:

- 18°C mais ou menos 1°C (64,4°F mais ou menos 1,8°F). Esta especificação aplica-se para uma Especificação Ambiental ASHRAE Class 1 que requer um ponto máximo de condensação de 17°C (62,6°F).
- 22°C mais ou menos 1°C (71,6°F mais ou menos 1,8°F). Esta especificação aplica-se para uma Especificação Ambiental ASHRAE Class 2 que requer um ponto máximo de condensação de 21°C (69,8°F).

Consulte *ASHRAE document Thermal Guidelines for Data Processing Environments*.

Pressão:

A pressão da água no anel secundário tem que ser menor do que 690 kPa (100 psi). A pressão normal de funcionamento no permutador de calor tem que ser de 414 kPa (60 psi) ou inferior.

Taxa de fluxo:

A taxa de fluxo da água no sistema tem de estar entre 23 a 57 litros (6 - 15 galões) por minuto e suficientemente elevada para cumprir os requisitos de remoção de calor.

A queda da pressão em comparação com a taxa de fluxo para permutadores de calor (incluindo acoplamentos de ligação rápida) está definida como sendo, aproximadamente, 103 kPa (15 psi) a 57

litros (15 galões) por minuto.Para obter mais informações, consulte a curva de pressão vs fluxo em Figura 24 na página 46.

Limites de volume de água:

O permutador de calor tem capacidade para aproximadamente 9 litros (2,4 galões). O comprimento total dos estojos de mangueira (4,26 m (14 pés) de 2,54 cm (1,0 pol.) diâmetro interno da mangueira) para mangueiras de fornecimento e retorno retêm aproximadamente 4,3 litros (1,1 galões).

Exposição ao ar:

O anel de arrefecimento secundário é um anel fechado, sem exposição contínua ao ar da sala. Depois de encher o anel, remova todo o ar do anel. No topo do distribuidor de permutador de calor existe uma válvula de sangria de ar para purgar todo o ar do sistema.tem de obter uma mangueira de purga. As instruções para purgar o ar encontram-se nas instruções de instalação.

Desempenho do permutador de calor

Uma remoção de calor de 100% indica uma quantidade de calor que é equivalente ao calor que é gerado pelos dispositivos que é removido pelo permutador de calor e a temperatura média do ar que sai do permutador de calor é idêntica à do ar que entra no bastidor (27°C (80.6°F) neste exemplo). A remoção de calor em excesso de 100% indica que o permutador de calor não só removeu todo o calor gerado pelos dispositivos, mas também arrefeceu o ar para que a temperatura média do ar de saída do bastidor seja inferior à temperatura do ar que está a entrar no bastidor.

Para ajudar a manter o desempenho ideal do permutador de calor da porta posterior e proporcionar um arrefecimento adequado para todos os componentes do bastidor, deve tomar as seguintes precauções:

- Instalar painéis de enchimento em todos os compartimentos não ocupados.
- Encaminhar cabos de sinal na parte posterior do bastidor de forma a que estes entrem ou saiam do armário através das condutas de ventilação superiores ou inferiores.
- Agrupe os cabos de sinal num rectângulo de forma a que os deslizadores da conduta de ventilação superiores e inferiores fechem tanto quanto possível. Não agrupe os cabos de sinal numa forma circular.

O Figura 19 na página 44 - Figura 24 na página 46 permite-lhe decidir qual é a taxa de fluxo de água requerida pelo permutador de calor da porta posterior, para poder dimensionar a instalação e CDU.

Como exemplo, escolha um de Figura 19 na página 44 - Figura 23 na página 45, aquele que mais de aproximar da carga de calor contínua esperada. Se necessário interpole entre gráficos. Escolha a curva que define a temperatura da água que pode ser fornecida ao permutador de calor da porta posterior. Determine a taxa de fluxo da água que é requerida para atingir mais 5 a 10% de remoção de calor do que aquela que é requerida pela instalação. Esta capacidade adicional permite que se tenha um fluxo que pode não ser perfeito e possivelmente ar que contorna o permutador de calor da porta posterior. Por exemplo, caso pretenda que o permutador de calor da porta posterior torne o bastidor do centro de dados neutro, pode seleccionar uma taxa de fluxo de água que forneça uma remoção de calor de 105 a 110% por forma a ter alguma margem para a concepção do arrefecimento. Para potências de bastidores diferentes do que é apresentado em Figura 19 na página 44 - Figura 23 na página 45, para bastidores que estão longe de estar uniformemente ocupados com dispositivos geradores de calor ou para bastidores com taxas de fluxo de ar significativamente diferentes do que é apresentado na curva (mais ou menos 30%), deve obter instruções a partir do IBM Power Systems Thermal Development, o qual está disponível através da equipa de Vendas da IBM.

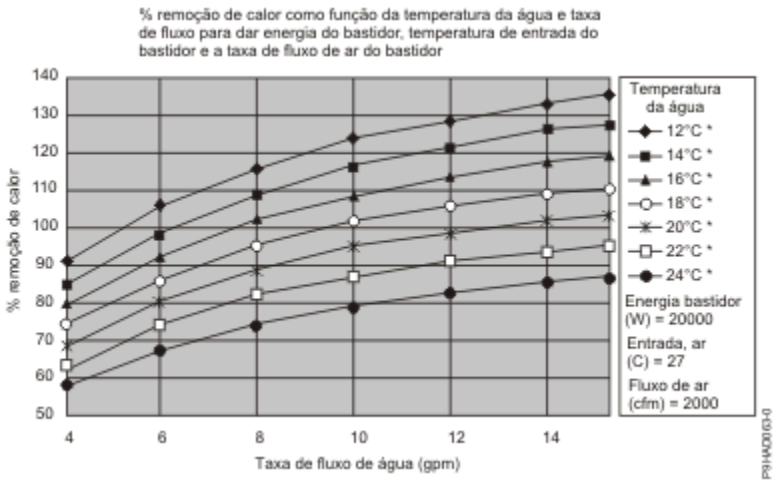


Figura 19. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 20 kW

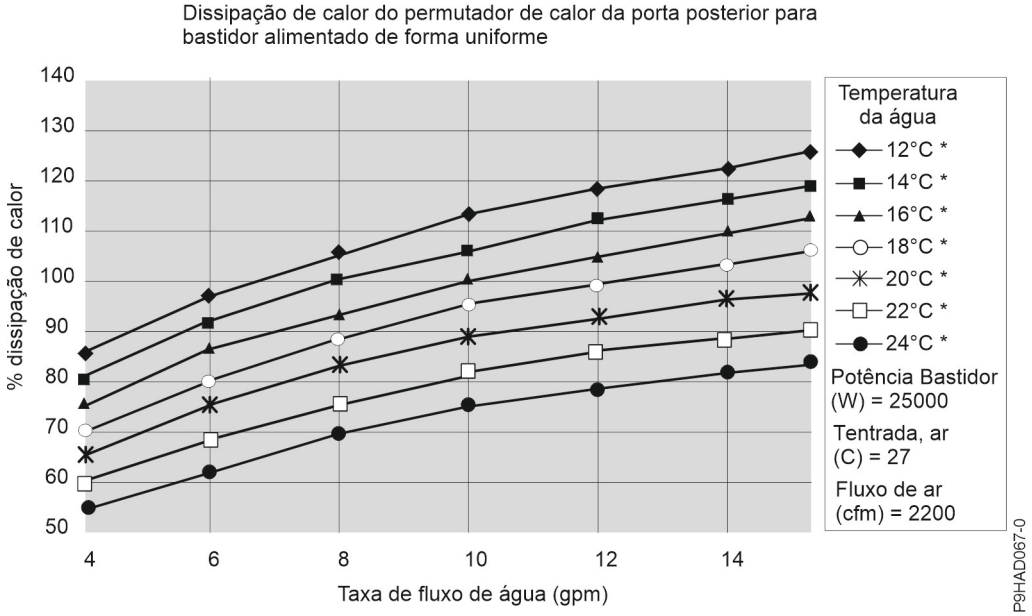


Figura 20. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 25 kW

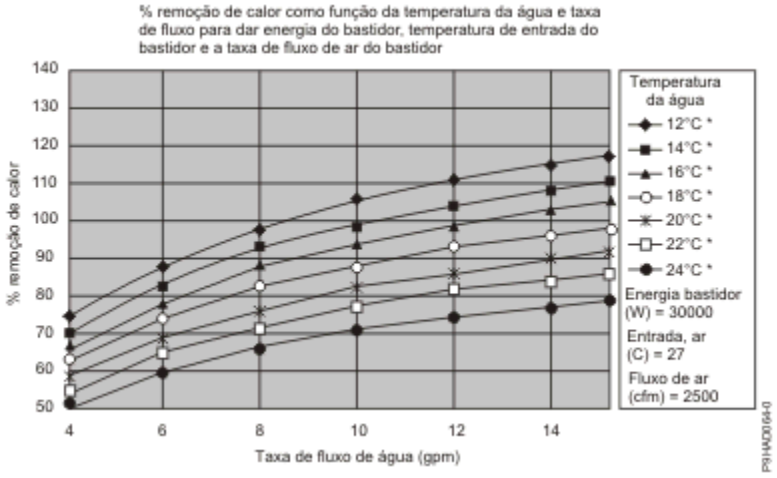


Figura 21. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 30 kW

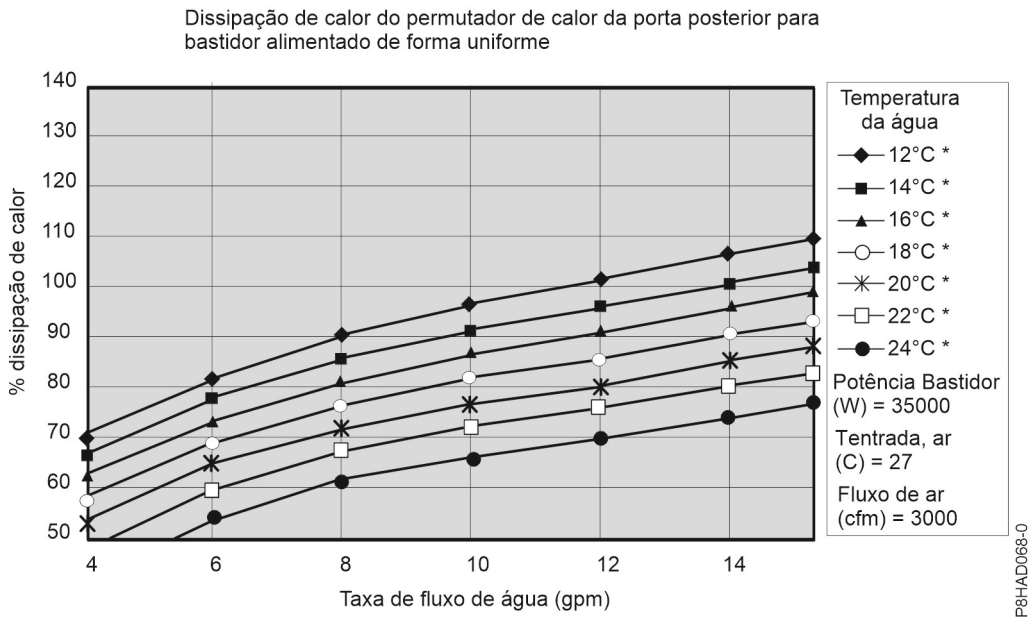


Figura 22. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 35 kW

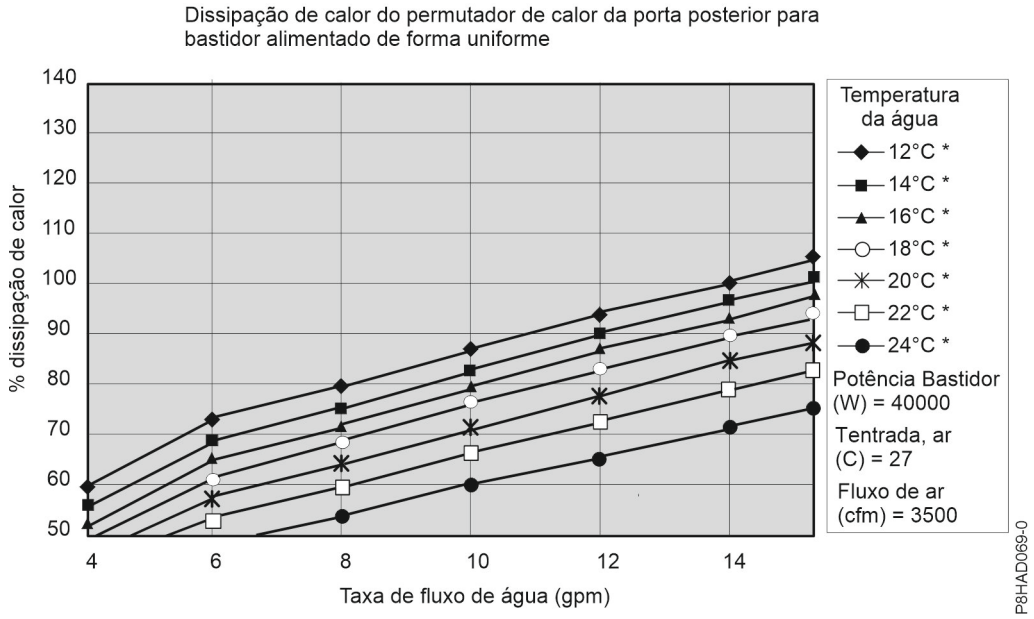


Figura 23. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 40 kW

Após a taxa de fluxo de água requerida pelo permutador de calor da porta posterior estar definida de acordo com as informações de remoção de calor acima, a queda de pressão do lado da água do permutador de calor da porta posterior pode ser determinada a partir de Figura 24 na página 46.

Através do requisito de taxa de fluxo de água total para todos os permutadores de calor de porta posterior e da queda de pressão para toda a rede de fluxo de água, da qual o permutador de calor da porta posterior faz parte, a instalação e CDU podem ser definidos para cumprir com estes requisitos de fluxo e queda de pressão.

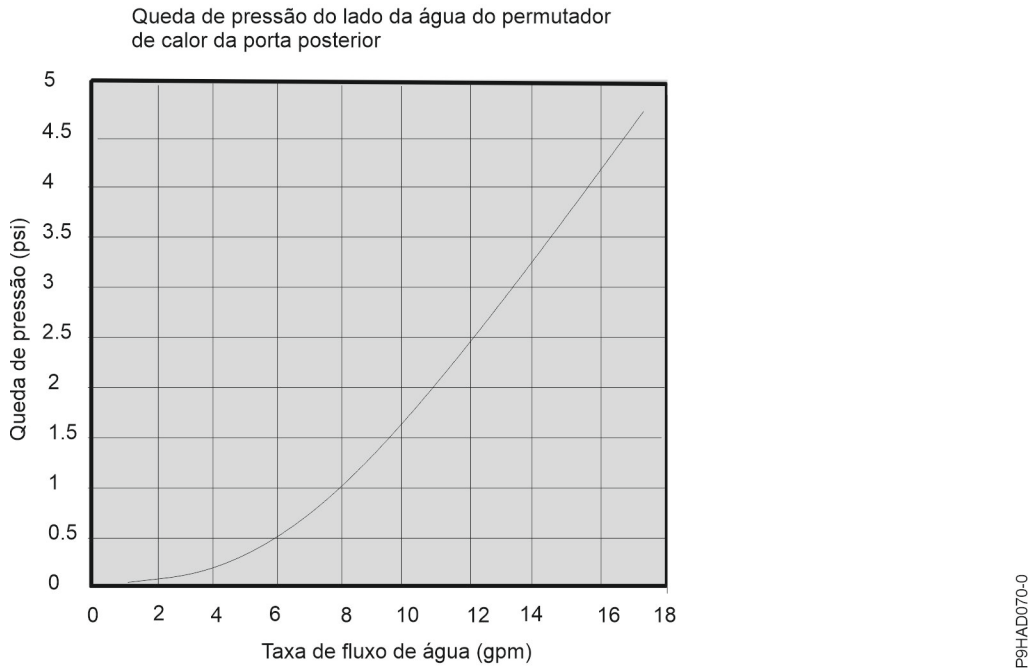


Figura 24. Queda de pressão (unidades padrão)

Especificações de passagem de água para redes em anel secundárias

Saiba mais sobre os vários componentes de hardware que compõem o anel secundário do sistema de distribuição que fornece a água arrefecida, preparada para o permutador de calor. O sistema de distribuição inclui tubos, mangueiras e o hardware de ligação necessário para ligar as mangueira ao permutador de calor. A gestão das mangueiras pode ser utilizada em ambientes com e sem chão falso.

O permutador de calor pode remover 100% ou mais da carga de calor de um bastidor individual quando está a funcionar em condições ideais.

Considera-se que o anel de arrefecimento principal é o fornecimento de água refrigerada do edifício ou uma unidade de arrefecimento modular. O anel principal não pode ser utilizado como fonte directa de arrefecimento para o permutador de calor, porque o fluído que é distribuído para o permutador de calor da porta posterior tem de estar acima do ponto de condensação. A compra e instalação dos componentes necessários para criar o sistema de anel de refrigeração secundário são requeridos para este design e são da responsabilidade do utilizador. O objectivo principal é o de fornecer exemplos de métodos típicos de configuração do anel secundário e das características de funcionamento necessárias para fornecer um abastecimento de água seguro e adequado ao permutador de calor.

Tem de obter uma unidade de distribuição de arrefecimento (cooling distribution unit, CDU) e água que cumpra os requisitos de limpeza, filtragem e química que são apresentados no Planear a refrigeração por água. As CDUs estão disponíveis a partir de fornecedores tais como Motivair and Nortek. As CDUs distribuem água a uma taxa de fluxo e temperatura adequadas para o permutador de calor, ao mesmo tempo que este mantém a temperatura acima do ponto de condensação para evitar condensação. As CDUs também são essenciais para controlar o ciclo fechado da água que flui através do permutador de calor para manter a limpeza, filtragem e química adequadas da água, ao mesmo tempo que controlam os materiais húmidos no ciclo.

Atenção:

O dispositivo de segurança de sobre-pressão deve preencher os seguintes requisitos:

- Cumprir a norma *ISO 4126-1*.
- Estar instalado de modo a ser de fácil acesso para inspecção, manutenção e reparação.
- Estar ligado o mais próximo possível do dispositivo que deve proteger.
- Ser ajustável apenas com a utilização de uma ferramenta.

- Ter uma abertura para descarga direccionada de forma a que a água ou fluído descarregado não crie um perigo e que não esteja apontado a uma pessoa.
- Ter uma capacidade de descarga adequada para garantir que a pressão máxima de trabalho não é excedida.
- Ser instalado sem uma válvula de encerramento entre o dispositivo de segurança para sobrepressão e o dispositivo protegido.

Leia as seguintes directrizes antes de conceber a instalação:

- É necessário um método para monitorizar e definir a taxa de fluxo total que é entregue a todos os permutadores de calor. Isto pode ser um medidor de caudal discreto integrado no anel de fluxo ou um medidor de caudal integrado no anel secundário da unidade de distribuição de refrigerante (CDU, coolant distribution unit).
- Depois de definir a taxa de fluxo total para todos os permutadores de calor através de um medidor de caudal, é importante conceber a canalização de forma a que forneça a taxa de fluxo que pretende para cada um dos permutadores de calor e proporcione uma forma para verificar a taxa de fluxo. Outros métodos, tais como medidores de caudal internos ou externos, podem fornece um método mais preciso para definir a taxa de fluxo através das válvulas de corte individuais.
- Conceba o anel de fluxo de forma a minimizar a queda de pressão total no interior do anel de fluxo.

Distribuidores e canalizações:

Os distribuidores que aceitam tubos de alimentação de grande diâmetro de uma bomba são os métodos preferidos para dividir o fluxo de água para tubos ou mangueiras de menor diâmetro que são encaminhados para cada um dos permutadores de calor. Os distribuidores devem ser construídos com materiais compatíveis com a bomba e com a canalização adjacente. Os distribuidores têm que disponibilizar pontos de ligação suficientes para permitir a ligação do mesmo número de linhas de alimentação e de retorno, os distribuidores têm também que corresponder ao índice de capacidade das bombas do permutador de calor do anel (entre o anel de arrefecimento secundário e a fonte de água arrefecida do edifício). Ancore ou restrinja os movimentos de todos os distribuidores para proporcionar o suporte necessário de forma a evitar a movimentação quando acoplamentos de ligação rápida estão ligados aos distribuidores. Conceba os colectores de forma a que exista uma quebra de pressão mínima, a qual se baseia na taxa de fluxo total através do colector. A dimensão do colector tem de ser escolhida para permitir uma taxa de fluxo uniforme através de cada permutador de calor da porta posterior em paralelo.

Para parar o fluxo de água em ramificações individuais de anéis de múltiplos circuitos, instale válvulas de corte para cada linha de alimentação e de retorno. Isto fornece uma forma para prestar assistência ou substituir um permutador de calor individual sem que afecte o funcionamento de outros permutadores de calor no anel.

Para assegurar que as especificações da água estão a ser cumpridas e de que está a ser realizada a extracção óptima de calor, utilize a medição (monitorização) de temperatura e fluxo nos anéis secundários.

Ancore ou restrinja os movimentos de todos os distribuidores e tubos para proporcionar o suporte necessário e evitar a sua movimentação quando estiver a ligar acoplamentos de ligação rápida aos distribuidores.

A Figura 25 na página 48 mostra um exemplo de uma CDU com um colector que está canalizada com porta de fornecimento e de retorno cada permutador de calor para o qual a CDU flui água. Este é o exemplo de uma implementação de múltiplos permutadores de calor com uma única CDU que permite mangueiras de 35,56 cm (14 pol.) ou mais curtas sejam ligadas à CDU.

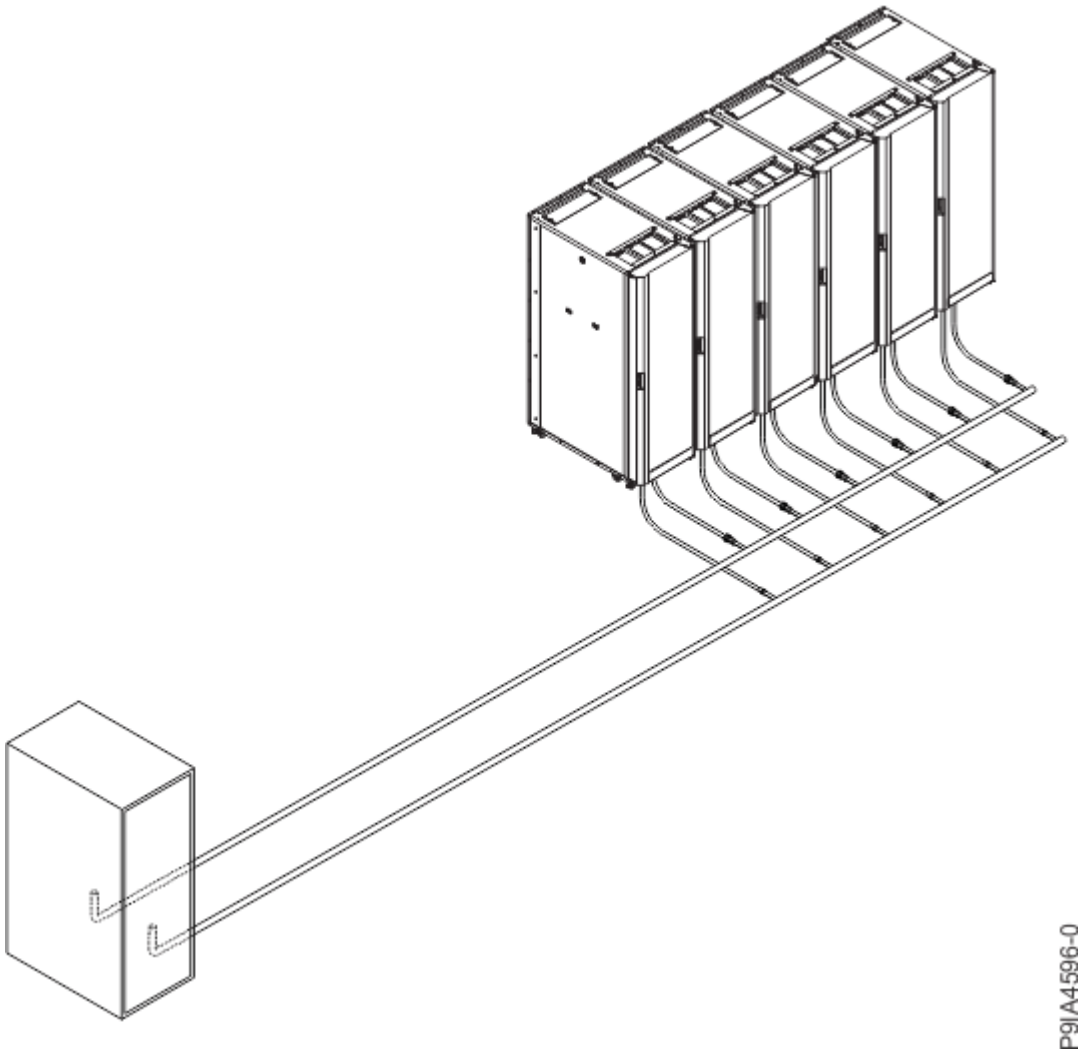


Figura 25. Colector típico expandido

Mangueiras e ligações flexíveis aos distribuidores e permutadores de calor:

As configurações dos tubos e mangueiras podem variar. Pode determinar a melhor configuração para a sua instalação através da análise das necessidades nas suas instalações ou pode ter um representante de preparação do local que forneça esta análise.

As mangueiras flexíveis que fornecem e retornam água entre a canalização rígida (distribuidores e unidades de distribuição de arrefecimento) e o permutador de calor (permitindo o movimento necessário para abrir e fechar a porta posterior do bastidor) são fornecidas pela IBM. É possível cortar as mangueiras à medida, mas primeiro deverão ser limpas de forma a não permanecerem partículas dentro da mangueira antes da instalação. É necessário manter alguma folga na mangueira para uma instalação mais fácil. Para obter mais informações sobre ferramentas de aperto e especificações, consulte o sítio da Web Oetiker. A Figura 26 na página 49 mostra o que está incluído no estojo da mangueira que é fornecido com o permutador de calor.

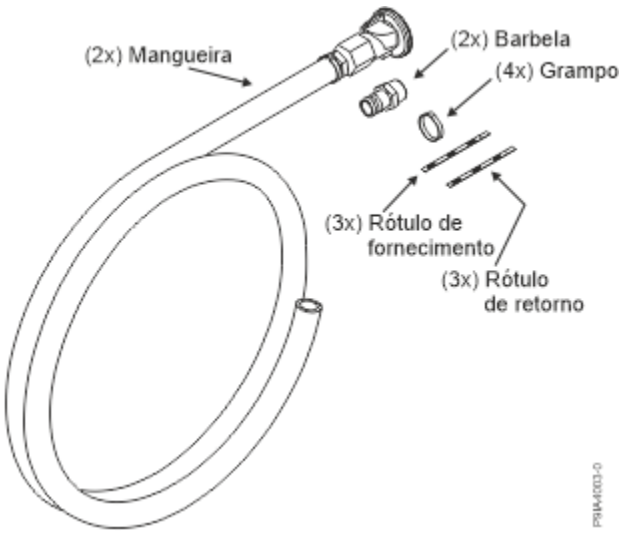


Figura 26. Estojo de mangueiras

Tabela 51. Dimensões do estojo da mangueira	
Informações da mangueira	**Dimensões ou tipo**
Comprimento da mangueira	4,26 m (14 pés)
Extremidade da máquina da mangueira	Ligação rápida
Extremidade do fornecimento da água	25,4 mm (1 pol.) Rosca macho National Pipe Thread Taper (NPT) e grampo[1]
Raio de curvatura	203.2 mm (8 pol.)
Diâmetro interior da mangueira	25,4 mm (1 pol.) mais ou menos 0.5 mm (0.02 pol.)
Diâmetro exterior da mangueira	34.54 mm (1.4 pol.) mais ou menos 0.76 mm (0.03 pol.)

Tabela 51. Dimensões do estojo da mangueira (continuação)

Informações da mangueira	Dimensões ou tipo
Notas: O estojo de mangueira da instalação é fornecido numa caixa em separado do bastidor e contém os seguintes itens: • Duas mangueiras de 4,26 m (14 pés) com ligações rápidas pré-anexadas ao distribuidor. Numa das extremidades da mangueira, existe uma ligação rápida que se liga à ligação rápida na extremidade da mangueira do colector. A outra extremidade é uma extremidade com corte simples. • Duas roscas NPT com 25.4 mm (1 pol.). Uma extremidade da instalação é uma rosca de 25,4 mm (1 pol.) para instalar no interior da mangueira com diâmetro interior de 25,4 mm (1 pol.). A outra extremidade da instalação é um NPT macho de 25,4 mm (1 pol.). • Quatro grampos de mangueira Oetiker 16703242 (são requeridos dois grampos de mangueira e os outros dois grampos são extras). • Três rótulos de fornecimento (apenas são requeridos dois rótulos de fornecimento). Os rótulos de fornecimento necessitam de estar instalados na extremidade de fornecimento da mangueira após esta estar ligada à instalação. • Três rótulos de retorno (apenas são requeridos dois rótulos de retorno). Os rótulos de retorno necessitam de estar instalados na extremidade de retorno da mangueira após esta estar ligada à instalação. [1]É necessário facultar um encaixe fêmea de 25.4 mm (1 pol.) nas mangueiras da instalação.	

A interligação fornecida pelo cliente para o bastidor (colector sob o piso, CDU, e por aí em diante) têm de ter um adaptador NPT fêmea de 25,4 mm (1 pol.) para a ligação de cada colector de fornecimento e retorno. O encaixe da rosca NPT macho de 25,4 mm (1 pol.) do estojo de mangueira tem de ser roscado no encaixe NPT fêmea na canalização da CDU do cliente. Tem de ser utilizado um selante de rosca para criar uma ligação sem fugas. Não pode ser utilizada fita Teflon, uma vez que as partículas da fita Teflon pode entrar no fluxo de água.

Para efectuar a ligação a partir da mangueira para o encaixe de barbela, as mangueiras da instalação têm que primeiro ser cortadas à medida. Se o encaixe da canalização da CDU necessitar de uma mangueira maior do que mangueira da instalação de 4,26 m (14 pés), a canalização deve ser alterada para aproximar o encaixe o suficiente para que a mangueira de instalação de 4,26 m (14 pés) seja suficiente. A extremidade da mangueira tem de ser limpa de forma a que não existam partículas no interior da mangueira antes da instalação. O grampo é inserido sobre a mangueira e, em seguida, a barbela é inserida na mangueira. Posicione o grampo a menos de 5 mm (1,97 poln.) da parte hexagonal do encaixe (não sobre a barbela) e aperte o grampo com uma ferramenta de fixação da Oetiker. Para obter mais informações sobre a ferramenta de fixação, consulte Forged steel Standard Jaw Pincers. As orelhas do grampo têm de ser apertadas de forma a que façam contacto uma com a outra. Quando o grampo for libertado, as orelhas afrouxam e fica um pequeno espaço no meio. Este pequeno espaço é normal. A Figura 27 na página 51 mostra as dimensões que têm de estar completamente fechadas durante o processo de fixação.

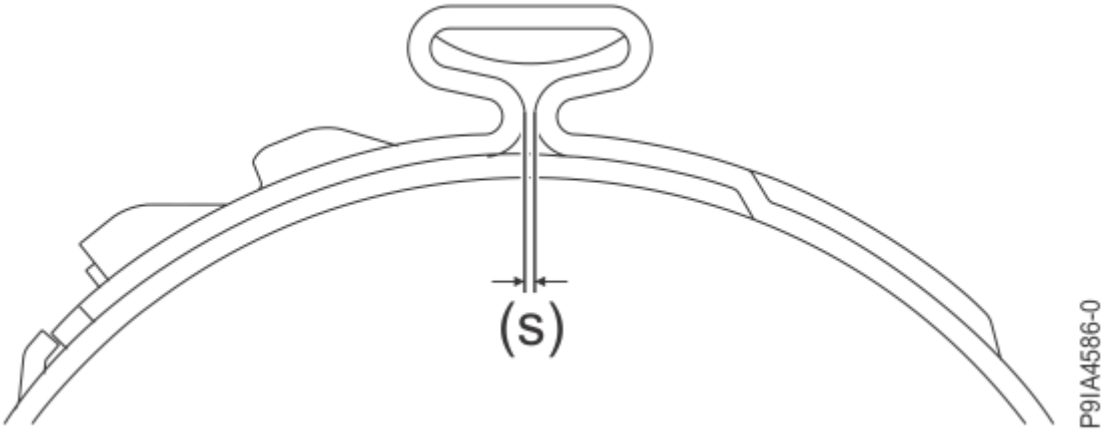


Figura 27. Orelha do grampo

Os rótulos de fornecimento e retorno têm de ser aplicados em ambas as extremidades da mangueira da instalação para indicar a função de cada mangueira. As ligações rápidas na extremidade da mangueira da instalação podem agora ser ligadas às ligações rápidas no permutador de calor.

Informações sobre encaminhamento da mangueira e corte do mosaico do chão

Ambiente com Chão Falso

Caso a mangueira deva ser encaminhada sob o chão falso, tem de ser efectuado um corte no mosaico do chão sob o bastidor. O orifício de acesso para os tubos de fornecimento e de retorno tem de ter no mínimo 200 mm (8 pol.) de comprimento por 100 mm (4 in.) de largura. Cada corte tem de ser revestido com argolas para que a mangueira não seja puxada entre arestas vivas do corte. Consulte o fabricante do mosaico do chão para determinar se existem mais suportes que sejam necessários para o corte ou requisitos para a posição do corte relativamente ao bordo do mosaico do chão. As figuras seguintes mostras três possibilidades diferentes para as localizações do corte do mosaico do chão e o encaminhamento da mangueira para cada localização do corte. São permitidas variantes a este encaminhamento. Estas três figuras mostram o encaminhamento geral que permite que a porta abra e feche com um movimento e dobra da mangueira mínimos.

Nota: Estas ilustrações mostra a vista do bastidor de cima, olhando para baixo.

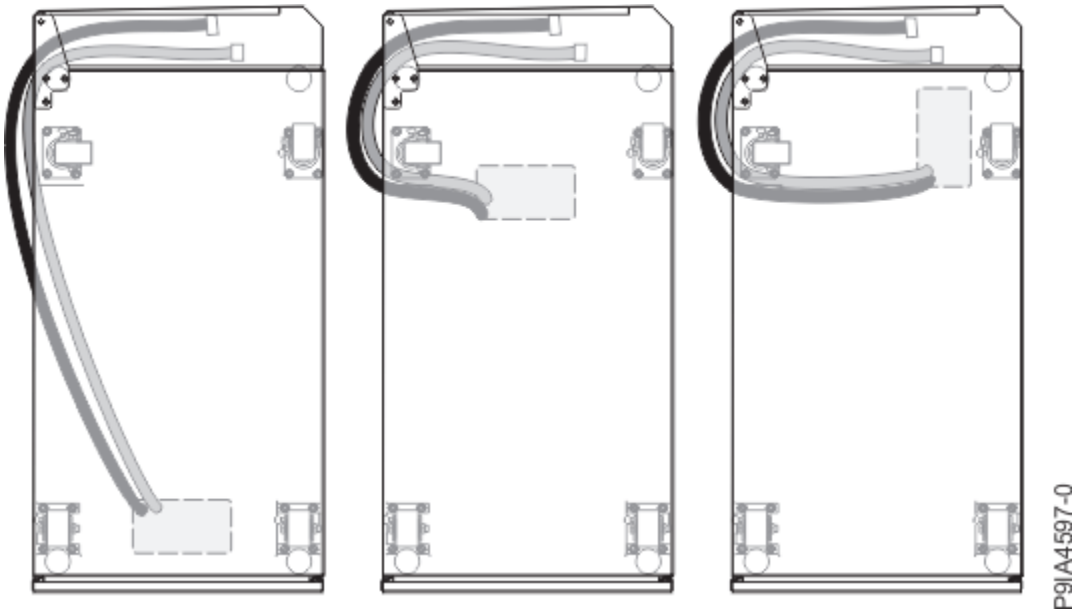


Figura 28. Encaminhar e fixar as mangueiras num ambiente de chão falso para bastidores individuais

Na ilustração seguinte, os números representam o posicionamento sugerido dos bastidores que partilham um orifício no chão. Por exemplo, se três bastidores partilharem um orifício no chão, posicione os bastidores conforme indicado pelos números 1, 2 e 3. Caso pretenda adicionar um quarto bastidor que utiliza o mesmo orifício no chão, coloque-o junto ao bastidor com o número 1.

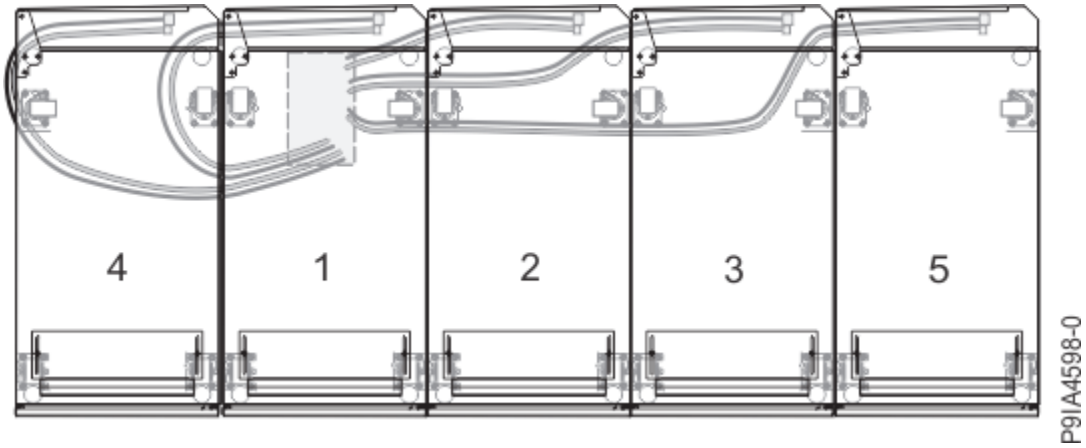


Figura 29. Opção para mangueiras em bastidores adjacentes para partilhar um único orifício no chão

Nota: Se mais do que um bastidor utilizar o mesmo orifício no mosaico do chão, o corte do mosaico do chão tem de ter um tamanho maior.

Ambientes com chão falso e sem chão falso

Se a unidade de distribuição de arrefecimento (CDU) que está a fornecer água aos permutadores de calor estiver numa linha de bastidores com os permutadores de calor, todas as mangueiras podem ser encaminhas sobre o chão, independentemente de ser um chão falso ou uma instalação de chão de laje. O bastidor com o tipo de modelo 7965 tem altura suficiente por baixo do bastidor para permitir que sejam passadas ligações rápidas por baixo do bastidor. Esta configuração permite uma solução de limpa de encaminhamento da mangueira com as mangueiras com o comprimento mínimo.

Nota: Se for utilizada esta solução, tem de determinar a posição da CDU de forma a que os 4,26 m (14 pés) de mangueira sejam suficientes para chegar da CDU ao permutador de calor. Cada mangueira tem de ser encaminhada com um raio mínimo de curvatura de 200 mm (8 pol.). Um raio de curvatura inferior a 200 mm (8 pol.) faz com que a mangueira dobre, restringe o fluxo de e para o permutador de calor, e anula a garantia do permutador de calor.

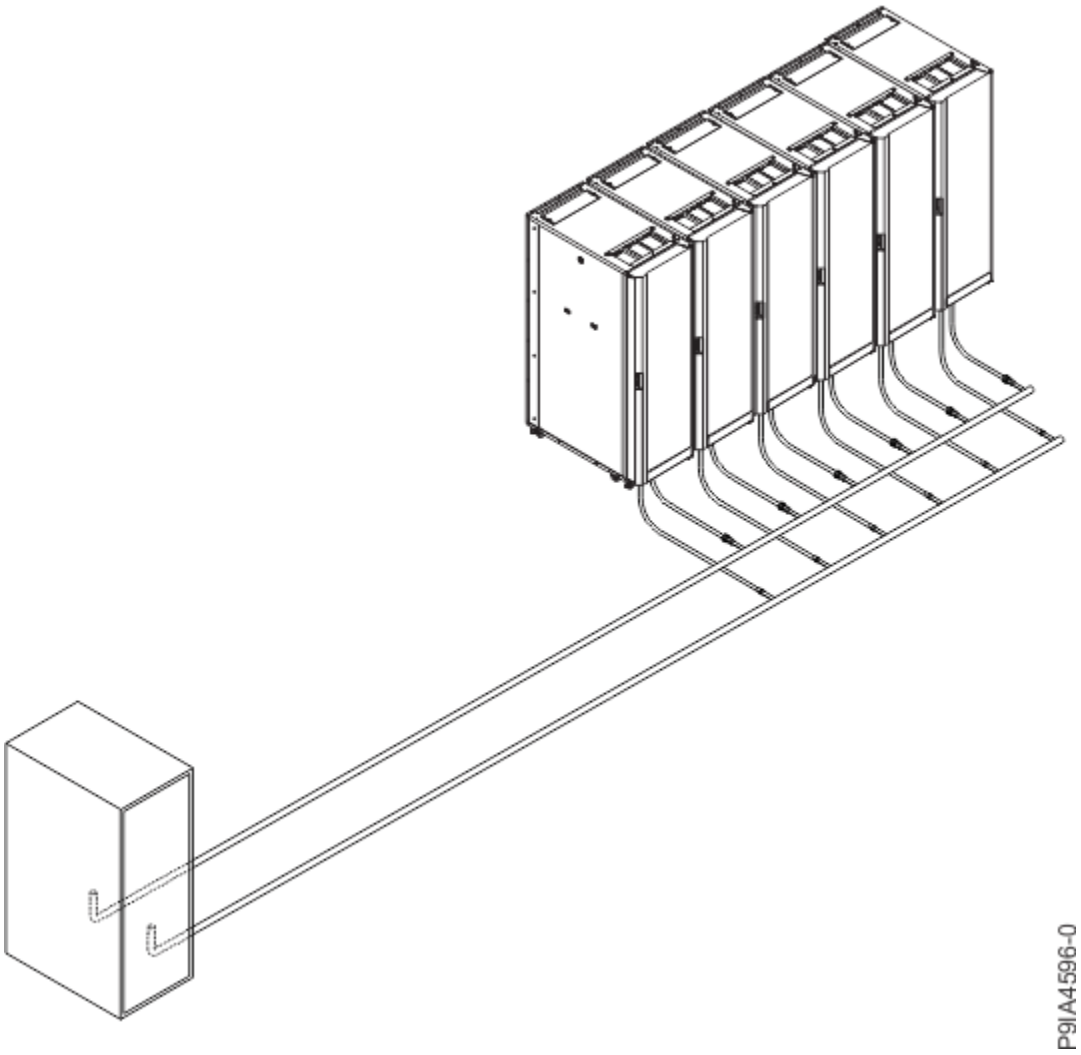


Figura 30. Encaminhar e fixar as mangueiras num ambiente com chão falso e sem chão falso

Ambiente com encaminhamento superior da mangueira

O permutador de calor pode ser configurado no bastidor de forma a que as ligações rápidas fiquem no topo do bastidor em vez de ficarem no fundo. Caso as mangueiras sejam encaminhadas por cima dos bastidores, tem de ser utilizada esta configuração. Nesta configuração, a mangueira tem de estar livre de tensões e suportada por uma estrutura do cliente acima dos bastidores.

Cada mangueira tem de ser encaminhada com um raio mínimo de curvatura de 200 mm (8 pol.). Um raio de curvatura inferior a 200 mm (8 pol.) faz com que a mangueira dobre, restringe o fluxo de e para o permutador de calor, e anula a garantia do permutador de calor.

A CDU tem de ser colocada de forma a que a mangueira de 4,26 m (14 pés) seja suficiente para chegar da CDU ao permutador de calor.

Posicionamento de bastidores 7965 com o 1164-95X instalado

Quando os bastidores com o modelo tipo 7965, com o permutador de calor da porta posterior 1164-95X estão posicionados directamente junto a outro modelo tipo 7965 com o permutador de calor da porta posterior 1164-95X, o permutador de calor da porta posterior pode abrir aproximadamente 130 graus para permitir o acesso posterior.

Se um bastidor 7965 com um permutador de calor da porta posterior 1164-95X estiver posicionado junto a uma parede, coluna do edifício ou qualquer outra obstrução, tem de ser deixado um espaço de aproximadamente 38,1 cm (15 pol.) entre o lado da dobradiça do permutador de calor da porta posterior

e a parede para assegura a abertura adequada do permutador de calor da porta posterior para assistência pela parte posterior.

Se outro tipo de bastidor for posicionado junto a um bastidor 7965 com o permutador de calor da porta posterior 1164-95X, o outro bastidor tem de ser posicionado de forma que não ultrapasse a parte posterior da estrutura do bastidor 7965.

Ferramentas necessárias

São necessárias as seguintes ferramentas no local para instalar o permutador de calor da porta posterior:

- Pinça de maxilas standard de aço forjado (Forged steel Standard Jaw Pincers)
- Cortador de mangueira
- mangueira de purga
- Chaves de porcas ou sockets
- Chave de fendas

Importante: Tem de reunir estas ferramentas antes de iniciar o processo de instalação.

Informações relacionadas
Instalar o permutador de calor da porta posterior

Especificações da Consola de Gestão de Hardware

As especificações da Consola de Gestão de Hardware (HMC) fornecem informações detalhadas sobre a HMC, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Especificações da Consola de Gestão de Hardware 7042-CR9

As especificações de hardware para o modelo 7042-CR9 fornecem informações detalhadas para a Consola de Gestão de Hardware (HMC), incluindo dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, especificações ambientais e emissões de ruído.

A HMC controla sistemas geridos, incluindo a gestão das partições lógicas e a utilização da capacidade On Demand. Através da utilização de aplicações de assistência, a HMC comunica com os sistemas geridos para detectar, consolidar e enviar informações à IBM para análise. A HMC fornece aos técnicos de assistência informações de diagnóstico para sistemas que podem funcionar num ambiente com múltiplas partições.

Utilize as seguintes especificações para efectuar o planeamento da HMC.

Tabela 52. Dimensões

Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso**
429 mm (16.9 pol.)	734 mm (28.9 pol.)	43,0 mm (1,7 pol.)	15.9 kg (35 lb)

Tabela 53. Características eléctricas [1]

Características eléctricas	**Propriedades**
Mínimo de potência medida	135 W
Máximo de potência medida	183 W
Mínimo de kVA	0.14
Máximo de kVA	0.191
Mínimo de produção térmica	460.62 BTU/hr
Máximo de produção térmica	624.4 BTU/hr

Tabela 53. Características eléctricas [1] (continuação)

Características eléctricas	**Propriedades**
Tensão de entrada (gama baixa)	100 - 127 V CA
Tensão de entrada (gama alta)	200 - 240 V ca
Frequência	50 ou 60 Hz

1. O consumo de energia e a produção de calor variam de acordo com o número e tipo de componentes opcionais instalados e os componentes opcionais de gestão de alimentação em utilização.

Tabela 54. Requisitos ambientais

Ambiente	**Funcionamento permitido**	**Não operativo (sistema desligado)**	**Não operativo (armazenamento)**	**Não operativo (transporte)**
Classe ASHRAE	A3			
Direcção da circulação de ar	Da parte anterior para a posterior			
Temperatura	5°C - 40°C (41°F - 104°F) a 0 - 950 m (0 - 3117 pés) Reduzir a temperatura mínima do sistema em 1°C por cada 175 m (574 pés) acima de 950 m (3117 pés). 5°C - 28°C (41°F - 82°F) a 3050 m (10000 pés)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	1°C - 60°C (33.8°F - 140.0°F)	-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)
Intervalo de humidade	Sem condensação: -12,0°C (10.4°F) ponto de condensação Humidade relativa (RH): 8% - 85%	8% - 85% RH	5% a 80% RH	5% - 100% RH
Ponto de condensação máximo	24°C (75°F)	27°C (80.6°F)	29°C (84.2°F)	29°C (84.2°F)
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)	3050 m (10000 pés)	3050 m (10000 pés)	10700 m (35105 pés)

Tabela 55. Emissões de ruído (Configuração máxima)[1]

Características acústicas	**Em inactividade**	**Funcionamento**
L_{WAd}	6,1 bels	6,1 bels

1. O nível de emissão de ruído que é o nível de energia sonora declarado (limite superior), em bels, para uma amostra aleatória de servidores. Todas as medições foram efectuadas em conformidade com a norma ISO 7779 e declaradas em conformidade com a norma ISO 9296.

Especificações da Consola de Gestão de Hardware do sistema 7063-CR1

As especificações de hardware para o modelo 7063-CR1 fornecem informações detalhadas para a Consola de Gestão de Hardware (HMC, Hardware Management Console), incluindo dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, especificações ambientais e emissões de ruído.

A HMC controla sistemas geridos, incluindo a gestão das partições lógicas e a utilização da capacidade On Demand. Através da utilização de aplicações de assistência, a HMC comunica com os sistemas geridos para detectar, consolidar e enviar informações à IBM para análise. A HMC fornece aos técnicos de assistência informações de diagnóstico para sistemas que podem funcionar num ambiente com múltiplas partições.

Utilize as seguintes especificações para efectuar o planeamento da HMC.

Tabela 56. Dimensões

Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso**
437 mm (17,2 pol.)	705.3 mm (27.76 pol.)	43,0 mm (1,7 pol.)	14.5 kg (32 lib.)

Tabela 57. Características eléctricas [1]

Características eléctricas	**Propriedades**
Máximo de potência medida	300 W
Máximo de kVA	0.330
Máximo de produção térmica	1024 BTU/hr
A tensão de entrada	100 - 127 V CA ou 200 - 240 V CA
Frequência	50 ou 60 Hz

1. O consumo de energia e a produção de calor variam de acordo com o número e tipo de componentes opcionais instalados e os componentes opcionais de gestão de alimentação em utilização.

Tabela 58. Requisitos de ambiente

Ambiente	**Requisitos de operação recomendados**	**Requisitos de operação permitidos**	**Requisitos de não-operação**
Classe ASHRAE		A2	
Direcção da circulação de ar[1]		Da parte anterior para a posterior	
Temperatura[2]	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Intervalo de humidade	Ponto de condensação (PC) de 5.5°C (42°F) para 60% de humidade relativa (HR) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	20% - 80% RH	8% - 80% HR
Taxa máxima de alteração		5°C/20 horas	
Ponto de condensação máximo		21°C (70°F)	27°C (80°F)
Altitude de funcionamento máxima		3050 m (10000 pés)	

Tabela 58. Requisitos de ambiente (continuação)

Ambiente	Requisitos de operação recomendados	Requisitos de operação permitidos	Requisitos de não-operação
Temperatura de transporte			-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)
Humidade relativa de transporte			5% - 100%

1. O número de Metros cúbicos por minuto (CMM) é de aproximadamente 57,48. O número máximo de CMM é de aproximadamente 113,98.
2. Descida máxima permitida da temperatura do termómetro seco 1°C (1.8°F) por 175 m (574 pés) acima de 950 m (3117 pés).

Tabela 59. Emissões de ruído[1, 2, 3]

Descrição do produto	Nível declarado de potência acústica ponderada A, L_{Wad} (B)		Nível declarado de pressão acústica ponderada A, L_{pAm} (dB)	
	Funcionamento	Inactivo	Funcionamento	Inactivo
Modelo 7063-CR1 (1 tomada) FC EKB0	7.8[5]	6,8	62	50
Modelo 7063-CR1 (1 tomada) numa temperatura máxima e de funcionamento.	8.7[4, 5]	8.7[4, 5]	69	69
Modelo 7063-CR1 (1 tomada) numa temperatura máxima com portas acústicas (anteriores e posteriores) FC EC08 e FC EC07, instaladas.	7.9[4, 5]	7.9[4, 5]	63	63

Tabela 59. Emissões de ruído[1, 2, 3] (continuação)		
Descrição do produto	**Nível declarado de potência acústica ponderada A, L_{Wad} (B)**	**Nível declarado de pressão acústica ponderada A, L_{pAm} (dB)**

Notas:

1. O nível declarado L_{Wad} é o nível de limite superior de potência acústica ponderada A. O nível declarado L_{pAm} é o nível médio de pressão acústica de emissão ponderada A, medido nas posições de observação de 1 metro.
2. Todas as medições foram efectuadas em conformidade com a norma ISO 7779 e declaradas em conformidade com a norma ISO 9296.
3. 10 dB (decibel) igual a 1 B (bel).
4. Sob determinados ambientes, configurações, definições de sistema e cargas de trabalho, a velocidade das ventoinhas é aumentada o que resulta em níveis de ruído mais elevados.
5. Aviso: Regulamentos governamentais (como os estabelecidos pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ou directivas da Comunidade Europeia) podem estabelecer a exposição ao nível de ruído no local de trabalho e podem aplicar-se à sua situação e à instalação do servidor que está a efectuar. Este sistema IBM está disponível com uma funcionalidade opcional de porta insonorizadas que pode ajudar a reduzir o ruído emitido por este sistema. Os níveis de pressão acústica reais na instalação dependem de vários factores, incluindo o número de bastidores na instalação, o tamanho, os materiais, a configuração da sala onde planeou a instalação dos bastidores, os níveis de ruído de outro equipamento, a temperatura ambiente da sala e a localização dos funcionários em relação ao equipamento. Assim, a conformidade com estas regulamentações governamentais também depende de vários factores extra, incluindo a duração da exposição dos colaboradores e se os mesmos utilizam protecção para os ouvidos. A IBM recomenda-o a consultar peritos qualificados neste campo para determinar se está a cumprir as recomendações aplicáveis.

Conformidade com compatibilidade electromagnética: CISPR 22:2008; CISPR 32:2012, CNS 13438 (Taiwan); EN 55032:2012 (EU, Austrália); EN 55024:2010 (EU); EN 61000-3-2:2014 (EU, Japão); EN 61000-3-3:2013 (EU); FCC, Título 47, Parte 15 (EUA); GB 9254-2008 (China); GB 17625.1-2012 (China); GB 17625.2-2007 (China); ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (EAEU); ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (EAEU); ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (EAEU); ГОСТ CISPR 24-2013 (EAEU); ICES-003, Issue 6, January 2016 (Canadá); KN 32:2015 (Coreia); KN 35:2015 (Coreia); TCVN 7189:2009 (Vietname); VCCI, Abril de 2015 (Japão)

Conformidade de segurança: UL 60950-1, 2ª Edição, 2014-10-14; CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2ª Edição, 2014-10, IEC 60950-1:2005 (Segunda Edição); Am1:2009 + Am2:2013; EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A11:2009 + A12:2011 + A2:2013

Especificações da Consola de Gestão de Hardware do sistema 7063-CR2

As especificações de hardware para o modelo 7063-CR2 fornecem informações detalhadas para a Consola de Gestão de Hardware (HMC, Hardware Management Console), incluindo dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, especificações ambientais e emissões de ruído.

A HMC controla sistemas geridos, incluindo a gestão das partições lógicas e a utilização da capacidade On Demand. Através da utilização de aplicações de assistência, a HMC comunica com os sistemas geridos para detectar, consolidar e enviar informações à IBM para análise. A HMC fornece aos técnicos de assistência informações de diagnóstico para sistemas que podem funcionar num ambiente com múltiplas partições.

Utilize as seguintes especificações para efectuar o planeamento da HMC.

Tabela 60. Dimensões[1]			
Largura	**Profundidade**	**Altura**	**Peso**
434,1 mm (16,9 pol.)	726,76 mm (28,6 pol.)	43,71 mm (1,7 pol.)	17,6 kg (38,8 lb)
As informações preliminares estão sujeitas a alterações.			

Tabela 61. Características eléctricas [1, 2]

Características eléctricas	**Propriedades**
Máximo de potência medida	432 W
Máximo de kVA	0,475
Máximo de produção térmica	1473 BTU/hr
A tensão de entrada	100 - 127 V CA ou 200 - 240 V CA
Frequência	50 ou 60 Hz

1. O consumo de energia e a produção de calor variam de acordo com o número e tipo de componentes opcionais instalados e os componentes opcionais de gestão de alimentação em utilização.
2. As informações preliminares estão sujeitas a alterações.

Tabela 62. Requisitos de ambiente

Ambiente	**Funcionamento recomendado**	**Funcionamento permitido**	**Não funcionamento**
Classe ASHRAE		A3	
Direcção da circulação de ar		Da parte anterior para a posterior	
Temperatura [1]	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Intervalo de humidade	Ponto de condensação (PC) de 5.5°C (42°F) para 60% de humidade relativa (HR) e ponto de condensação de 15°C (59°F)	-12.0°C (10.4°F) PC e 8% - 80% RH	5% - 80% HR
Ponto de condensação máximo		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitude de funcionamento máxima		3050 m (10000 pés)	
Temperatura de transporte[2]			-40°C até 60°C (-40°F até 140°F)
Humidade relativa de transporte			5% - 100%

1. Descida máxima permitida da temperatura seca 1°C por 175 m acima dos 950 m. A IBM recomenda um intervalo de temperatura entre 18°C - 27°C (64°F - 80.6°F).

Conformidade com compatibilidade electromagnética: CISPR 22:2008; CISPR 32:2012, CNS 13438 (Taiwan); EN 55032:2012 (EU, Austrália); EN 55024:2010 (EU); EN 61000-3-2:2014 (EU, Japão); EN 61000-3-3:2013 (EU); FCC, Título 47, Parte 15 (EUA); GB 9254-2008 (China); GB 17625.1-2012 (China); GB 17625.2-2007 (China); ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (EAEU); ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (EAEU); ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (EAEU); ГОСТ CISPR 24-2013 (EAEU); ICES-003, Issue 6, January 2016 (Canadá); KN 32:2015 (Coreia); KN 35:2015 (Coreia); TCVN 7189:2009 (Vietname); VCCI, Abril de 2015 (Japão)

Conformidade de segurança: UL 60950-1, 2ª Edição, 2014-10-14; CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2ª Edição, 2014-10, IEC 60950-1:2005 (Segunda Edição); Am1:2009 + Am2:2013; EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A11:2009 + A12:2011 + A2:2013

Especificações de comutadores de bastidores

As especificações de comutadores de bastidores fornecem informações detalhadas para IBM BNT RackSwitch, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Seleccione os modelos apropriados para ver as especificações para os comutadores de bastidores.

Folha de especificações de G8052R RackSwitch

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para IBM BNT RackSwitch, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 63. Dimensões

Altura	**Largura**	**Profundidade**	**Peso (máximo)**
44 mm (1.73 pol.)	439 mm (17.3 pol.)	445 mm (17.5 pol.)	8.3 kg (18.3 lib.)

Tabela 64. Eléctricas

Características eléctricas	**Propriedades**
Requisitos de alimentação	200 W
Tensão	90 - 264 V ca
Frequência	47 - 63 Hz
Máximo de produção térmica	682.4 Btu/hr
Fase	1
kVA	0.204

Tabela 65. Requisitos ambientais e acústicos

Ambientais/Acústicos	**Funcionamento**	**Armazenamento**
Direcção da circulação de ar	De trás para a frente	
Temperatura, ambiente em funcionamento	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura, (falha de ventoinha) em funcionamento	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, armazenamento		-40ºC até +85ºC (-40°F até 185°F)
Intervalo da humidade relativa (sem condensação)	10% - 90% HR	10% - 90% HR
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)	12190 m (40000 pés)
Dissipação de calor	444 Btu/hr	
Ruído acústico	Inferior a 65 dB	

Folha de especificações de G8124ER RackSwitch

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para IBM BNT RackSwitch, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 66. Dimensões			
Altura	**Largura**	**Profundidade**	**Peso (máximo)**
44 mm (1.73 pol.)	439 mm (17.3 pol.)	381 mm (15.0 pol.)	6.4 kg (14.1 lib.)

Tabela 67. Eléctricas	
Características eléctricas	**Propriedades**
Requisitos de alimentação	275 W
Tensão	100 - 240 V ca
Frequência	50 - 60 Hz
Máximo de produção térmica	938.3 Btu/hr
Fase	1
kVA	0.281

Tabela 68. Requisitos ambientais e acústicos		
Ambientais/Acústicos	**Funcionamento**	**Armazenamento**
Direcção da circulação de ar	De trás para a frente	
Temperatura, ambiente em funcionamento	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura (falha de ventoinha) em funcionamento	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, armazenamento		-40°C até +85°C (-40°F até 185°F)
Intervalo da humidade relativa (sem condensação)	10% - 90% HR	10% - 95% HR
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)	4573 m (15000 pés)
Dissipação de calor	1100 Btu/hr	
Ruído acústico	Inferior a 65 dB	

Folha de especificações de G8264R RackSwitch

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para IBM BNT RackSwitch, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 69. Dimensões			
Altura	**Largura**	**Profundidade**	**Peso (máximo)**
44 mm (1.73 pol.)	439 mm (17.3 pol.)	513 mm (20.2 pol.)	10.5 kg (23.1 lib.)

Tabela 70. Eléctricas	
Características eléctricas	**Propriedades**
Requisitos de alimentação	375 W
Tensão	100 - 240 V ca
Frequência	50 - 60 Hz

Tabela 70. Eléctricas (continuação)	
Características eléctricas	**Propriedades**
Máximo de produção térmica	1280 Btu/hr
Fase	1
kVA	0.383

Tabela 71. Requisitos ambientais e acústicos		
Ambientais/Acústicos	**Funcionamento**	**Armazenamento**
Direcção da circulação de ar	De trás para a frente	
Temperatura, ambiente em funcionamento	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura (falha de ventoinha) em funcionamento	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, armazenamento		-40ºC até +85ºC (-40°F até 185°F)
Intervalo da humidade relativa (sem condensação)	10% - 90% HR	10% - 90% HR
Altitude máxima	1800 m (6000 pés)	12190 m (40000 pés)
Dissipação de calor	1127 Btu/hr	
Ruído acústico	Inferior a 65 dB	

Folha de especificações de G8316R RackSwitch

As especificações de hardware fornecem informações detalhadas para IBM BNT RackSwitch, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Tabela 72. Dimensões			
Altura	**Largura**	**Profundidade**	**Peso (máximo)**
43.7 mm (1.72 pol.)	439 mm (17.3 pol.)	483 mm (19.0 pol.)	9.98 kg (22.0 lib.)

Tabela 73. Eléctricas	
Características eléctricas	**Propriedades**
Requisitos de alimentação	400 W
Tensão	100 - 240 V ca
Frequência	50 - 60 Hz
Máximo de produção térmica	1365 Btu/hr
Fase	1
kVA	0.408

Tabela 74. Requisitos ambientais	
Ambiente	**Funcionamento**
Direcção da circulação de ar	De trás para a frente

Tabela 74. Requisitos ambientais (continuação)	
Ambiente	**Funcionamento**
Temperatura, ambiente em funcionamento	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Intervalo da humidade relativa (sem condensação)	10% - 90% HR
Altitude máxima	3050 m (10000 pés)
Dissipação de calor	1100 Btu/hr

Especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos à IBM

Obtenha mais informações sobre os requisitos e especificações para instalar sistemas IBM em bastidores que não foram adquiridos à IBM.

Obtenha mais informações sobre os requisitos e especificações para bastidores de 19 polegadas. Estes requisitos e especificações são fornecidos para ajudar o cliente a compreender os requisitos da instalação de sistemas IBM em bastidores. É da responsabilidade do utilizador, trabalhando em conjunto com o fabricante do bastidor, garantir que o bastidor escolhido corresponde aos requisitos e especificações aqui listados. Recomenda-se a comparação com os desenhos das partes mecânicas dos bastidores, se disponibilizados pelo fabricante, com os requisitos e especificações.

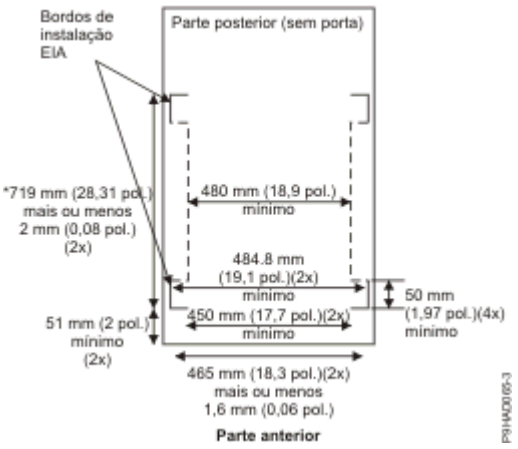
Os serviços de manutenção e os serviços de planeamento de instalação da IBM não cobrem a verificação de bastidores que não sejam da IBM pela conformidade com as especificações de bastidores Power Systems. A IBM faculta bastidores para produtos IBM que são testados e verificados pelos laboratórios de desenvolvimento da IBM para estar em conformidade com os requisitos regulamentares de segurança aplicáveis. Estes bastidores também são testados e verificados para se ajustarem e funcionarem com produtos IBM. O cliente é responsável pela verificação junto do fabricante do bastidor de que quaisquer bastidores não sejam da IBM estão em conformidade com as especificações da IBM.

Nota: Os bastidores IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 7953-94X, 7965-94Y e 7965-S42 cumprem todos os requisitos e especificações.

Especificações do bastidor

As especificações gerais de bastidores incluem as seguintes especificações:

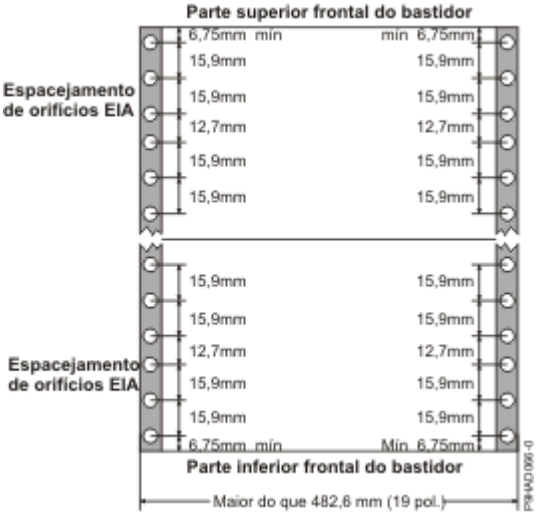
- O bastidor ou armário tem de cumprir a Norma EIA-310-D relativa a bastidores de 19 polegadas publicada a 24 de Agosto de 1992. A norma EIA-310-D especifica dimensões internas como, por exemplo, a largura da abertura do bastidor (largura do chassis), a largura dos bordos de montagem do módulo e o espacejamento dos orifícios de montagem.
- A abertura do bastidor frontal tem de ter um mínimo de 450 mm (17.72 pol.) de largura e os orifícios de montagem das calhas têm de ter 465 mm mais ou menos1.6 mm (18.3 pol. mais ou menos 0.06 pol.) entre si no centro (largura horizontal entre as colunas verticais de orifícios nos dois bordos de montagem anteriores e nos dois bordos de montagem posteriores.)



* O intervalo para os modelos 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H e 9223-42H é 609.6 mm - 812.8 mm (24.0 pol. - 32.0 pol.).

Figura 31. Especificações de bastidores (vista de cima para baixo)

- A distância vertical entre os orifícios de montagem tem de consistir em conjuntos de três orifícios com um espaço (da parte inferior à parte superior) de 15,9 mm (0.625 pol., 15,9 mm (0.625 pol.) e 12.7 mm (0.5 pol.) no centro (tornando cada conjunto de três orifícios do espaçamento de orifícios vertical 44.45 mm (1.75 pol.) entre si no centro).



- São suportados os seguintes tamanhos de orifícios de bastidores para bastidores onde o hardware da IBM está instalado:
  - 7.1 mm (0.28 pol.) mais ou menos 0.1 mm (redondo)
  - 9.5 mm (0.37 pol.) mais ou menos 0.1 mm (quadrado)

  O bastidor ou armário tem de ser capaz de suportar uma carga média de 20 kg (44 lb) de peso do produto por unidade de EIA.

  Por exemplo, uma gaveta com quatro EIA terá um peso de gaveta máximo de 80 kg (176 lb).
- O sistema requer espaço na parte posterior do bastidor para suportes e cabos do sistema.

  Para o modelo 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H e 9223-42H, é necessário ter uma área livre posterior mínima de 240 mm (9.45 pol.).

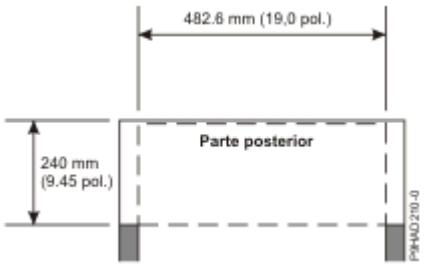


Figura 32. Área livre da parte posterior do bastidor modelo 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H e 9223-42H

Para o modelo 9040-MR9, é necessário ter uma área livre posterior mínima de 246 mm (9.7 pol.) ou 280 mm (11.0 pol.), dependendo do tipo de suporte do bastidor que é utilizado durante a instalação.

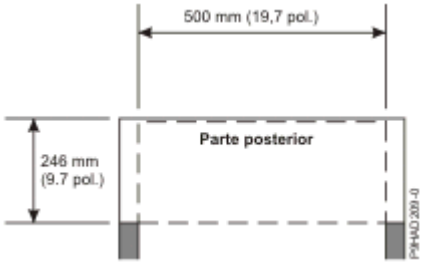


Figura 33. Área livre da parte posterior do bastidor modelo 9040-MR9

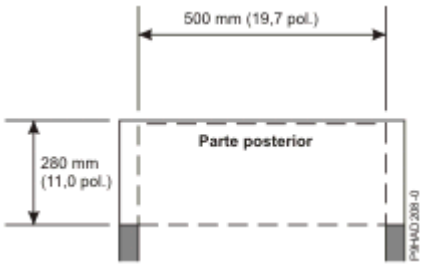


Figura 34. Área livre da parte posterior do bastidor modelo 9040-MR9

Para o modelo 9080-M9S, é necessário ter uma área livre posterior mínima de 240 mm (9.45 pol.) ou 280 mm (11.0 pol.), dependendo da largura do espaço de bastidor disponível e do tipo de suporte do bastidor que é utilizado durante a instalação.

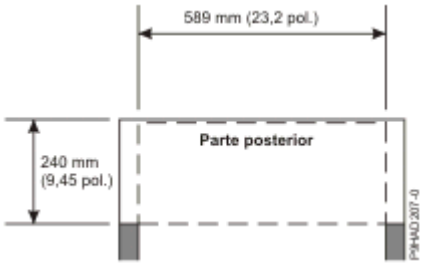


Figura 35. Área livre da parte posterior do bastidor modelo 9080-M9S

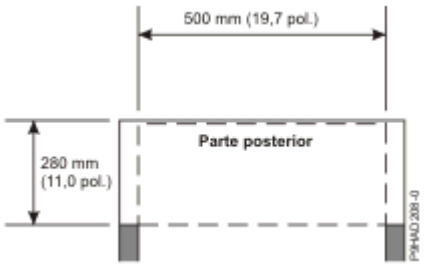


Figura 36. Área livre posterior do bastidor modelo 9080-M9S (instalação do suporte do bastidor estreito)

- Apenas são suportadas gavetas com corrente CA no bastidor ou armário. Recomenda-se vivamente a utilização de uma unidade de distribuição de energia que cumpra as mesmas especificações que as unidades de distribuição de energia da IBM para o fornecimento da energia ao bastidor (por exemplo, o código de opção 7188). Os dispositivos de distribuição de energia em bastidor ou armário têm de cumprir os requisitos de voltagem, amperagem e energia da gaveta, bem como de quaisquer produtos adicionais ligados ao mesmo dispositivo de distribuição de energia.

  A caixa de ligação do bastidor ou armário (unidade de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterruptível ou régua de alimentação) tem de ter um tipo de tomada compatível com a gaveta ou dispositivo.
- O bastidor ou armário tem de ser compatível com as calhas de instalação das gavetas. Os pinos e parafusos de instalação das calhas têm de encaixar de forma sólida e fixa nos orifícios de instalação de calhas do bastidor ou armário. As calhas de montagem e o hardware de montagem fornecidos com os produtos IBM são concebidas e testadas para suportar, de forma segura, o produto durante o funcionamento e actividades de assistência e para suportar, de forma segura, o peso da gaveta ou do dispositivo. As calhas têm de facilitar o acesso da assistência permitindo que a gaveta seja expandida de forma segura, se necessário, para a frente, para trás ou ambas. Algumas calhas, com componentes da IBM para bastidores que não são da IBM, facultam suportes específicos com travão, suportes posteriores de trinco inferior e guias de gestão de cabos que requerem espaço livre no lado posterior das calhas.

  Nota: Caso o bastidor ou armário tenha orifícios quadrados nos bordos de montagem, poderá ser necessário um adaptador.
- O bastidor ou armário tem de ter pés ou suportes estabilizadores instalados na parte anterior do bastidor ou tem de ter outro meio de impedir que o bastidor/armário caia enquanto a gaveta ou dispositivo é puxado para a respectiva posição de assistência anterior extrema.

  Nota: Exemplos de certas alternativas aceitáveis: o bastidor ou armário pode ser aparafusado de forma segura ao chão, ao tecto ou às paredes ou a bastidores ou armários adjacentes numa fila longa e pesada de bastidores ou armários.
- Se presentes, as portas anterior e posterior têm de conseguir abrir o suficiente para permitir um acesso sem restrições aos serviços de assistência ou têm de ser facilmente removidas. Caso seja necessário remover portas para assistência, é da responsabilidade do cliente removê-las antes da assistência.
- As portas anterior e posterior não devem violar o espaço de bastidor anterior e posterior previamente definido requerido para o sistema.
- O bastidor ou armário tem de fornecer uma ventilação adequada da frente para trás.

  Nota: As portas do bastidor têm de ser perfuradas para facultar uma circulação de ar adequada de frente para trás para equipamento montado de Tecnologias de Informação (IT, Information Technology). A área total da porta tem de resultar num mínimo de área de abertura de 45%. As portas posteriores não devem criar pressão posterior que possa interferir com o funcionamento da ventoinha do servidor.

Requisitos de segurança gerais para produtos IBM instalados num bastidor ou armário não-IBM

Os requisitos de segurança gerais para produtos IBM que estão instalados em bastidores não-IBM são:

- Qualquer produto ou componente que liga a uma unidade de distribuição de energia da IBM ou alimentação eléctrica (através de um cabo de alimentação) ou utiliza qualquer voltagem superior a 42 V ca ou 60 V cc (consideradas como sendo tensões perigosas) tem de possuir um Certificado de Segurança emitido por um Laboratório de Testes Nacionalmente Reconhecido (NRTL, Nationally Recognized Test Laboratory) no país onde está instalado.

  Alguns dos artigos que requerem Certificados de Segurança poderão incluir o bastidor ou armário (caso contenha componentes eléctricos integrais para o bastidor ou armário), tabuleiros de ventoinha, unidades de distribuição de energia, fontes de alimentação ininterruptíveis, réguas de alimentação ou quaisquer outros produtos instalados no bastidor ou armário que seja ligado a tensões perigosas.

  Exemplos de NRTLS aprovados pela OSHA para os E.U.A.:

  – UL
  – ETL
  – CSA (com CSA NRTL ou marca CSA US)

  Exemplos de NRTLs aprovados para o Canadá:

  – UL (marca Ulc)
  – ETL (marca ETLc)
  – CSA

  A União Europeia requer uma marca CE e uma Declaração de Conformidade (DOC, Declaration of Conformity) do Fabricante.

  Os produtos certificados devem ter logótipos ou marcas de NRTL em qualquer ponto do produto ou da respectiva etiqueta. No entanto, a prova de certificação tem de ser disponibilizada à IBM mediante pedido. A prova consiste em itens como cópias da licença ou certificado do NRTL, um Certificado CB, uma Carta de Autorização de aplicação da marca de NRTL, as primeira páginas do relatório de certificação do NRTL, a Listagem de uma publicação do NRTL ou uma cópia do UL Yellow Card (Cartão Amarelo do UL). A prova deverá conter o nome do fabricante, tipo de produto e modelo, a norma com a qual foi certificado, o nome ou logótipo do NRTL, o número de ficheiro ou número de licença do NRTL e uma lista de quaisquer Condições de Aceitação ou Desvios. Uma Declaração do Fabricante não constitui uma prova de certificação por um NRTL.
- O bastidor ou armário tem de cumprir todos os requisitos legais de segurança eléctricos e mecânicos do país em que é instalado. O bastidor ou armário não pode estar exposto a situações de risco (como uma tensão superior a 60 V CC ou 42 V CA, energia superior a 240 VA, arestas cortantes, pontos de perfuração mecânica ou superfícies quentes).
- Tem de existir um dispositivo de desligação acessível e claramente assinalado para cada produto instalado no bastidor, incluindo qualquer unidade de distribuição de energia.

  Um dispositivo para desligar poderá consistir na ficha do cabo de alimentação (caso o cabo de alimentação não tenha mais que 1.8 m (6 pés)), um receptáculo da entrada do aparelho (caso o cabo de alimentação seja de um tipo destacável) ou um interruptor de ligar/desligar ou um interruptor Power Off de Emergência no bastidor, desde que toda a energia seja removida do bastidor ou produto pelo dispositivo para desligar.

  Se o bastidor ou armário tiver componentes eléctricos (como tabuleiros de ventoinha ou indicadores luminosos), o bastidor terá de ter um dispositivo de desligação acessível e claramente assinalado.
- O bastidor ou armário, unidade de distribuição de energia e réguas de alimentação e os produtos instalados no bastidor ou armário têm de ser todos devidamente ligados à terra nas instalações do cliente.

  Não podem existir mais do que 0.1 Ohms entre o borne de ligação à terra da unidade de distribuição de energia ou ficha do bastidor e qualquer superfície metálica passível de toque ou condutora no bastidor e nos produtos instalados no bastidor. O método de ligação à terra tem de estar em conformidade com o código eléctrico do país aplicável (como o NEC ou CEC). A continuidade da ligação à terra poderá ser verificada pelo pessoal de assistência da IBM , após a conclusão da instalação, precisando de ser verificada antes da primeira actividade de assistência.

- A tensão nominal da unidade de distribuição de energia e das réguas de alimentação tem de ser compatível com os produtos que forem ligados às mesmas.

  A corrente e as potências nominais da unidade de distribuição de energia ou das réguas de alimentação são calibradas a 80% do circuito eléctrico do edifício (conforme requerido pelo National Electrical Code e pelo Canadian Electrical Code). A carga total ligada à unidade de distribuição de energia tem de ser inferior à calibragem da unidade de distribuição de energia. Por exemplo, uma unidade de distribuição de energia com uma ligação de 30 A é calibrada para uma carga total de 24 A (30 A x 80 %). Como tal, a soma de todo o equipamento ligado à unidade de distribuição de energia neste exemplo tem de ser inferior à calibragem de 24 A.

  Se for instalada uma fonte de alimentação ininterruptível, esta tem de corresponder a todos os requisitos de segurança eléctricos conforme descritos para uma unidade de distribuição de energia (incluindo a certificação por um NRTL).
- O bastidor ou armário, unidade de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterruptível, réguas de alimentação e todos os produtos no bastidor ou armário têm de ser instalados de acordo com as instruções do fabricante e em conformidade com todos os códigos e leis nacionais, distritais ou locais.

  O bastidor ou armário, unidade de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterruptível, réguas de alimentação e todos os produtos no bastidor ou armário têm de ser utilizados conforme destinado pelo fabricante (de acordo com a documentação do produto e na literatura comercial do fabricante).
- Toda a documentação para utilização e instalação do bastidor ou armário, unidade de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterruptível e todos os produtos no bastidor ou armário, incluindo informações de segurança, deverá estar disponível no local.
- Caso exista mais de uma fonte de energia no armário de bastidor, têm de existir etiquetas de segurança claramente visíveis para `Várias Fontes de Energia` (nos idiomas requeridos para o país no qual o produto está instalado).
- Caso o bastidor ou armário ou quaisquer produtos instalados no armário possuam etiquetas de segurança ou peso aplicadas pelo fabricante, deverão permanecer intactas e traduzidas para os idiomas requeridos para o país no qual o produto está instalado.
- Se o bastidor ou armário tiver portas, este torna-se por definição num suporte de incêndio e terá de cumprir as avaliações de inflamabilidade aplicáveis (V-0 ou melhor). Os suportes totalmente metálicos com uma espessura de, pelo menos, 1 mm (0.04 pol.) são considerados compatíveis.

  Os materiais sem ser de suporte (decorativos) têm de ter uma avaliação de inflamabilidade de V-1 ou melhor. Se for utilizado vidro (tal como nas portas dos bastidores), terá de ser vidro de segurança. Se forem utilizadas prateleiras de madeira no bastidor/armário, estas têm de levar uma camada retardadora de chamas constante da Lista UL.
- A configuração do bastidor ou armário tem de cumprir todos os requisitos de configuração da IBM de modo a ficar "segura para funcionar" (contacte o Representante de Planeamento de Instalação da IBM de modo a obter assistência para determinar se o ambiente é seguro).

  Não poderão existir procedimentos ou ferramentas de manutenção exclusivos para assistência.

  As instalações de assistência elevadas, onde os produtos a reparar são instalados entre 1.5 m e 3.7 m (5 pés e 12 pés) acima do chão, requerem a disponibilidade de um escadote ou escadotes não condutores aprovados pela OSHA e CSA. Caso um escadote ou escadotes sejam requeridos para assistência, o cliente terá de facultar o escadote não condutor aprovado pela OSHA e CSA (salvo disposição em contrário pelo Representante local da assistência da IBM). Alguns produtos poderão possuir limitações de instalação de bastidores. Consulte as especificações do servidor ou produto específico para quaisquer restrições. Os produtos instalados mais de 2.9 m (9 pés) acima do chão requerem um Pedido Especial para serem concluídos antes de serem reparados pelo pessoal de assistência da IBM .

  Para produtos não destinados a montagem em bastidor serem reparados pela IBM, os produtos e componentes que sejam substituídos como parte dessa assistência não poderão pesar mais de 11.4 kg (25 lbs). Contacte o Representante de Planeamento de Instalações no caso de dúvida.

Não deverá haver qualquer educação ou formação especial necessária para a assistência segura de quaisquer dos produtos instalados nos bastidores. Em caso de dúvida, contacte o Representante de Planeamento de Instalação.

Referências relacionadas

Especificações do bastidor
As especificações de bastidores fornecem informações detalhadas sobre o bastidor, incluindo as dimensões, cabos eléctricos, alimentação, temperatura, ambiente e áreas livres para os serviços de assistência.

Planear a instalação eléctrica

O planeamento da instalação eléctrica do sistema requer o conhecimento dos requisitos de alimentação do servidor, dos requisitos de alimentação do hardware compatível e da necessidade de uma fonte de alimentação ininterruptível para o servidor. Utilize estas informações para criar um plano da instalação eléctrica completo.

Antes de começar as tarefas de planeamento, certifique-se de que conclui os itens que constam na seguinte lista de verificação:

- Fique a par dos requisitos de alimentação do servidor.
- Fique a par dos requisitos de hardware compatível.
- Fique a par da necessidade da fonte de alimentação ininterruptível.

Rever considerações sobre a alimentação

Conclua a lista seguinte:

- Consulte um electricista qualificado quanto às necessidades de alimentação.
- Seleccione um fornecedor de uma fonte de alimentação ininterruptível.
- Complete o formulário ou formulários de informações do servidor.

Determinar os requisitos de alimentação

Utilize estas directrizes para assegurar que o servidor tem a alimentação adequada para funcionar.

O servidor pode ter requisitos de alimentação diferentes dos de um PC (ou seja, uma tensão e conectores diferentes). IBM faculta cabos de alimentação com um conector ligado que corresponde à tomada de alimentação mais utilizada no país ou região para o qual o produto é enviado. O cliente é responsável pelo fornecimento das tomadas adequadas.

- Efectue o planeamento da assistência eléctrica do sistema. Para obter informações sobre os requisitos de alimentação de um modelo específico, consulte a secção eléctrica das especificações do servidor correspondentes a esse servidor específico. Para obter informações sobre os requisitos de alimentação de unidades de expansão ou periféricos, seleccione o dispositivo apropriado na lista de especificações de hardware compatível. Relativamente ao equipamento não listado, consulte a documentação do mesmo (manual do proprietário) para obter especificações.
- Determine os tipos de caixa de ligação e conectores do servidor por modelo para que possa instalar as tomadas correctas.

  Sugestão: Imprima uma cópia da tabela de conectores e caixas de ligação e entregue-a ao electricista. A tabela contém informações necessárias para a instalação das tomadas.
- Anote as informações sobre a alimentação no Formulário 3A de Informações do Servidor. Inclua as seguintes informações:
  - Tipo de conector
  - A tensão de entrada
  - O comprimento dos cabos de alimentação (opcional)

- Um plano para falhas de alimentação. Considere a aquisição de uma fonte de alimentação ininterruptível para proteger o sistema contra flutuações e falhas de alimentação. Se a empresa tiver uma fonte de alimentação ininterruptível, comunique ao respectivo fornecedor qualquer tipo de modificações que efectuar à mesma.
- Planeie um interruptor de corte de emergência da alimentação. Como medida de segurança, tem de providenciar um método para desligar a alimentação de todo o equipamento existente na área do servidor. Coloque os interruptores de corte de emergência da alimentação em locais rapidamente acessíveis pelo o operador de sistema e em saídas designadas da divisão.
- Ligue o sistema à terra. A ligação eléctrica à terra é importante quer em termos de segurança, quer de funcionamento. O electricista tem seguir os códigos eléctricos nacionais e locais quando instalar os cabos eléctricos, tomadas e quadros eléctricos. Estes códigos têm precedência sobre quaisquer outras recomendações.
- Contacte um electricista. Contacte um electricista qualificado para se encarregar dos requisitos de alimentação do servidor e instalar as tomadas de alimentação necessárias. Entregue ao electricista uma cópia das informações sobre alimentação. Pode imprimir o diagrama de cabos e distribuição de energia recomendado como referência para o electricista.

Formulário 3A de Informações do Servidor

Utilize este formulário para registar o tipo e a quantidade de cabos de alimentação de que necessita para o servidor.

Estrutura	Tipo de dispositivo	Código de opção de descrição de dispositivo	Tipo de conector/Tensão de entrada

Programas licenciados

Tabela 75. Lista de programas licenciados

Formulário 3B de Informações da Estação de Trabalho

Utilize este formulário para registar o tipo e a quantidade de cabos de que necessita para o servidor.

Part number	Tipo de dispositivo	Descrição do dispositivo	Localização do dispositivo	Comprimento do cabo	Tipo de conector/ Tensão de entrada	Contacto telefónico

Part number	Tipo de dispositivo	Descrição do dispositivo	Localização do dispositivo	Comprimento do cabo	Tipo de conector/ Tensão de entrada	Contacto telefónico

Programas licenciados

Tabela 76. Lista de programas licenciados

Conectores e caixas de ligação

Seleccione os cabos de alimentação e conectores suportados disponíveis por país. Ou, se utilizar a unidade distribuição de energia (PDU), seleccione os cabos de alimentação de PDU.

Cabos de alimentação suportados

Saiba que cabos de alimentação são suportados pelo sistema.

Utilize as seguintes tabelas para determinar o cabo de alimentação apropriado a ser utilizado com o sistema no país do utilizador.

A Tabela 77 na página 71 lista os cabos de alimentação a utilizar do servidor às redes de energia. Estes cabos de alimentação não são utilizados em conjunto com as PDUs fornecidas pela IBM.

A Tabela 78 na página 76 lista os cabos de alimentação que ligam os servidores IBM a uma PDU.

Tabela 77. Cabos de alimentação suportados para sistemas POWER9

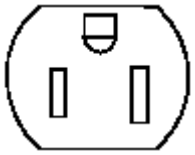
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem do conjunto de cabos e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number
6460 **EKL2**	Ficha 5-15 Tipo 4 NEMA	120 - 127 V ca, 10 A, 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 4	Caixa de ligação tipo 4 	39M5513

Tabela 77. Cabos de alimentação suportados para sistemas POWER9 (continuação)

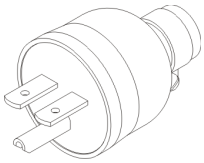
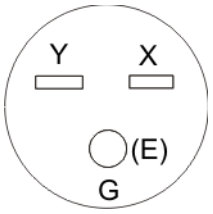
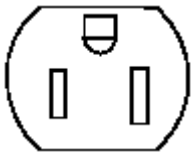
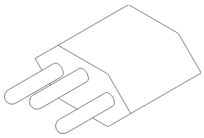
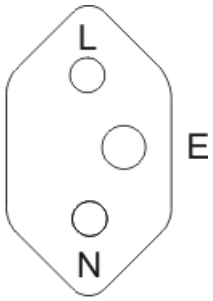
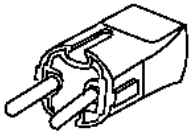
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem do conjunto de cabos e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number
6469 **EKL3**	Ficha 6-15 Tipo 5 NEMA	200 - 240 V ca, 10 A, 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 5 	Receptáculo tipo 5 	39M5096
6470	Ficha 5-15 Tipo 4 NEMA	100 - 127 V ca, 12 A, 1,8 m (6 pés)	Ficha tipo 4 	Caixa de ligação tipo 4 	41V1960
6471	Tipo 70 INMETRO NBR 6147	100 - 127 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 73 	Caixa de ligação tipo 73 	39M5240
6472 **EKL4**	Tipo 18 CEE (7) VII	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 18 	Caixa de ligação tipo 18 	39M5123
6473 **EKL5**	Tipo 19 DK2-5a/S	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 19 	Caixa de ligação tipo 19 	39M5130

Tabela 77. Cabos de alimentação suportados para sistemas POWER9 (continuação)

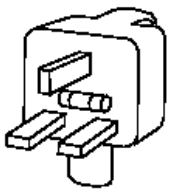
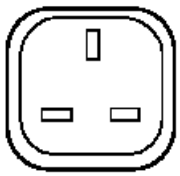
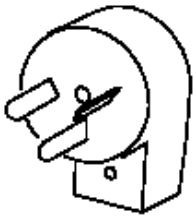
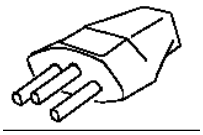
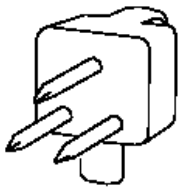
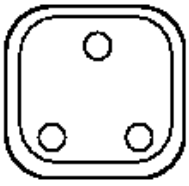
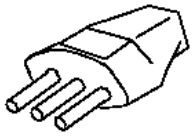
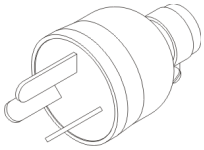
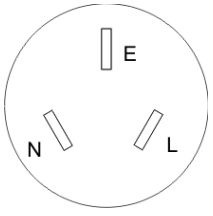
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem do conjunto de cabos e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number
6474 **EKL6**	Tipo 23 BS1363/A	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 23 	Caixa de ligação tipo 23 	39M5151
6475 **EKL7**	Tipo 79 SI 32 ou Tipo 32	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 32 	Caixa de ligação tipo 32 	39M5172
6476 **EKL8**	Tipo 24 1011-S24507	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 24 	Caixa de ligação tipo 24 	39M5158
6477 **EKL9**	Tipo 23 BS1363/A ou Tipo 22 SANS 1661/SABS 164	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 22 	Caixa de ligação tipo 22 	39M5144
6478 **EKLA**	Tipo 25 CEI 23-16	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 25 	Caixa de ligação tipo 25 	39M5165
6488 **EKLB**	Tipo 2 IRAM 2073	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 2 	Ficha tipo 2 	39M5068

Tabela 77. Cabos de alimentação suportados para sistemas POWER9 (continuação)

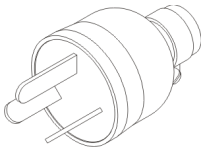
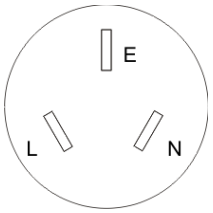
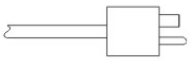
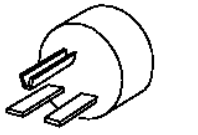
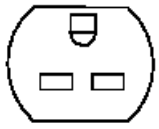
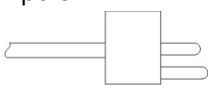
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem do conjunto de cabos e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number
6493 **EKLC**	Tipo 62 GB 2099.1, 1002	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 62 	Caixa de ligação tipo 62 	39M5206
6494 **EKLD**	Tipo 69 IS 6538	200 - 240 V ca, 16 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 69 	Caixa de ligação tipo 69 	39M5226
6496 **EKLE**	Tipo 66 KSC 8305, K60884-1	200 - 240 V ca, 15 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 66 	Caixa de ligação tipo 66 	39M5219
6651 **EKLF**	Tipo 75 CNS 10917-3	100 - 127 V ca, 12 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 75 	Caixa de ligação tipo 75 	39M5463
6659 **EKLG**	Tipo 76 CNS 10917-3	200 - 240 V ca, 12 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 76 	Caixa de ligação tipo 76 	39M5254
6660 **EKLH**	Tipo 59 JIS C8303 C8306	100 - 127 V ca, 12 A, 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 59 	Caixa de ligação tipo 59 	39M5200

Tabela 77. Cabos de alimentação suportados para sistemas POWER9 (continuação)

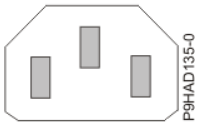
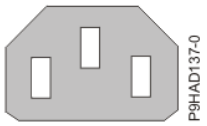
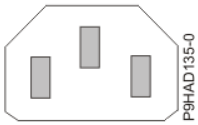
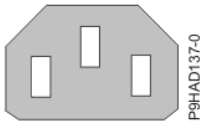
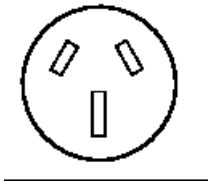
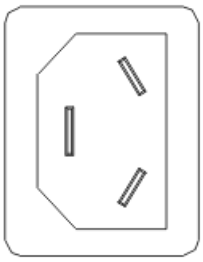
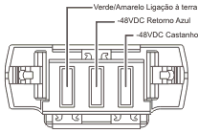
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem do conjunto de cabos e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number
6669 **EKLK**	Tipo 57 JIS C8303 C8306	200 - 240 V ca, 12 A, 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 57 	Tipo de caixa de ligação 57	39M5187
6671 **EKLL** **END1**[5]	Tipo 26	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 26 	Caixa de ligação tipo 26 	39M5509 39M5509 01KV681
6672 **EKLM** **EKLP**[5] **END0**[5]	Tipo 26	200 - 240 V ca, 10 A, 2 m (6,5 pés)	Ficha tipo 26 	Caixa de ligação tipo 26 	39M5508 39M5508 01KV680 01KV680
6680	Tipo 6 AS/NZS 3112:2000	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 6 	Caixa de ligação tipo 6 	39M5102
EPAD[1]	Tipo Rong Feng RF-203P	192 - 400 V cc, 10 A, 2,5 m (8 pés)	Conector HVDC 	Caixa de ligação HVDC 	00RR617
EB3H	Cabo de alimentação DC[2, 3]	-48 V dc, 25 A, 3 m (10 pés)	Conector de 3 posições Multi-Feixe XLX 	Terminal de compressão padrão de dois buracos [4] 	00RR437

Tabela 77. Cabos de alimentação suportados para sistemas POWER9 (continuação)

Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem do conjunto de cabos e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number

Notas:

1. Pode utilizar o FC EPAC para permitir à IBM Manufacturing a selecção de um comprimento de cabo (1,0 m (3,3 pés), 1,5 m (4,9 pés) ou 2,5m (8 pés)) durante a integração no bastidor.
2. O FC EB3H inclui uma fonte de alimentação de 750 watt e disjuntor para o FC EPB8 (painel de distribuição de energia).
3. O tamanho dos cabos é de 10 AWG (American Wire Gauge).
4. O FC EB3H liga ao FC EPB8.
5. Apenas Índia.

Tabela 78. Cabos de alimentação de servidor para PDU suportados em sistemas POWER9

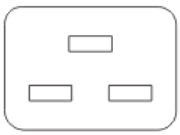
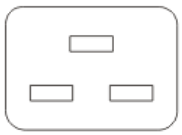
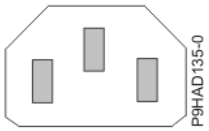
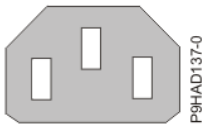
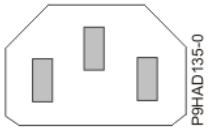
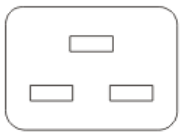
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Cabo de Alimentação (terminação esquerda)	Cabo de Alimentação (terminação direita)	IBM part number
4558 END8[2]	IEC 320 C19/C20	200 - 240 V ca, 16 A, 2,5 m (8 pés) 2 m (6,5 pés)	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	Ficha Tipo 61 IEC 320 C19 	39M5389 01KV684
6458 6577[1] END2[2] END3[2, 3]	Tipo 26 IEC320 C13/C14	200 - 240 V ca, 10 A, 4,3 m (14 pés)	Conector Tipo 26 IEC 320 C13 	Ficha Tipo 26 IEC 320 C14 	39M5510 39M5510 01KV682 01KV679
6665 EKLJ ELC5 END5[2] END7[2, 4]	IEC 320 C13/C20	200 - 240 V ca, 10 A, 2,8 m (9 pés) 2,8 m (9 pés) 4,3 m (14 pés) 2,8 m (9 pés) 1.0 m (3,3 pés)	Conector Tipo 26 IEC 320 C13 	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	39M5392 39M5392 02EA542 01PP688 01PP687

Tabela 78. Cabos de alimentação de servidor para PDU suportados em sistemas POWER9 (continuação)

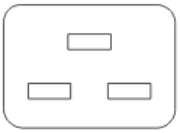
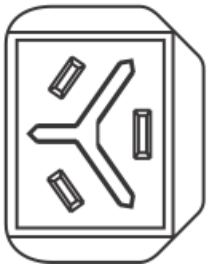
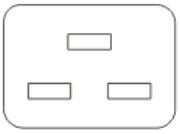
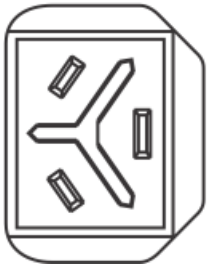
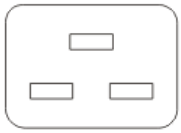
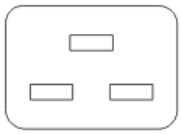
Códigos de opção (FC)	**Descrição**	**Tensão, amperagem e comprimento**	**Cabo de Alimentação (terminação esquerda)**	**Cabo de Alimentação (terminação direita)**	**IBM part number**
ELC6	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V ca, 10 A, 2 m (6,5 pés)	RF-203P-M	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	01KU018
EPAH	Rong Feng/Rong Feng ângulo direito	200 - 240 V ca, 10 A, 0.26 m (0,9 pés)	RF-203P-M	RF-203-M 	02EA732
EPAJ	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V ca, 10 A, 2 m (6,5 pés)	RF-203P-M	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	01KU018
EPAK	Rong Feng/Rong Feng ângulo esquerdo	200 - 240 V ca, 10 A, 0.26 m (0,9 pés)	RF-203P-M	RF-203-M 	02EA733

Tabela 78. Cabos de alimentação de servidor para PDU suportados em sistemas POWER9 (continuação)

Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Cabo de Alimentação (terminação esquerda)	Cabo de Alimentação (terminação direita)	IBM part number
EPAL	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V ca, 10 A, 2.8 m (9 pés)	RF-203P-M	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	01KU019
EPAM	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V ca, 10 A, 4,3 m (14 pés)	RF-203P-M	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	01KU020

Notas:

1. O código de opção é especificado conforme o fabrico selecciona o comprimento quando um bastidor é configurado na fábrica. O comprimento predefinido é 4,3 m (14 pés). Os comprimentos adicionais são 1 m (3,3 pés) PN 39M5506, 2 m (6,5 pés) PN 39M5508 e 2,8 m (9 pés) PN 39M5509. FC EQ77 é uma quantidade de 150 de FC 6577. FC ENDQ é uma quantidade de 150 de FC END3.
2. Apenas Índia.
3. O código de opção é especificado conforme o fabrico selecciona o comprimento quando um bastidor é configurado na fábrica. O comprimento predefinido é 1 m (3.3 pés). Os comprimentos adicionais são 2 m (6,5 pés) PN 01KV680, 2.8 m (9 pés) PN 01KV681 e 4,3 m (14 pés) PN 01KV682.
4. O código de opção é especificado conforme o fabrico selecciona o comprimento quando um bastidor é configurado na fábrica. O comprimento predefinido é 1 m (3.3 pés). Os comprimentos adicionais são 2 m (6,5 pés) PN 01PP688, 2.8 m (9 pés) PN 01PP689 e 4,3 m (14 pés) PN 001PP690.
5. O código de opção é especificado conforme o fabrico selecciona o comprimento quando um bastidor é configurado na fábrica. O comprimento predefinido é 2 m (6.5 pés). Os comprimentos adicionais são 2,8 m (9 pés) PN 01KU019, 4,3 m (14 pés) PN 01KU020.

Tabela 79. Cabos de alimentação suportados por país

FC	Países suportados
6460	Samoa Americana, Antígua e Barbuda, Aruba, Baamas, Barbados, Belize, Bermudas, Bolívia, Canadá, Ilhas Caimão, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Ilhas Marshall, México, Micronésia (Estados Federados da), Montserrat, Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas Setentrionais, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, São Marino, Arábia Saudita, Tailândia, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Venezuela

Tabela 79. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)	
FC	**Países suportados**
6470	Samoa Americana, Antígua e Barbuda, Aruba, Baamas, Barbados, Belize, Bermudas, Bolívia, Canadá, Ilhas Caimão, Colômbia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japão, Ilhas Marshall, México, Micronésia (Estados Federados da), Montserrat, Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas Setentrionais, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, São Marino, Arábia Saudita, Tailândia, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Venezuela
6471	Brasil
6472	Afeganistão, Albânia, Argélia, Samoa Americana, Andorra, Angola, Antárctida, Arménia, Áustria, Azerbaijão, Bielorrússia, Bélgica, Benim, Butão, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Ilhas de Natal, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo (República Democrática do), Congo (República do), Costa do Marfim, Croácia (República da), República Checa, Djibuti, Egipto, Guiné Equatorial, Eritreia, Estónia, Etiópia, Ilhas Faroe, Finlândia, França, Guiana Francesa, Polinésia Francesa, Gabão, Geórgia, Alemanha, Gibraltar, Grécia, Gronelândia, Guadalupe, Guiné, Guiné-Bissau, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Hungria, Islândia, Indonésia, Irão (República Islâmica do), Cazaquistão, Quirguistão, Laos (República Democrática Popular do), Letónia, Líbano, Lituânia, Luxemburgo, Macedónia (antiga República Jugoslava da), Madagáscar, Mali, Martinica, Mauritânia, Maurícia, Mayotte, Moldávia (República da), Mónaco, Mongólia, Marrocos, Moçambique, Países Baixos, Nova Caledónia, Níger, Ilha de Norfolk, Noruega, Polónia, Portugal, Reunião, Roménia, Federação Russa, Ruanda, Saint Pierre e Miquelon, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Eslováquia, Eslovénia (República da), Ilhas Salomão, Somália, Espanha, Suriname, Ilhas Svalbard e Jan Mayen, Suécia, República Árabe Síria, Tajiquistão, Timor-Leste, Togo, Tunísia, Turquia, Turquemenistão, Tuvalu, Ucrânia, Usbequistão, Vanuatu, Vietname, Ilhas Wallis e Futuna, Saara Ocidental
6473	Dinamarca, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroe
6474	Barém, Bangladesh, Butão, Botsuana, Territórios Britânicos do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Chipre, Dominica, Ilhas Falkland (Malvinas), Gâmbia, Gana, Gibraltar, Granada, Guiana, Hong Kong R.A.E. da RPC, Iraque, Irlanda, Jordânia, Quénia, Kuwait, Lesoto, Libéria, Macau R.A.E. da RPC, Malavi, Malásia, Maldivas, Malta, Mianmar, Namíbia, Nepal, Nigéria, Omã, Paquistão, Pitcairn, Catar, Santa Helena, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Vicente e Grenadinas, Samoa, Seicheles, Serra Leoa, Singapura, África do Sul, Sudão, Suazilândia, Tanzânia (República Unida da), Timor-Leste, Trindade e Tobago, Uganda, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Iémen, Zâmbia, Zimbabué
6475	Israel
6476	Listenstaine, Suíça
6477	Barém, Bangladesh, Butão, Botsuana, Territórios Britânicos do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Chipre, Dominica, Ilhas Falkland (Malvinas), Gâmbia, Gana, Gibraltar, Granada, Guiana, Hong Kong R.A.E. da RPC, Iraque, Irlanda, Jordânia, Quénia, Kuwait, Lesoto, Libéria, Macau R.A.E. da RPC, Malavi, Malásia, Maldivas, Malta, Mianmar, Namíbia, Nepal, Nigéria, Omã, Paquistão, Pitcairn, Catar, Santa Helena, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Vicente e Grenadinas, Samoa, Seicheles, Serra Leoa, Singapura, África do Sul, Sudão, Suazilândia, Tanzânia (República Unida da), Timor-Leste, Trindade e Tobago, Uganda, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Iémen, Zâmbia, Zimbabué
6478	Chile, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Itália, República Árabe Líbia

Tabela 79. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)	
FC	**Países suportados**
6479	Austrália, Nova Zelândia
6488	Argentina, Paraguai, Uruguai
6489	Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Antártida, Antígua e Barbuda, Argentina, Arménia, Azerbaijão, Barém, Bangladesh, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benim, Butão, Bolívia, Bósnia e Herzegovina, Botsuana, Ilha Bouvet, Brasil, Territórios Britânicos do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Chile, China, Ilhas Christmas, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo, Congo (A República Democrática do), Ilhas Cook, Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), Cuba, Chipre, Djibouti, Dominica, Egipto, Guiné Equatorial, Eritreia, Etiópia, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroé, Fiji, França, Guiana Francesa, Territórios Austrais Franceses, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Alemanha, Gana, Gibraltar, Grécia, Gronelândia, Granada, Guadalupe, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Ilha Heard e Ilhas McDonald, Santa Sé (Cidade do Vaticano), Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irão (República Islâmica do), Iraque, Irlanda, Itália, Jordânia, Cazaquistão, Quénia, Quiribáti, Kuwait, Quirguistão, Laos (República Democrática Popular do), Líbano, Lesoto, Jamahiriya Árabe Líbia, Luxemburgo, Macau, Macedónia (Antiga República Jugoslava da), Madagáscar, Malavi, Malásia, Maldivas, Mali, Malta, Mauritânia, Maurícias, Mayotte, Moldávia (República da), Mónaco, Mongólia, Monserrate, Marrocos, Moçambique, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Países Baixos, Antilhas Holandesas, Nova Caledónia, Níger, Nigéria, Niue, Ilha Norfolk, Ilhas Marianas Setentrionais, Noruega, Omã, Paquistão, Territórios Palestinos, Papua Nova Guiné, Paraguai, Pitcairn, Polónia, Portugal, Qatar, Reunião, Roménia, Ruanda, Santa Helena, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Pedro e Miquelon, São Vicente e Granadinas, Samoa, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Seicheles, Serra Leoa, Singapura, Eslováquia, Eslovénia (Públic da), Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, Espanha, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Ilhas Svalbard e Jan Mayen, Suazilândia, República Árabe da Síria, Tajiquistão, Tanzânia (República Unida da), Tailândia, Timor-Leste, Togo, Tokelau, Tonga, Tunísia, Turquia, Turquemenistão, Tuvalu, Uganda, Ucrânia, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Uruguai, Uzbequistão, Vanuatu, Vietname, Ilhas Virgens (Britânicas), Ilhas Wallis e Futuna, Saara Ocidental, Iémen, Zâmbia, Zimbabué

Tabela 79. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)	
FC	**Países suportados**
6491	Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Antártida, Antígua e Barbuda, Argentina, Arménia, Azerbaijão, Barém, Bangladesh, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benim, Butão, Bolívia, Bósnia e Herzegovina, Botsuana, Ilha Bouvet, Brasil, Territórios Britânicos do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Chile, China, Ilhas Christmas, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo, Congo (A República Democrática do), Ilhas Cook, Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), Cuba, Chipre, Djibouti, Dominica, Egipto, Guiné Equatorial, Eritreia, Etiópia, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroé, Fiji, França, Guiana Francesa, Territórios Austrais Franceses, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Alemanha, Gana, Gibraltar, Grécia, Gronelândia, Granada, Guadalupe, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Ilha Heard e Ilhas McDonald, Santa Sé (Cidade do Vaticano), Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irão (República Islâmica do), Iraque, Irlanda, Itália, Jordânia, Cazaquistão, Quénia, Quiribáti, Kuwait, Quirguistão, Laos (República Democrática Popular do), Líbano, Lesoto, Jamahiriya Árabe Líbia, Luxemburgo, Macau, Macedónia (Antiga República Jugoslava da), Madagáscar, Malavi, Malásia, Maldivas, Mali, Malta, Mauritânia, Maurícias, Mayotte, Moldávia (República da), Mónaco, Mongólia, Monserrate, Marrocos, Moçambique, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Países Baixos, Antilhas Holandesas, Nova Caledónia, Níger, Nigéria, Niue, Ilha Norfolk, Ilhas Marianas Setentrionais, Noruega, Omã, Paquistão, Territórios Palestinos, Papua Nova Guiné, Paraguai, Pitcairn, Polónia, Portugal, Qatar, Reunião, Roménia, Ruanda, Santa Helena, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Pedro e Miquelon, São Vicente e Granadinas, Samoa, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Seicheles, Serra Leoa, Singapura, Eslováquia, Eslovénia (Públic da), Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, Espanha, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Ilhas Svalbard e Jan Mayen, Suazilândia, República Árabe da Síria, Tajiquistão, Tanzânia (República Unida da), Tailândia, Timor-Leste, Togo, Tokelau, Tonga, Tunísia, Turquia, Turquemenistão, Tuvalu, Uganda, Ucrânia, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Uruguai, Uzbequistão, Vanuatu, Vietname, Ilhas Virgens (Britânicas), Ilhas Wallis e Futuna, Saara Ocidental, Iémen, Zâmbia, Zimbabué
6492	Argélia, Samoa Americana, Anguilla, Antígua e Barbuda, Aruba, Baamas, Barbados, Bielorrússia, Belize, Bermudas, Bolívia, Brasil, Canadá, Ilhas Caimão, Colômbia, Congo, Congo (República Democrática do), Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Polinésia Francesa, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japão, Cazaquistão, Libéria, Mali, Ilhas Marshall, Martinica, México, Micronésia (Estados Federados da), Moldávia (República da), Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas Setentrionais, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, São Marino, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Somália, Taiwan, Trindade e Tobago, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos, Venezuela, Vietname, Ilhas Virgens (Estados Unidos)
6493	China
6494	Índia
6495	Brasil
6496	Coreia
6497	Estados Unidos, México
6498	Japão
6651	Taiwan
6653	Disponível internacionalmente

Tabela 79. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)	
FC	**Países suportados**
6654	Argélia, Samoa Americana, Anguilla, Antígua e Barbuda, Aruba, Baamas, Barbados, Bielorrússia, Belize, Bermudas, Bolívia, Brasil, Canadá, Ilhas Caimão, Colômbia, Congo, Congo (República Democrática do), Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Equador, El Salvador, Polinésia Francesa, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japão, Cazaquistão, Libéria, Mali, Ilhas Marshall, Martinica, México, Micronésia (Estados Federados da), Moldávia (República da), Antilhas Holandesas, Nicarágua, Ilhas Marianas Setentrionais, Palau, Panamá, Peru, Filipinas, Porto Rico, São Marino, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Somália, Taiwan, Trindade e Tobago, Ilhas Turks e Caicos, Estados Unidos, Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos, Venezuela, Vietname, Ilhas Virgens (Estados Unidos)
6655	E.U.A., Canadá
6656	Disponível internacionalmente
6657	Austrália, Nova Zelândia
6658	Coreia
6659	Taiwan
6660	Japão
6662	Taiwan

Tabela 79. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)	
FC	**Países suportados**
6665	Afeganistão, Albânia, Argélia, Samoa Americana, Andorra, Angola, Anguilla, Antárctida, Antígua e Barbuda, Argentina, Arménia, Aruba, Austrália, Áustria, Azerbaijão, Baamas, Bahrain, Bangladesh, Barbados, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benin, Bermudas, Butão, Bolívia, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Ilha Bouvet, Brasil, Territórios Britânicos do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Canadá, Cabo Verde, Ilhas Caimão, República Centro-Africana, Chad, Chile, China, Ilhas de Natal, Ilhas Cocos (Keeling), Colômbia, Comores, Congo, Congo (República Democrática do), Ilhas Cook, Costa Rica, Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (Repúblic da), Cuba, Chipre, República Checa, Dinamarca, Djibuti, Domínica, República Dominicana, Equador, Egipto, El Salvador, Guiné Equatorial, Eritreia, Estónia, Etiópia, Ilhas Falkland (Malvinas), Ilhas Faroé, Fiji, Finlândia, França, Guiana Francesa, Polinésia Francesa, Territórios Meridionais Franceses, Gabão, Gâmbia, Geórgia, Alemanha, Gana, Gibraltar, Grécia, Gronelândia, Granada, Guadalupe, Guam, Guatemala, Guiné, Guiné-Bissau, Guiana, Haiti, Ilha Heard e Ilhas McDonald, Santa Sé (Estado da Cidade do Vaticano), Honduras, Hong Kong, Hungria, Islândia, Índia, Indonésia, Irão (República Islâmica do), Iraque, Irlanda, Israel, Itália, Jamaica, Japão, Jordânia, Cazaquistão, Quénia, Quiribati, Coreia (República Democrática Popular da), Coreia (República da), Kuwait, Quirguistão, Laos (República Democrática Popular do), Letónia, Líbano, Lesoto, Libéria, República Árabe Líbia, Listenstaine, Lituânia, Luxemburgo, Macau, Macedónia (Antiga República Jugoslava da), Madagáscar, Malavi, Malásia, Maldivas, Mali, Malta, Ilhas Marshall, Martinica, Maurícias, Mayotte, México, Micronésia (Estados Federados da), Moldávia (República da), Mónaco, Mongólia, Monserrate, Marrocos, Moçambique, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Países Baixos, Antilhas Holandesas, Nova Caledónia, Nova Zelândia, Níger, Nigéria, Niue, Ilha de Norfolk, Ilhas Marianas Setentrionais, Noruega, Omã, Paquistão, Palau, Territórios Palestinos, Panamá, Papua Nova Guiné, Paraguai, Peru, Filipinas, Pitcairn, Polónia, Portugal, Porto Rico, Catar, Reunião, Roménia, Federação Russa, Ruanda, Santa Helena, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Pedro e Miquelon, São Vicente e Grenadinas, Samoa, São Marino, São Tomé e Príncipe, Arábia Saudita, Senegal, Sérvia e Montenegro, Seicheles, Serra Leoa, Singapura, Eslováquia, Eslovénia (Repúblic da), Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul, Espanha, Sri Lanka, Sudão, Suriname, Ilhas Svalbard e Jan Mayen, Suazilândia, Suécia, Suíça, República Árabe Síria, Taiwan, Tajiquistão, Tanzânia (República Unida da), Tailândia, Timor-Leste, Togo, Tokelau, Tonga, Trindade e Tobago, Tunísia, Turquia, Turquemenistão, Ilhas Turks e Caicos, Tuvalu, Uganda, Ucrânia, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Estados Unidos, Ilhas Menores Distantes dos Estados Unidos, Uruguai, Usbequistão, Vanuatu, Venezuela, Vietname, Ilhas Virgens (Britânicas), Ilhas Virgens (Estados Unidos), Ilhas Wallis e Futuna, Saara Ocidental, Iémen, Zâmbia, Zimbabué
6669	Japão
6670	Japão
6680	Austrália, Ilhas Cook, Fiji, Quiribati, Nauru, Nova Zelândia, Niue, Papua Nova Guiné, Tokelau, Tonga

Cabos de alimentação da PDU suportados

Saiba que cabos de alimentação da unidade de distribuição de energia (PDU) são suportados pelo sistema.

Utilize a seguinte tabela para determinar o cabo de alimentação de PDU apropriado a ser utilizado com o sistema no país do utilizador.

Tabela 80. Cabos de alimentação de PDU suportados para os códigos de opção (FCs) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada Souriau

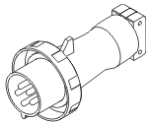
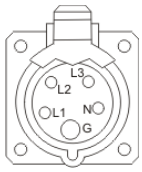
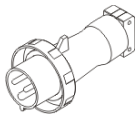
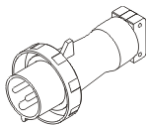
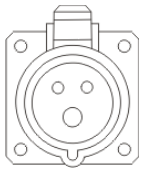
Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Amperagem** • **Fase** • **Comprimento** • **Tomada de parede**	**Ficha enviada pela IBM**	**Vista da tomada**	**Conector fêmea correspondente (com cabo)**	**Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)**	**IBM part number**	**Países**
6489	Cabo de Alimentação, PDU de parede • Produção de 230 V ca • 32 A • Wye de 3 fases • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, 3P+N+G	Ficha tipo 532P6W 		Conector tipo 532C6W	Caixa de ligação tipo 532R6W 	39M5413	Europa, Médio Oriente, África (EMEA)
6491	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 230 V ca • 63 A • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, P+N+G	Ficha tipo 363P6W 		Conector tipo 363C6W	Caixa de ligação tipo 363P6W	39M5415	Europa, Médio Oriente, África (EMEA)
6492	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 200 - 208 V ca ou 240 V ca • Tomada de 60 A (48 A sem redução de potência) • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, 2P+G	Ficha tipo 360P6W 		Conector tipo 360C6W	Caixa de ligação tipo 360P6W 	39M5417	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

Tabela 80. Cabos de alimentação de PDU suportados para os códigos de opção (FCs) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada Souriau (continuação)

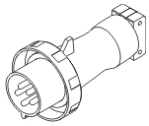
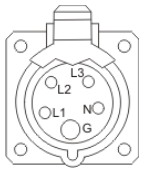
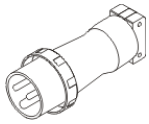
Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Amperagem** • **Fase** • **Comprimento** • **Tomada de parede**	**Ficha enviada pela IBM**	**Vista da tomada**	**Conector fêmea correspondente (com cabo)**	**Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)**	**IBM part number**	**Países**
6653	Cabo de Alimentação, PDU de parede • Produção de 230 V ca • 16 A • Wye de 3 fases • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, 3P+N+G	Ficha tipo 516P6W 		Conector tipo 516C6W	Caixa de ligação tipo 516R6W 	39M5412	Suíça
6654	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 200 - 208 V ca ou 240 V ca • Tomada de 30 A (24 A sem redução de potência) • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • NEMA L6-30	Ficha tipo NEMA L6-30P 			Caixa de ligação tipo NEMA L6-30R 	39M5416	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan
6655	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 200 - 208 V ca ou 240 V ca • Tomada de 30 A (24 A sem redução de potência) • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • RS 3750DP (Estanque à água)					39M5418	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

Tabela 80. Cabos de alimentação de PDU suportados para os códigos de opção (FCs) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada Souriau (continuação)

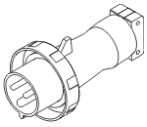
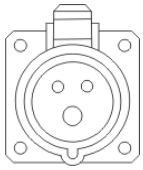
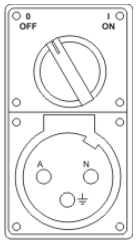
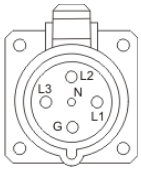
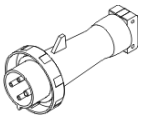
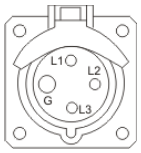
Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Amperagem** • **Fase** • **Comprimento** • **Tomada de parede**	**Ficha enviada pela IBM**	**Vista da tomada**	**Conector fêmea correspondente (com cabo)**	**Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)**	**IBM part number**	**Países**
6656	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 230 V ca • 32 A • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, P+N+G	Ficha tipo 60309 		Conector tipo 60309	Caixa de ligação tipo 60309 	39M5414	Europa, Médio Oriente, África (EMEA)
6657	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 230 - 240 V ca • 32 A • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • PDL	Ficha tipo 56P332 		Conector tipo 56P332	Caixa de ligação tipo 56CV332 	39M5419	Austrália e Nova Zelândia
6658	Cabo de Alimentação, PDU de parede • 220 V ca • Tomada de 30 A (24 A sem redução de potência) • Monofásico[1] • 4,3 m (14 pés) • Tomada Coreana SJ-P3302	Ficha tipo KP 32A 		Conector tipo KP	Tipo de caixa de ligação KP 	39M5420	Coreia do Sul

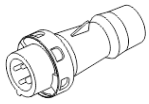
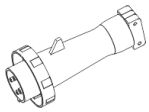
Tabela 80. Cabos de alimentação de PDU suportados para os códigos de opção (FCs) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM e ECJN com entrada Souriau (continuação)

Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Amperagem** • **Fase** • **Comprimento** • **Tomada de parede**	**Ficha enviada pela IBM**	**Vista da tomada**	**Conector fêmea correspondente (com cabo)**	**Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)**	**IBM part number**	**Países**
6667	Cabo de Alimentação, PDU de parede • Produção de 230 - 240 V ca • 32 A • Wye de 3 fases • 4,3 m (14 pés) • PDL 56P532	Ficha tipo 56P532 		Conector tipo 56P532	Caixa de ligação tipo 56P532 	69Y1619	Austrália e Nova Zelândia
7196	PDU com cabo fixo • 200 - 208 V ca ou 240 V ca • Tomada de 60 A (48 A sem redução de potência) • Delta de 3 fases • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, 3P+G	Ficha tipo 460P9W 		Conector tipo 460C9W	Caixa de ligação tipo 460R9W 		Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

Nota:

1. A ligação monofásica é cabo a cabo e a tensão de entrada esperada é de 200 - 240 V ac.

Tabela 81. Cabos de alimentação de PDU suportados para os códigos de opção de PDU ECJK, ECJL, ECJP e ECJQ com entrada Amphenol

Código de opção (FC, Feature code)	Descrição • **Tensão** • **Amperagem** • **Fase** • **Comprimento** • **Tomada de parede**	Ficha enviada pela IBM	Vista da tomada	Conector fêmea correspondente (com cabo)	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspondente (de parede)	IBM part number	Países
ECJ5	• 200 - 240 V ca • 24 A • delta de 3 fases • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, 3P+N+G	Ficha tipo 430P9W 		Conector tipo 430C9W	Tipo de caixa de ligação 430R9W	02WN660	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan
ECJ7	• 200 - 240 V ca • 48 A • Trifásico em delta • 4,3 m (14 pés) • IEC 309, 3P+G	Ficha tipo 460P9W 		Conector tipo 460C9W	Caixa de ligação tipo 460R9W	02WN658	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan

Modificação de cabos de alimentação fornecidos pela IBM

A modificação de cabos de alimentação fornecidos pela IBM só deve ser executada em circunstâncias raras, uma vez que os cabos fornecidos com os sistemas IBM correspondem a especificações restritas de concepção e fabrico.

A IBM encoraja a utilização de um cabo de alimentação da IBM devido às especificações que têm de ser cumpridas quer em relação à concepção, quer ao fabrico dos nossos cabos de alimentação IBM. As especificações, os componentes utilizados na concepção e o processo de fabrico é um processo aprovado por uma agência de segurança externa, que é sujeito a auditoria por agências de segurança, numa base periódica e contínua, de modo a assegurar qualidade e conformidade com os requisitos de concepção.

Quando o servidor sai da fábrica, é listado por uma agência de segurança e, consequentemente, a IBM recomenda que os respectivos cabos de alimentação fornecidos pela IBM não sejam modificados. Na rara circunstância em que a modificação de um cabo de alimentação fornecido pela IBM seja considerada essencial, o cliente terá de:

- Discutir a modificação com a sua seguradora, de modo a avaliar o efeito, se existir, na cobertura do seguro.
- Consultar um electricista profissional quanto à conformidade com os códigos locais.

Os seguintes excertos do Manual de Referência de Serviços (SRM, Services Reference Manual) explicam a política da IBM relativa à alteração dos cabos de alimentação e às responsabilidades envolvidas.

Excertos do SRM

Um grupo de cabos que esteja associado a uma máquina comprada à IBM e que tenha uma etiqueta da IBM, pertence ao proprietário da máquina IBM. Todos os outros grupos de cabos fornecidos pela IBM (excepto aqueles para os quais foram passadas facturas de compra específicas) são da propriedade da IBM.

Os clientes assumem todos os riscos que estejam associados à entrega de uma máquina a terceiros para execução de trabalho técnico, tal como, mas não se limitando à instalação ou remoção de dispositivos, alterações ou ligações de outros dispositivos.

A IBM aconselhará o cliente sobre qualquer limitação, resultante da alteração, que possa afectar a capacidade de a IBM prestar o Serviço de Garantia ou Manutenção após revisão pelo pessoal competente da Prestação de Assistência e Práticas de Marketing nas Instalações.

Definição de uma alteração

Uma alteração é qualquer modificação executada a uma máquina IBM que a desvie da concepção física, mecânica, eléctrica ou electrónica original da IBM (incluindo o microcódigo), quer sejam ou não utilizados dispositivos ou componentes adicionais. Uma alteração também é uma interligação num local diferente de uma interface definida pela IBM. Consulte o Boletim de Sistemas de Múltiplos Fornecedores (Multiple Supplier Systems Bulletin) para obter mais detalhes.

Numa máquina alterada, a assistência limita-se aos componentes não alterados da máquina IBM.

Após a inspecção, a IBM continuará a disponibilizar o Serviço de Garantia e Manutenção, conforme apropriado, para a parte não alterada da máquina IBM.

A IBM não manterá a parte alterada de uma máquina IBM ao abrigo de um Acordo IBM ou numa base de Serviço à Hora.

Se tiver mais questões sobre a modificação de cabos de alimentação, contacte um representante IBM.

Fonte de alimentação ininterruptível

As fontes de alimentação ininterruptíveis estão disponíveis para cumprir os requisitos de protecção de corrente eléctrica dos servidores IBM.

Para obter mais informações sobre os avisos de alimentação e eventos de encerramento de sistema ou sobre como efectuar alterações às opções de configuração predefinidas, tais como o tempo de encerramento de sistema ou a detecção de uma falha de alimentação, consulte:

- AIX: rc.powerfail Command
- IBM i: Valor de sistema de tempo de atraso de fonte de alimentação ininterruptível

Código de opção ECCF (part number 00FV631) - Cabo Conversor de Portas de Sistema para a UPS

O ECCF é um cabo conversor que permite comunicações a partir de uma placa de interface de retransmissão de UPS para uma porta de USB de processador. O servidor tem duas portas de USB 2.0 de processador na placa de expansão de E/S nativa que está identificada com 1 e 2. Ambas as portas (1 ou 2) podem ser utilizadas para ECCF. É permitido apenas um ECCF por servidor. Os conectores no ECCF incluem um USB macho e um conector fêmea em D de 9 pinos. O comprimento do cabo é de 1650 mm (65 polegadas).

O cabo pode ser ligado à porta USB 1 ou à porta USB 2 em qualquer altura. É necessário efectuar um IPL ao servidor para que o mesmo reconheça o cabo. O cabo contém electrónicos activos que indicam ao processador de serviço que o USB está ligado. A UPS pode fornecer as informações de estado (tal como UPS ligada, falha do utilitário de UPS, bateria de UPS fraca e UPS ignorada) através do cabo para o hipervisor físico para difundir para todas as partições.

Notas:

1. As duas portas USB 2.0 do processador de serviço que estão identificadas como 1 e 2 correspondem aos códigos de localização Un-P1-C1-T3 e Un-P1-C1-T4. Para obter mais informações sobre códigos de localização, consulte Localizações de componentes e códigos de localização.
2. O código de opção (FC) ECCF está disponível para os sistemas de selecção.
3. O esquema de pinos para o conector em D de 9 pinos é o seguinte:

- **5** - Fio de terra
- **6** - UPS ignorada
- **7** - bateria de UPS fraca
- **8** - UPS ligada
- **9** - falha de utilitário da UPS

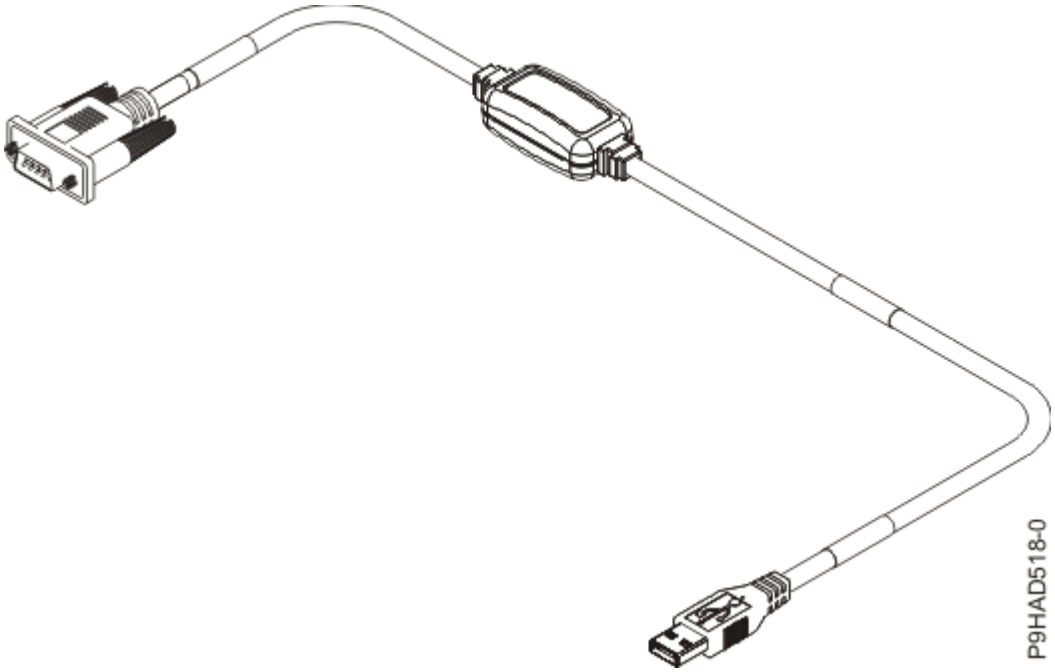


Figura 37. Código de opção ECCF

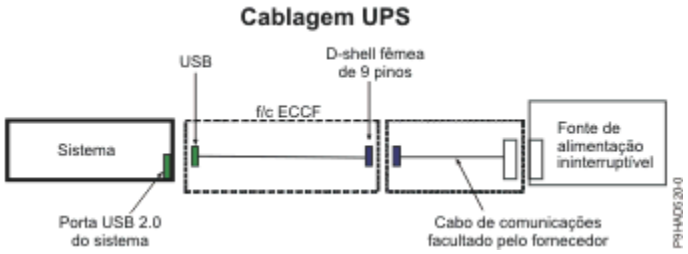


Figura 38. Encadeamento de fonte de alimentação ininterruptível (UPS) para o

Opções da unidade de distribuição Power e de cabos de alimentação para bastidores 7014, 7953 e 7965

É possível utilizar unidades de distribuição de energia (PDUs, Power distribution units) com bastidores 7014, 7953 e 7965. São fornecidas as várias configurações e especificações.

Unidade de distribuição Power

A figura que se segue mostra as quatro localizações verticais das PDUs nos bastidores 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42 e 7965-S42. Os bastidores 7953-94X e 7965-94Y têm seis localizações verticais das PDU. Três localizações estão no lado esquerdo do bastidor e três localizações estão no lado direito do bastidor.

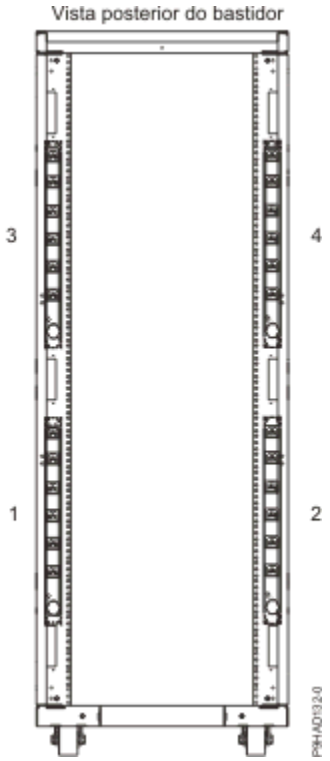


Figura 39. Localizações verticais das unidades de distribuição Power

As unidades de distribuição de energia (PDUs, Power distribution units) são requeridas para todos os bastidores IBM excepto para o bastidor 7014-B42. Se uma PDU não for predefinida ou encomendada, será fornecido um cabo de alimentação com cada gaveta individual montada em bastidor para ligação à corrente eléctrica ou fonte de alimentação ininterruptível específica do país. Consulte as especificações sobre gavetas individuais montadas em bastidor para ver os cabos de alimentação apropriados.

PDU universal 7188 ou 9188

Tabela 82. Funcionalidades do PDU universal 7188 ou 9188

Número da PDU	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
PDU universal 7188 ou 9188	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 83

A classificação de amperagem da PDU é de 16 A, 24 A, 48 A ou 63 A, monofásica ou trifásica, dependendo do cabo de alimentação.

Nota: Todos os cabos de alimentação têm 4,3 m (14 pés). Para uma instalação em Chicago, apenas 2,8 m (6 pés) do cabo de alimentação de 4,3 m (14 pés) podem ser expandidos para além do perímetro da estrutura do bastidor. Se puderem sair mais de 2,8 m (6 pés) do bastidor, retenha a extensão de cabo adicional dentro da estrutura do bastidor com fixadores de velcro, no espaço da gestão de cabos, até ficarem apenas 2,8 (6 pés) ou menos a sair do bastidor.

A PDU tem doze tomadas IEC 320-C13 utilizáveis pelo cliente que estão calibradas a 200 V - 240 V ca. Existem seis grupos de duas tomadas que são alimentadas por seis disjuntores. Cada tomada está calibrada até 10 A (220 - 240 V ca) ou 12 A (200 - 208 V ca), mas cada grupo de duas tomadas é alimentado a partir de um disjuntor de 20 A descalibrado para 16 A.

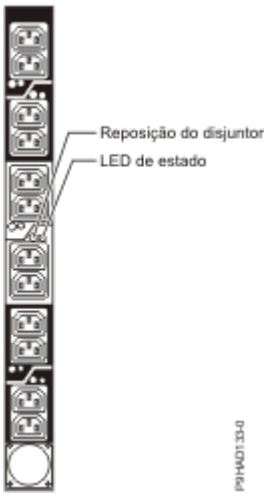


Figura 40. Gráfico de tomadas de PDU

Unidades de distribuição Power mais especificações

A unidade de distribuição de energia mais (PDU+) tem capacidades de monitorização da energia. A PDU+ é uma unidade de distribuição de energia CA inteligente (PDU+, power distribution unit) que supervisiona a quantidade de energia que é utilizada pelos dispositivos a ela ligados. A PDU+ fornece doze tomadas de alimentação C13 e recebe energia através de um conector Souriau UTG. Pode ser utilizada em diversas localizações por todo o mundo para muitas aplicações, variando o cabo de alimentação de parede PDU, o qual terá de ser encomendado separadamente. Cada PDU+ requer um cabo de alimentação de parede PDU. Quando a PDU+ está ligada a uma fonte de alimentação dedicada, está em conformidade com as normas UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950 e IEC-60950.

7109 ou 5889 PDU+

Tabela 83. Características da PDU+ 7109 ou 5889

Número da PDU	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
7109 ou 5889 PDU+	"Cabos de alimentação da PDU suportados" na página 83

Tabela 84. Especificações da PDU+ 7109

Características	**Propriedades**
Número da PDU	7109
Altura	43,9 mm (1,73 pol.)
Largura	447 mm (17,6 pol.)
Profundidade	350 mm (13,78 pol.)
Permissão adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso (cabo de alimentação não incluído)	6.3 kg (13.8 lb)
Peso do cabo de alimentação (aproximado)	5.4 kg (11.8 lb)
Temperatura em funcionamento entre os 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (temperatura ambiente)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)

Tabela 84. Especificações da PDU+ 7109 (continuação)	
Características	**Propriedades**
Temperatura em funcionamento entre os 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (temperatura ambiente)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Humidade em funcionamento	8% - 80 % (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	Máximo 60°C (140°F)
Frequência nominal (todos os códigos de opção)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Seis disjuntores nominais de ramificação dupla que estão calibrados a 20 A
Tomada Power	12 tomadas IEC 320-C13 que estão calibradas a 10 A (VDE) ou 15 A (UL/CSA)

PDU+ 7196

Tabela 85. Características da PDU+ 7196	
Número da PDU	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
PDU+ 7196	Cabo de alimentação corrigido com tampão IEC 60309, 3P+E, 60 A

Tabela 86. Especificação da PDU+ 7196	
Características	**Propriedades**
Número da PDU	7196
Altura	43,9 mm (1,73 pol.)
Largura	447 mm (17,6 pol.)
Profundidade	350 mm (13,78 pol.)
Permissão adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso (cabo de alimentação não incluído)	6.3 kg (13.8 lb)
Peso do cabo de alimentação (aproximado)	5.4 kg (11.8 lb)
Temperatura em funcionamento entre os 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (temperatura ambiente)	10 - 32°C (50 - 90°F)
Temperatura em funcionamento entre os 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (temperatura ambiente)	10 - 35°C (50 - 95°F)
Humidade em funcionamento	8 - 80 % (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	Máximo de 60 °C (140 °F)
Frequência nominal (todos os códigos de opção)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Seis disjuntores nominais de ramificação dupla que estão calibrados a 20 A

Tabela 86. Especificação da PDU+ 7196 (continuação)	
Características	**Propriedades**
Tomada Power	Seis tomadas CEI 320-C19 calibradas com 16 A (VDE) ou 20 A (UL/CSA)

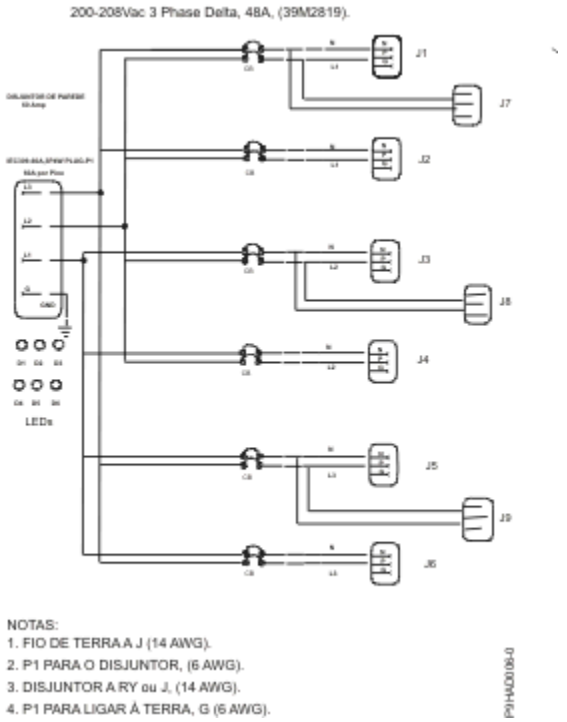


Figura 41. Diagrama de encadeamento para a PDU+ 7196

PDU de HVDC

Tabela 87. Funcionalidades da PDU de HVDC	
Número da PDU	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
EPAA	Não aplicável - cabo de alimentação fixo

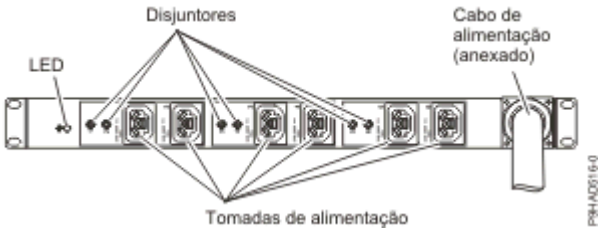


Figura 42. PDU de HVDC

A potência da PDU de HVDC é de 240 - 380 V cc, 90 A. A PDU de HVDC tem um cabo de alimentação de 4,3 m (14 pés) permanentemente ligado e sem terminação (sem conector). A área de secção transversal mínima dos dois condutores e do condutor de ligação à terra é 16 AWG (1,3 mm).

Esta PDU tem seis tomadas Rong Feng RF-203P utilizáveis pelo cliente com uma tensão de 240 a 380 V CC. Cada tomada está calibrada até 10 A e é alimentada a partir de um disjuntor de 20 A descalibrado para 16 A. A PDU de HVDC não tem uma certificação de um laboratório de testes reconhecido a nível nacional, a qual é necessária para utilização na América do Norte.

Esta PDU pode ser montada verticalmente nas bolsas laterais do bastidor ou horizontalmente com recurso ao componente com o código de opção (FC) EBA5 (conjunto de montagem). Se for montada horizontalmente, a PDU utiliza 1U do espaço de bastidor.

PDU Comutada Inteligente

Tabela 88. Funcionalidades da PDU Comutada Inteligente

Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Fase** • **Amperagem**	**Caixas de ligação facultadas**	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
EPTG (Base) EPTJ (Adicional)	• 200 - 240 V ca • Monofásico ou trifásico[1] • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A[1]	9 caixas de ligação IEC 320-C19 e 3 caixas de ligação IEC 320-C13	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 83
EPTK (Base) EPTL (Adicional)	• 208 V CA • Trifásico • 60 A	9 caixas de ligação IEC 320-C19 e 3 caixas de ligação IEC 320-C13	Não aplicável - IEC 60309 fixo, 60 A, cabo de alimentação com conector (3P+G)
EPTM (Base) EPTN (Adicional)	• 200 - 240 V ca • Monofásico ou trifásico[1] • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A[1]	Doze caixas de ligação IEC 320-C13	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 83
EPTP (Base) EPTQ (Adicional)	• 208 V CA • Trifásico • 60 A	Doze caixas de ligação IEC 320-C13	Não aplicável - IEC 60309 fixo, 60 A, cabo de alimentação com conector (3P+G)

[1]A amperagem e a fase dependem do cabo de alimentação utilizado. As três fases são ligadas em estrela. A tensão é de 380 - 415 V ca à entrada da PDU e de 220 - 240 V ca à saída da PDU.

Tabela 89. Especificações da PDU Comutada Inteligente

Características	**Propriedades**
Altura	43,9 mm (1,73 pol.)
Largura	447 mm (17,6 pol.)
Profundidade	350 mm (13,78 pol.)
Permissão adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso (cabo de alimentação não incluído)	6.3 kg (13.8 lb)
Peso do cabo de alimentação (aproximado)	5.4 kg (11.8 lb)
Temperatura em funcionamento entre os 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (temperatura ambiente)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)

Tabela 89. Especificações da PDU Comutada Inteligente (continuação)	
Características	**Propriedades**
Temperatura em funcionamento entre os 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (temperatura ambiente)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Humidade em funcionamento	8 - 80 % (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	Máximo de 60 °C (140 °F)
Frequência nominal (todos os códigos de opção)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Nove disjuntores nominais de ramificação dupla calibrados em 20 amps para modelos 1U C19 PDU. Seis disjuntores nominais de ramificação dupla calibrados em 20 amps para modelos 1U C13 PDU.

A unidade de distribuição de energia (PDU, power distribution unit) comutada inteligente faculta a capacidade de supervisionar a quantidade de energia eléctrica utilizada por dispositivos ligados na PDU. A PDU também pode percorrer ciclicamente energia para caixas de ligação individuais através da utilização da função de comutação.

PDU+ Comutada Inteligente

Tabela 90. Funcionalidades da PDU+ Comutada Inteligente			
Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Fase** • **Amperagem** • **Disjuntor**	**Caixas de ligação facultadas**	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
ECJG (Base) ECJJ (Adicional)	• 200 - 240 V ca • Monofásico ou trifásico[1] • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A[1] • 16 A, 30 A, 32 A, 60 A, 63 A	9 caixas de ligação IEC 320-C19 e 3 caixas de ligação IEC 320-C13	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 83
ECJK (Base) ECJL (Adicional)	• 200 - 240 V ca • Trifásica [2] • 24 A, 40 A, 48 A • 30 A, 50 A, 60 A	9 caixas de ligação IEC 320-C19 e 3 caixas de ligação IEC 320-C13	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 83

Tabela 90. Funcionalidades da PDU+ Comutada Inteligente (continuação)

Código de opção (FC, Feature code)	**Descrição** • **Tensão** • **Fase** • **Amperagem** • **Disjuntor**	**Caixas de ligação facultadas**	**Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)**
ECJM (Base) ECJN (Adicional)	• 200 - 240 V ca • Monofásico ou trifásico[1] • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A[1] • 16 A, 30 A, 32 A, 60 A, 63 A	Doze caixas de ligação IEC 320-C13	"Cabos de alimentação da PDU suportados" na página 83
ECJP (Base) ECJQ (Adicional)	• 200 - 240 V ca • Trifásica [2] • 24 A, 40 A, 48 A • 30 A, 50 A, 60 A	Doze caixas de ligação IEC 320-C13	"Cabos de alimentação da PDU suportados" na página 83

Notas:

1. A amperagem e a fase dependem do cabo de alimentação utilizado. As três fases são ligadas em estrela. A tensão é de 380 - 415 V ca à entrada da PDU e de 220 - 240 V ca à saída da PDU. A ligação monofásica é linha-a-linha ou linha-a-neutro e a tensão de entrada esperada é de 200 - 240 V ac.
2. A ligação trifásica é ligada em delta.

Tabela 91. Especificações da PDU+ Comutada Inteligente

Características	**Propriedades**
Altura	42,5 mm (1,67 pol.)
Largura	447,5 mm (17,6 pol.)
Profundidade	351 mm (13,82 pol.)
Permissão adicional	25 mm (0,98 pol.) para disjuntores
	3 mm (0,12 pol.) para tomadas
Peso	Modelos de PDU C19: 5,25 kg (11.6 lb) Modelos de PDU C13: 4,3 kg (9.5 lb)
Temperatura em funcionamento entre os 0 - 914 m (0 - 3000 pés) (temperatura ambiente)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Temperatura em funcionamento entre os 914 - 2133 m (3000 - 7000 pés) (temperatura ambiente)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Humidade em funcionamento	8 - 80 % (sem condensação)
Temperatura do ar localizada na PDU	Máximo de 60 °C (140 °F)

Tabela 91. Especificações da PDU+ Comutada Inteligente (continuação)	
Características	**Propriedades**
Frequência nominal (todos os códigos de opção)	50 - 60 Hz
Disjuntores	Nove disjuntores nominais de ramificação dupla calibrados em 20 amps para modelos 1U C19 PDU. Seis disjuntores nominais de ramificação dupla calibrados em 20 amps para modelos 1U C13 PDU.

A unidade de distribuição de energia (PDU+, power distribution unit) CA comutada inteligente faculta a capacidade de supervisionar a quantidade de energia eléctrica utilizada por dispositivos ligados na PDU. A PDU também pode percorrer ciclicamente energia para caixas de ligação individuais através da utilização da função de comutação.

Informações relacionadas

Compatibilidade Electromagnética

Calcular a intensidade de corrente para unidades de distribuição de energia 7188 ou 9188

Saiba como calcular a intensidade de corrente para unidade de distribuição de energia.

Unidade de distribuição de energia 7188 ou 9188 montada em bastidor

Saiba mais sobre os requisitos de intensidade de corrente e sequência adequada dessa intensidade para a unidade de distribuição de energia 7188 ou 9188.

A unidade de distribuição de energia (PDU, power distribution unit) IBM 7188 ou 9188 montada em bastidor contém 12 tomadas IEC 320-C13 ligadas a seis disjuntores de 20 amps (A) (duas tomadas por disjuntor). A PDU emprega uma corrente de entrada que permite várias opções de cabo de alimentação que estão listadas no quadro que se segue. Com base no cabo de alimentação utilizado, a PDU poderá fornecer de 24 amps a 63 amps.

Tabela 92. Opções do cabo de alimentação		
Código de opção	**Descrição do cabo de alimentação**	**Amps**
6489	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 230 V ca, wye de 3 fases, Souriau UTG, IEC 60309, tomada 3P+N+E	96 A (32 A x 3)
6491	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, IEC 60309, tomada P+N+E	63 A
6492	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, IEC 60309, tomada 2P+E	60 A (48 A sem redução de potência)
6653	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 230 V ca, wye de 3 fases, Souriau UTG, IEC 60309, tomada 3P+N+E	48 A (16 A x 3)
6654	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, tomada de tipo de tomada 12	30 A (24 A sem redução de potência)

Tabela 92. Opções do cabo de alimentação (continuação)		
Código de opção	**Descrição do cabo de alimentação**	**Amps**
6655	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, tomada de tipo de tomada 40	30 A (24 A sem redução de potência)
6656	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, IEC 60309, tomada P+N+E	32 A
6657	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, tomada de tipo de tomada PDL	32 A
6658	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ca, monofásico, Souriau UTG, tomada de tipo de tomada KP	30 A (24 A sem redução de potência)
6667	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 230 - 240 V ca, wye de 3 fases, PDL 56P532	96 A (32 A x 3)

Requisitos de carregamento

A intensidade de corrente da PDU 7188 ou 9188 tem de cumprir as seguintes regras:

1. A intensidade de corrente total que está ligada à PDU tem de estar limitada a um valor abaixo da amperagem listada na tabela.
2. A intensidade de corrente total que está ligada a qualquer disjuntor tem de estar limitada a 16 A (descalibragem do disjuntor).
3. A intensidade de corrente total que está ligada a qualquer tomada IEC320-C13 tem de estar limitada a 10 A.

Nota: A carga na PDU quando é utilizada uma configuração de linha dupla é apenas metade da carga total do sistema. Quando calcular a intensidade de corrente na PDU, terá de incluir a intensidade de corrente total de cada gaveta mesmo que a carga seja distribuída por duas PDUs.

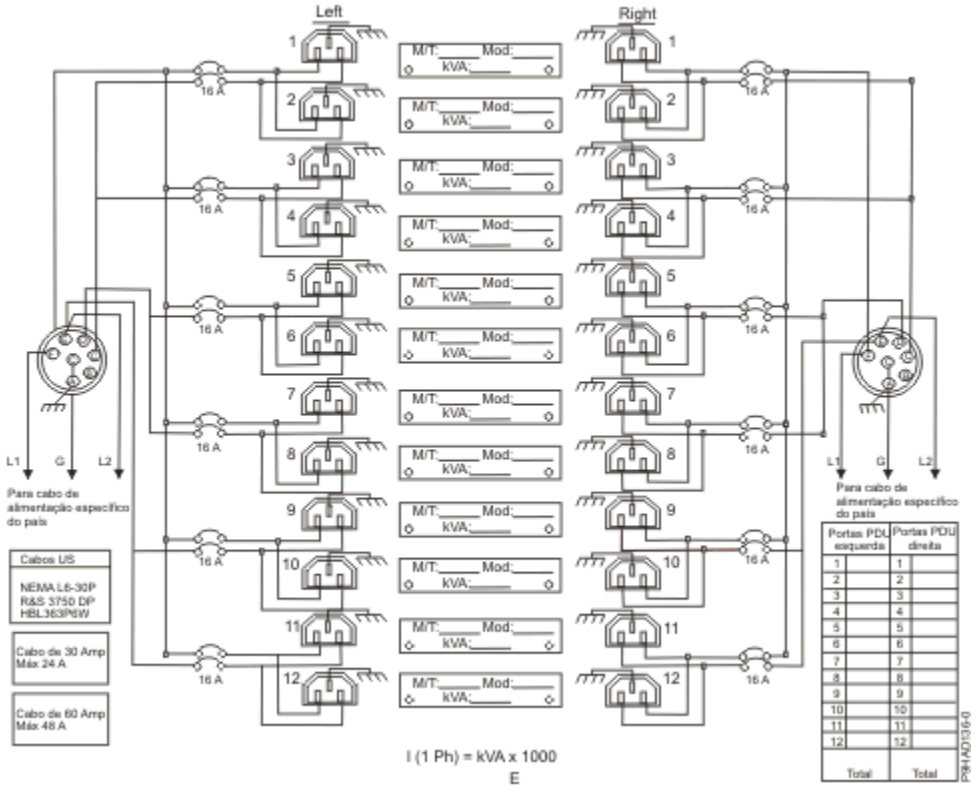
Sequência de carga

Siga estes passos de sequência de carga:

1. Recolha os requisitos de alimentação para todas as unidades que estão ligadas à PDU 7188 ou 9188. Consulte as especificações do servidor para os requisitos de alimentação específicos.
2. Ordene a lista pelo total de energia que é necessária do maior consumo de energia ao menor.
3. Ligar gaveta de alimentação mais elevada à tomada 1 do disjuntor 1.
4. Ligar gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 3 do disjuntor 2.
5. Ligar gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 5 do disjuntor 3.
6. Ligar gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 7 do disjuntor 4.
7. Ligar gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 9 do disjuntor 5.
8. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 11 do disjuntor 6.
9. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 12 do disjuntor 6.
10. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 10 do disjuntor 5.
11. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 8 do disjuntor 4.
12. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 6 do disjuntor 3.

13. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 4 do disjuntor 2.
14. Ligar a gaveta de alimentação mais elevada seguinte à tomada 2 do disjuntor 1.

O comprimento destas regras permite que a carga seja distribuída mais uniformemente pelos seis disjuntores da PDU. Certifique-se de que a intensidade de corrente total está abaixo do máximo listado na tabela e que cada disjuntor não é carregado acima dos 16 A.



Conceitos relacionados

Cabos de alimentação da PDU suportados
Saiba que cabos de alimentação da unidade de distribuição de energia (PDU) são suportados pelo sistema.

Efectuar o planeamento de cabos

Saiba como desenvolver planos para ligar os servidor e os dispositivos por cabos.

Gestão de cabos

O seguimento destas directrizes ajuda a garantir que o sistema e respectivos cabos têm a área livre ideal para a manutenção e outras operações. Proporcionam também a orientação na ligação correcta dos cabos do sistema e na utilização dos cabos adequados.

As seguintes directrizes fornecem informações sobre cabos para instalação, migração, recolocação ou actualização do sistema:

- Posicione as gavetas em bastidores para permitir espaço suficiente, onde possível, para o encaminhamento de cabos na parte inferior e superior do bastidor e entre as gavetas.
- As gavetas mais pequenas não podem ser colocadas entre as gavetas maiores no bastidor (como, por exemplo, colocar uma gaveta de 19 polegadas entre duas gavetas de 24 polegadas).
- Quando é necessária uma sequência de ligação de cabos específica como, por exemplo, para a manutenção concorrente (cabos de multiprocessamento simétrico), identifique os cabos e anote a ordem da sequência.

- Para facilitar o encaminhamento de cabos, instale os canos pela ordem seguinte:
  1. Cabos de alimentação
  2. Cabos de comunicações (SCSI ligado em série, InfiniBand, entrada/saída remota e PCI (peripheral component interconnect) express)

     Nota: Instale e encaminhe os cabos de comunicações, iniciando com o diâmetro mais pequeno e avançando para o diâmetro maior. Aplica-se à instalação dos mesmos no braço de gestão de cabos e à retenção no bastidor, braços e outros componentes que poderão ser fornecidos para gestão de cabos.
- Instale e encaminhe os cabos de comunicações, iniciando com o diâmetro mais pequeno e avançando para o diâmetro maior.
- Utilize as lanças da ponte da gestão de cabos mais internas para cabos de alimentação.
- Utilize as lanças da ponte da gestão de cabos ao centro para os cabos de comunicações.
- A linha mais externa de lanças da ponte da gestão de cabos está disponível para ser utilizada durante o encaminhamento dos cabos.
- Utilize as calhas de cabos nas partes laterais do bastidor para gerir os cabos de alimentação em excesso.
- Existem quatro lanças da ponte da gestão de cabos na parte superior do bastidor. Utilize estas lanças da ponte para encaminhar os cabos de um lado para o outro do bastidor, encaminhando para a parte superior do bastidor sempre que for possível. Este encaminhamento ajuda a evitar um agrupamento de cabos que bloqueia a abertura da saída dos cabos na parte inferior do bastidor.
- Utilize os suportes de gestão de cabos que foram fornecidos com o sistema para manter o encaminhamento da manutenção concorrente.
- Mantenha um diâmetro mínimo de dobragem de 101,6 mm (4 pol.) para os cabos de comunicações (SAS, IB e PCIe).
- Mantenha um diâmetro mínimo de dobragem de 50,8 mm (2 pol.) para cabos de alimentação.
- Utilize o cabo mais curto disponível para cada ligação ponto a ponto.
- Se tiver de encaminhar os cabos ao longo da parte posterior de uma gaveta, deixe espaço suficiente para reduzir a tensão nos cabos para manutenção da mesma.
- Quando encaminhar os cabos, deixe espaço suficiente à volta da tomada de corrente na unidade de distribuição de energia (PDU, power distribution unit) de modo a que o cabo de alimentação PDU de parede possa estar ligado à PDU.
- Utilize os fixadores de velcro onde for necessário.

Nota:

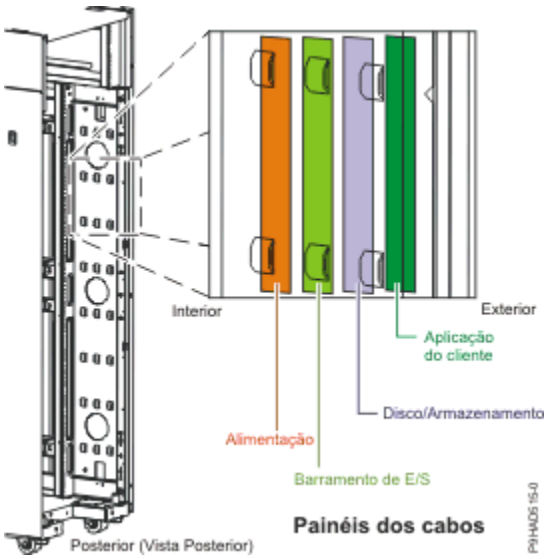


Figura 43. Lanças da ponte da gestão de cabos

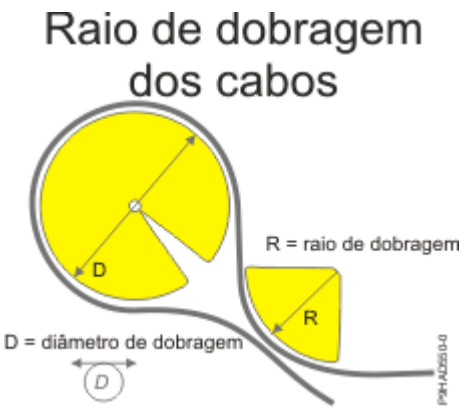


Figura 44. Raio da dobragem dos cabos

Encaminhamento e retenção do cabo de alimentação

O encaminhamento e a retenção adequados do cabo de alimentação garantem que o sistema permanece ligado a uma fonte de alimentação.

O objectivo principal da retenção do cabo de alimentação é evitar a perda inesperada de alimentação no sistema, o que pode originar a interrupção do funcionamento das operações do sistema.

Existem diferentes tipos de retenção do cabo de alimentação disponíveis. Alguns dos tipos de retenção utilizados com maior frequência incluem:

- Braços de gestão de cabos
- Anéis
- Grampos
- Fitas de plástico
- Fixadores de velcro

Normalmente, as retenções do cabo de alimentação encontram-se na parte posterior da unidade e no chassis ou na base junto da entrada do cabo de alimentação da corrente alternada (CA).

Os sistemas que são montados em bastidor e estão colocados em calhas têm de utilizar o braço de gestão de cabos fornecido.

Os sistemas que são montados em bastidor mas não estão colocados em calhas têm de utilizar os anéis, os grampos ou as fitas fornecidos.

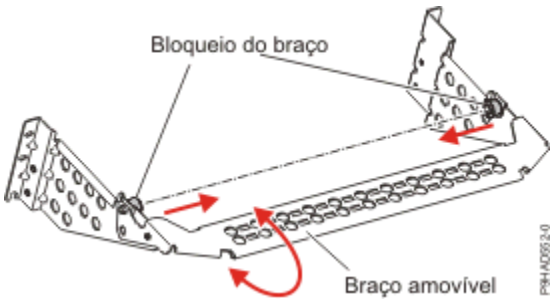


Figura 45. Suporte de gestão de cabos

Efectuar o planeamento dos cabos ligados em série SCSI

Os cabos SCSI ligados em Série (SAS) fornecem comunicações de série para a transferência de dados para dispositivos directamente ligados, tais como discos rígidos, unidades de estado sólido e unidades de CD-ROM.

Apresentação do Cabo SAS

O SCSI ligado em Série (SAS) é uma evolução da interface de dispositivo SCSI paralela para a interface de série ponto a ponto. As ligações físicas SAS são um conjunto de quatro cabos utilizados como dois pares de sinais diferenciais. Um sinal diferencial transmite num direcção, enquanto o outro sinal diferencial transmite na direcção oposta. Os dados pode ser transmitidos em ambas as direcções simultaneamente. As ligações físicas SAS são contidas em portas. Uma porta contém uma ou mais ligações físicas SAS. Uma porta é uma porta larga se existir mais que uma ligação física SAS na porta. As portas largas são concebidas para melhorar o desempenho e facultar redundância no caso de uma falha de ligação física SAS individual.

Existem dois tipos de conectores SAS, mini SAS e mini SAS de alta densidade (HD). Os cabos de alta densidade são tipicamente necessários para suportar SAS de 6 Gb/s.

Cada cabo SAS contém quatro ligações físicas SAS, tipicamente organizadas numa porta SAS única de 4x ou em duas portas SAS de 2x. Cada extremidade do cabo utiliza um mini conector SAS ou mini SAS HD de 4x. Reveja os seguintes critérios de concepção e instalação antes de instalar cabos SAS:

- Apenas as configurações de cablagem específicas são suportadas. É possível construir várias configurações que não são suportadas e que não funcionarão correctamente ou que irão gerar erros. Consulte “Configurações de cablagem SAS” na página 107 para obter figuras das configurações de cablagem suportadas.
- Cada mini conector SAS de 4x é activado por chave, de forma a evitar a cablagem de uma configuração não suportada.
- Os cabos SAS HD têm uma chave que impede o fecho da retenção do cabo, se este estiver numa posição incorrecta. Os cabos SAS HD encaixam com facilidade e fecham correctamente se forem inseridos com a patilha de abertura azul no lado direito do conector da placa.
- Cada terminal de cabo contém uma identificação que descreve graficamente a porta de componente correcta à qual está ligada, tal como:
  - Adaptador SAS
  - Gaveta de expansão
  - Porta SAS externa do sistema
  - Ligação de ranhuras de disco SAS internas.
- O encaminhamento de cabos é de extrema importância. Por exemplo, os cabos YO e X têm de ser encaminhados ao longo do lado direito da estrutura do bastidor (conforme visto pela parte posterior) quando liga a uma gaveta de expansão de disco. Para além disso, os cabos X têm de estar ligados ao mesmo número de porta em ambos os adaptadores SAS aos quais estão ligados.

- Quando se encontrar disponível uma escolha de comprimentos de cabos, seleccione o cabo mais curto que faculta a conectividade necessária.
- Tenha sempre cuidado quando inserir ou remover um cabo. O cabo deverá deslizar facilmente para dentro do conector. Forçar a entrada de um cabo num conector poderá causar danos ao cabo ou ao conector. Quando remover um cabo, puxe para trás na patilha de abertura azul. Não puxe a patilha azul para o lado, caso contrário, poderá partir a mesma. Quando soltar o fecho do cabo, puxe o cabo azul para remover o mesmo do conector.
- São requeridos novos cabos SAS com conectores estreitos HD mini-SAS para qualquer ligação de adaptador SAS PCIe3. Estes cabos também são compatíveis com adaptadores SAS PCIe2 anteriores.
- Nem todas as configurações de cablagem são suportadas quando utilizar unidades de disco de segunda geração (SSD, solid-state drives). Consulte *Instalar e Configurar Unidades de Disco de Segunda Geração* para obter mais informações.

Informações do cabo SAS suportado

A seguinte tabela contém uma lista de tipos de cabos SCSI ligados em série (SAS) suportados e respectiva utilização concebida.

Tabela 93. Funções para cabos SAS suportados

Tipo de cabo	**Função**
Cabo AA	Este cabo é utilizado para ligar a porta superior ou duas portas entre dois adaptadores RAID de SAS de colocação em cache PCIe3.
Cabo AE	Estes cabos são utilizados para ligar um adaptador SAS a uma gaveta de expansão de suportes.
Cabo YO	Este cabo é utilizado para ligar um adaptador SAS a uma gaveta de expansão de disco. O cabo tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor (como visto pelo lado posterior), quando ligado a uma gaveta de expansão de disco.
Cabo X	Este cabo é utilizado para configurar dois adaptadores SAS a uma gaveta de expansão de disco numa configuração RAID. O cabo tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor (como visto pelo lado posterior), quando ligado a uma gaveta de expansão de disco.
Cabo AE1	Este cabo SAS de 4 m (13.1 pés) liga um adaptador SAS PCIe3 a uma unidade de bandas SAS ou suporte de DVD de E/S. O cabo AE possui dois conectores, um conector estreito HD mini-sas e um conector mini-SAS. O conector estreito HD mini-SAS liga a um adaptador SAS PCIe3. O conector mini-SAS liga a uma unidade de bandas SAS ou suporte de DVD.
Cabo YE1	Este cabo SAS de 3 m (9.8 pés) liga um adaptador SAS PCIe3 a uma ou duas unidades de bandas SAS num suporte de E/S. O cabo YE1 possui três conectores, um conector estreito HD (High Density, Alta Densidade) mini-SAS e dois conectores mini-SAS. O conector estreito HD Mini-SAS liga a um adaptador SAS PCIe3. Cada conector mini-SAS liga a uma unidade de bandas SAS diferente.

Tabela 93. Funções para cabos SAS suportados (continuação)	
Tipo de cabo	**Função**
Cabo AS	Este cabo SAS de 3 m (9.8 pés) é utilizado para ligar um DCS3700 a um adaptador SAS RAID LP PCIe3.

A seguinte tabela contém informações específicas sobre cada cabo SAS suportado para adaptadores SAS PCIe.

Tabela 94. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe			
Nome	**Comprimento**	**IBM part number**	**Código de opção**
Cabo SAS 4x AE	3 m (9.8 pés)	44V4163	3684
	6 m (19.6 pés)	44V4164	3685

A seguinte tabela contém informações específicas sobre cada componente de cabos SAS suportado com conectores HD estreitos para adaptadores SAS PCIe3.

Tabela 95. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe3			
Nome	**Comprimento**	**IBM part number**	**Código de opção**
Cabo conector estreito HD SAS AA12, adaptador SAS para adaptador SAS	0.6 m (1.9 pés)	01AF505	ECE0
	1.5 m (4.9 pés)	01AF506	ECE2
	3 m (9.8 pés)	01AF507	ECE3[1]
	4.5 m (14.8 pés) AOC[2]	78P4917	ECE4
Cabo conector estreito HD SAS X12, adaptador SAS para unidade de expansão	3 m (9.8 pés)	01AF504	ECDJ
	4.5 m (14.8 pés) AOC[2]	78P4918	ECDK
	10 m (32.8 pés) AOC[2]	78P4919	ECDL
Cabo conector estreito HD SAS YO12, dois adaptadores SAS para unidade de expansão	1.5 m (4.9 pés)	01AF502	ECDT
	3 m (9.8 pés)	01AF503	ECDU
	4.5 m (14.8 pés) AOC[2]	78P4920	ECDV
	10 m (32.8 pés) AOC[2]	78P4921	ECDW
Cabo conector estreito HD SAS AA, adaptador SAS para adaptador SAS	0.6 m (1.9 pés)	00E6287	ECC0
	1.5 m (4.9 pés)	00E6288	ECC2
	3 m (9.8 pés)	00E6289	ECC3
	6 m (19.6 pés)	00E6290	ECC4

Tabela 95. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe3 (continuação)			
Nome	**Comprimento**	**IBM part number**	**Código de opção**
Cabo conector estreito X SAS HD	3 m (9.8 pés)	00E6297	ECBJ
	6 m (19.6 pés)	00E6298	ECBK
	10 m (32.8 pés)	00E6299	ECBL
	15 m (49.2 pés)	00E6300	ECBM
Cabo conector estreito YO SAS HD	1.5 m (4.9 pés)	00E6292	ECBT
	3 m (9.8 pés)	00E6293	ECBU
	6 m (19.6 pés)	00E6294	ECBV
	10 m (32.8 pés)	00E6295	ECBW
	15 m (49.2 pés)	00E6296	ECBX
Cabo conector estreito AE1 SAS HD	4 m (13.1 pés)	46C2900	ECBY/5507
Cabo conector estreito YE1 SAS HD	3 m (9.8 pés)	46C2902	ECBZ/5509
Cabo conector estreito AS SAS HD	3 m (9.8 pés)	00FW799	ECC5

1. Pode ser utilizado para ligar apenas um grupo de suportes de armazenamento de discos (JBOD) para adaptadores.
2. Cabos ópticos activos (AOC).

A seguinte tabela contém informações de identificação de cabos. Os identificadores gráficos são concebidos para corresponder a porta de componente correcta ao terminal do cabo que lhe será ligado.

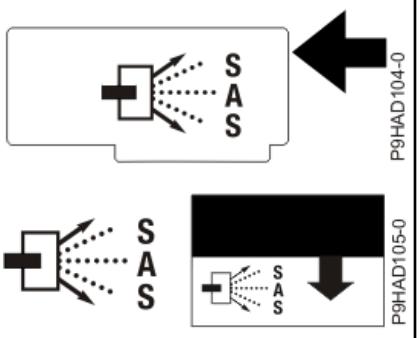
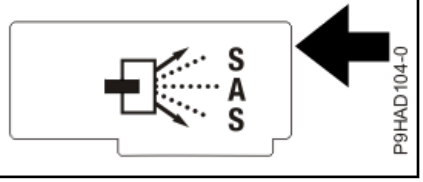
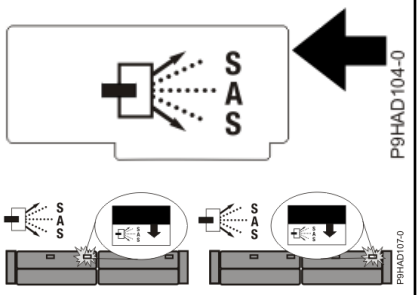
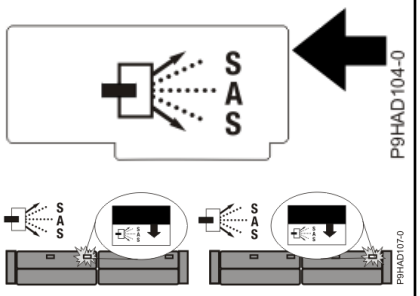
Tabela 96. Etiquetagem de cabos SAS		
Nome	**Liga a**	**Etiqueta**
Cabo SAS 4x AE	Adaptador SAS para uma gaveta de expansão de suportes ou dois adaptador SAS para uma gaveta de expansão de disco numa configuração JBOD única.	
Cabo SAS AA	Adaptador SAS para um adaptador SAS	

Tabela 96. Etiquetagem de cabos SAS (continuação)		
Nome	**Liga a**	**Etiqueta**
Cabo YO SAS	Adaptador SAS a uma gaveta de expansão de disco	
Cabo X SAS	Dois adaptadores SAS a uma gaveta de expansão de disco numa configuração RAID	

Comprimentos de secção de cabos

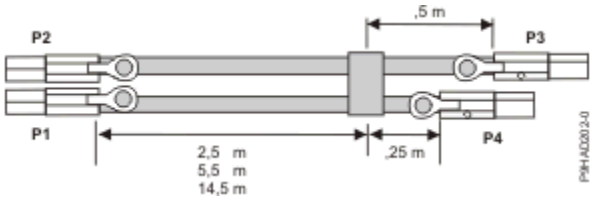


Figura 46. Comprimentos de cabos de montagem de cabo X externo SAS

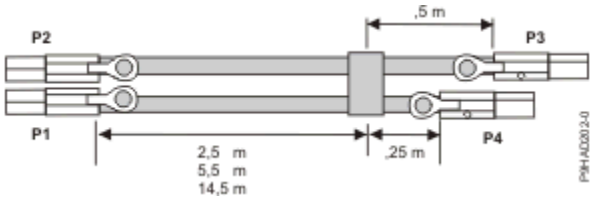


Figura 47. Comprimentos de cabo de montagem de cabo YO externo SAS

Configurações de cablagem SAS

As seguintes secções fornecem as configurações de cablagem SAS tipicamente suportadas. É possível construir várias configurações que não são suportadas e que não funcionarão correctamente ou que irão gerar erros. Para evitar problemas, restrinja a cablagem a apenas os tipos de configurações gerais que são apresentados nas seguintes secções.

- "Adaptador SAS para gaveta de expansão de suportes" na página 108
- "Adaptador SAS para combinações de gavetas de expansão" na página 108
- "Porta SAS Externa de Sistema da gaveta de expansão de disco" na página 108
- "Dois adaptadores SAS RAID com conectores HD a uma gaveta de expansão de disco num modo de elevada disponibilidade (HA, high availability) de múltiplos iniciadores (configuração de adaptador de armazenamento duplo)" na página 109

Adaptador SAS para gaveta de expansão de suportes

A Figura 48 na página 108 ilustra a ligação de um adaptador SAS a uma gaveta de expansão de suportes. É igualmente possível ligar uma segunda expansão de suportes à segunda porta do adaptador SAS.

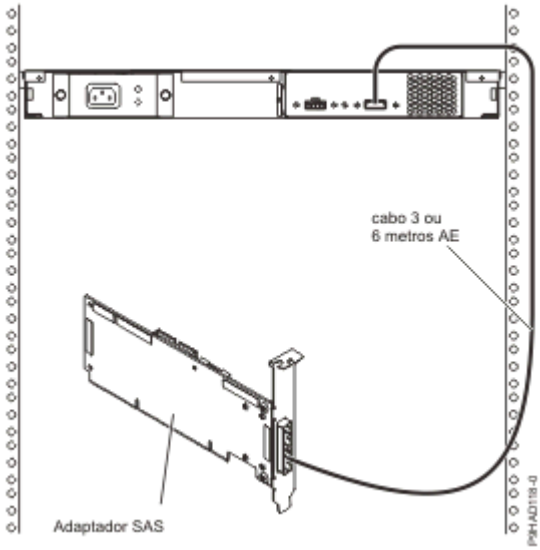


Figura 48. Adaptador SAS para gaveta de expansão de suportes

Adaptador SAS para combinações de gavetas de expansão

Figura 49 na página 108 ilustra a ligação de um adaptador SAS PCIe a uma gaveta de expansão do disco e a uma gaveta de expansão de suporte em portas de adaptador separadas.

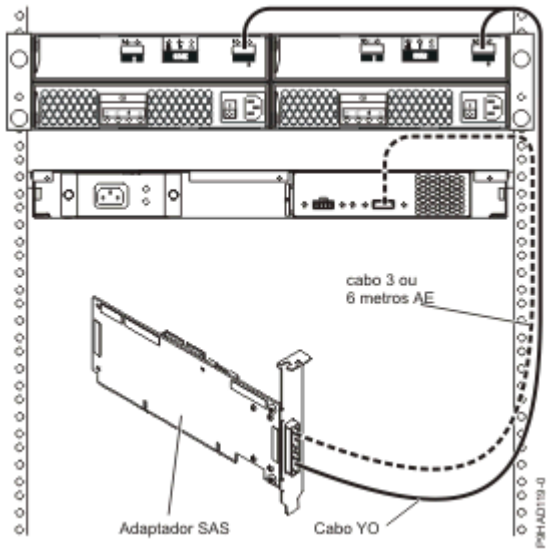


Figura 49. Adaptador SAS a uma gaveta de expansão de disco e a uma gaveta de expansão de suportes

Nota: O cabo YO tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor .

Porta SAS Externa de Sistema da gaveta de expansão de disco

A Figura 50 na página 109 ilustra a ligação de uma porta SAS externa de sistema a uma gaveta de expansão de disco. As gavetas de expansão de disco não pode ser dispostas em cascata.

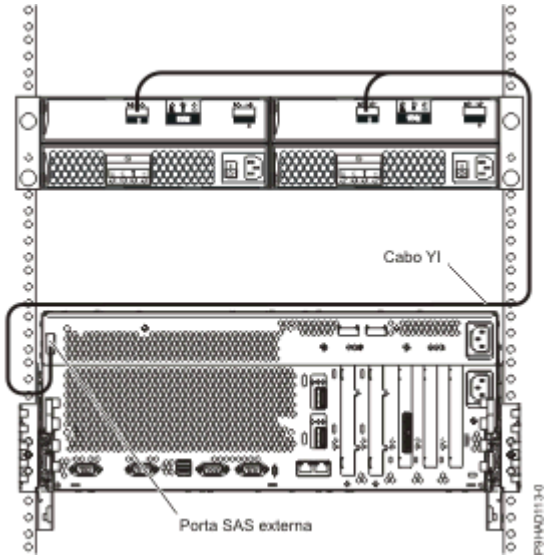
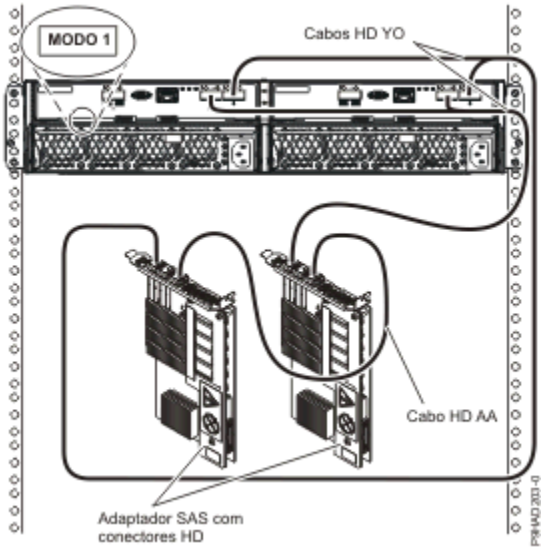


Figura 50. Porta de adaptador SAS externa do sistema para uma gaveta de expansão de disco

Dois adaptadores SAS RAID com conectores HD a uma gaveta de expansão de disco num modo de elevada disponibilidade (HA, high availability) de múltiplos iniciadores (configuração de adaptador de armazenamento duplo)

Figura 51 na página 109, Figura 52 na página 110 e Figura 53 na página 111 ilustram a ligação de dois adaptadores SAS RAID com conectores HD a uma, duas ou três gavetas de expansão de disco numa configuração HA de múltiplos iniciadores.

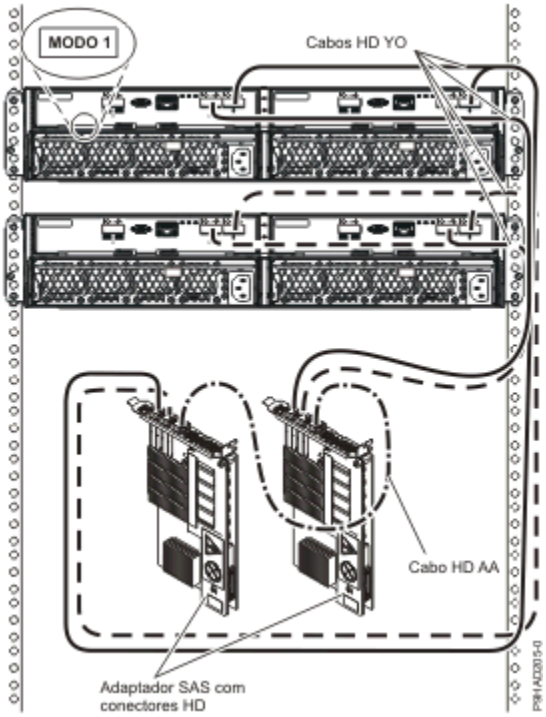
Figura 54 na página 112 ilustra a ligação de dois pares de adaptadores SAS RAID com conectores HD para uma gaveta de expansão de disco num modo HA de multi iniciador.



Notas:

- Não existem gavetas de armazenamento 5887 em cascata.
- A gaveta de armazenamento 5887 está ligada à mesma porta numerada em cada adaptador.
- É necessário um cabo HD AA.

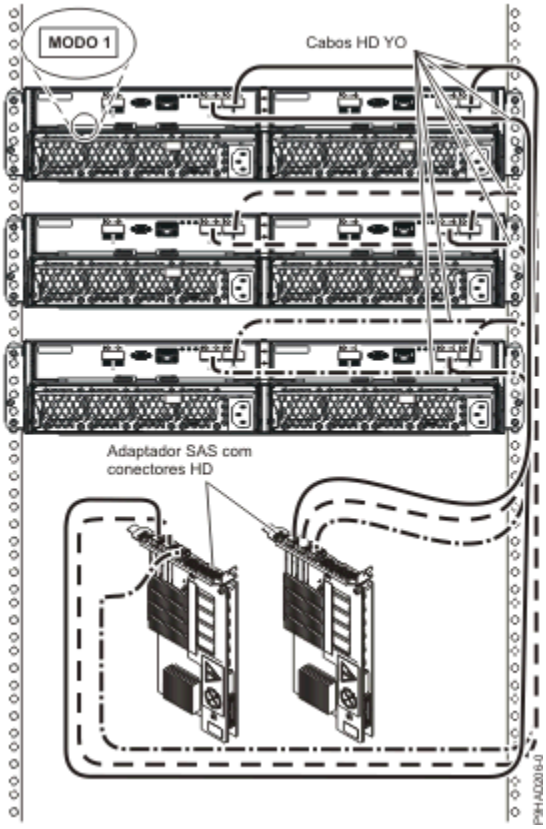
Figura 51. Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD a uma gaveta de expansão de disco numa configuração HA de múltiplos iniciadores



Notas:

- Não existem gavetas de armazenamento 5887 em cascata.
- As gavetas de armazenamento 5887 estão ligadas à mesma porta numerada em cada adaptador.
- É necessário um cabo HD AA.

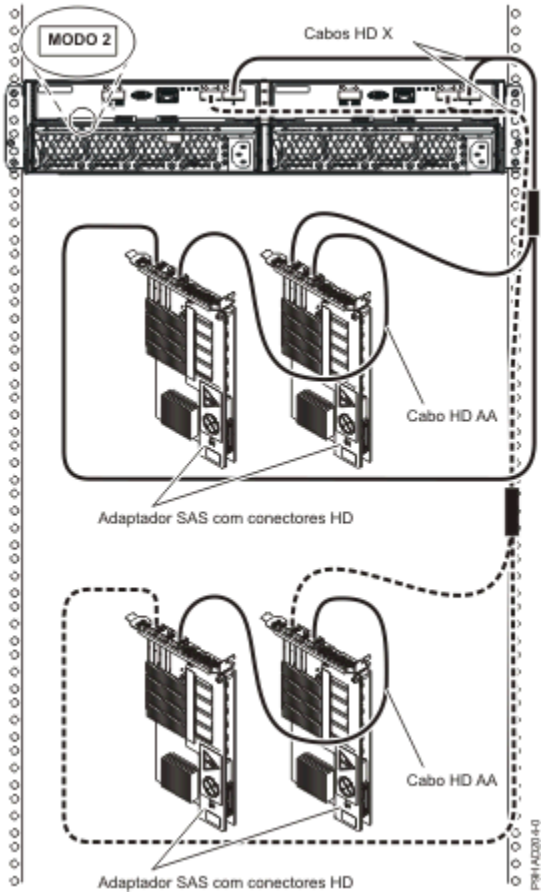
Figura 52. Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD ligados a duas gavetas de expansão de disco numa configuração HA de múltiplos iniciadores



Nota:

- Não existem gavetas de armazenamento 5887 em cascata.
- As gavetas de armazenamento 5887 estão ligadas à mesma porta numerada em cada adaptador.

Figura 53. Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD ligados a três gavetas de expansão de disco numa configuração HA de múltiplos iniciadores



Notas:

- Não existem gavetas de armazenamento 5887 em cascata.
- A gaveta de armazenamento 5887 está ligada à mesma porta numerada em cada adaptador.
- É necessário um cabo HD AA.

Figura 54. Dois pares de adaptadores RAID SAS com conectores HD ligados a uma gaveta de expansão de disco – Modo 2 numa configuração HA de múltiplos iniciadores

Partilha da unidade de disco interna

As seguintes informações são para utilização após a instalação do adaptador de armazenamento FC 5901 SAS. Instale o adaptador e regresse aqui. Para obter mais informações sobre o tópico de adaptadores PCI, consulte Instalar adaptadores PCIe no sistema 9008-22L, 9009-22A ou 9223-22H.

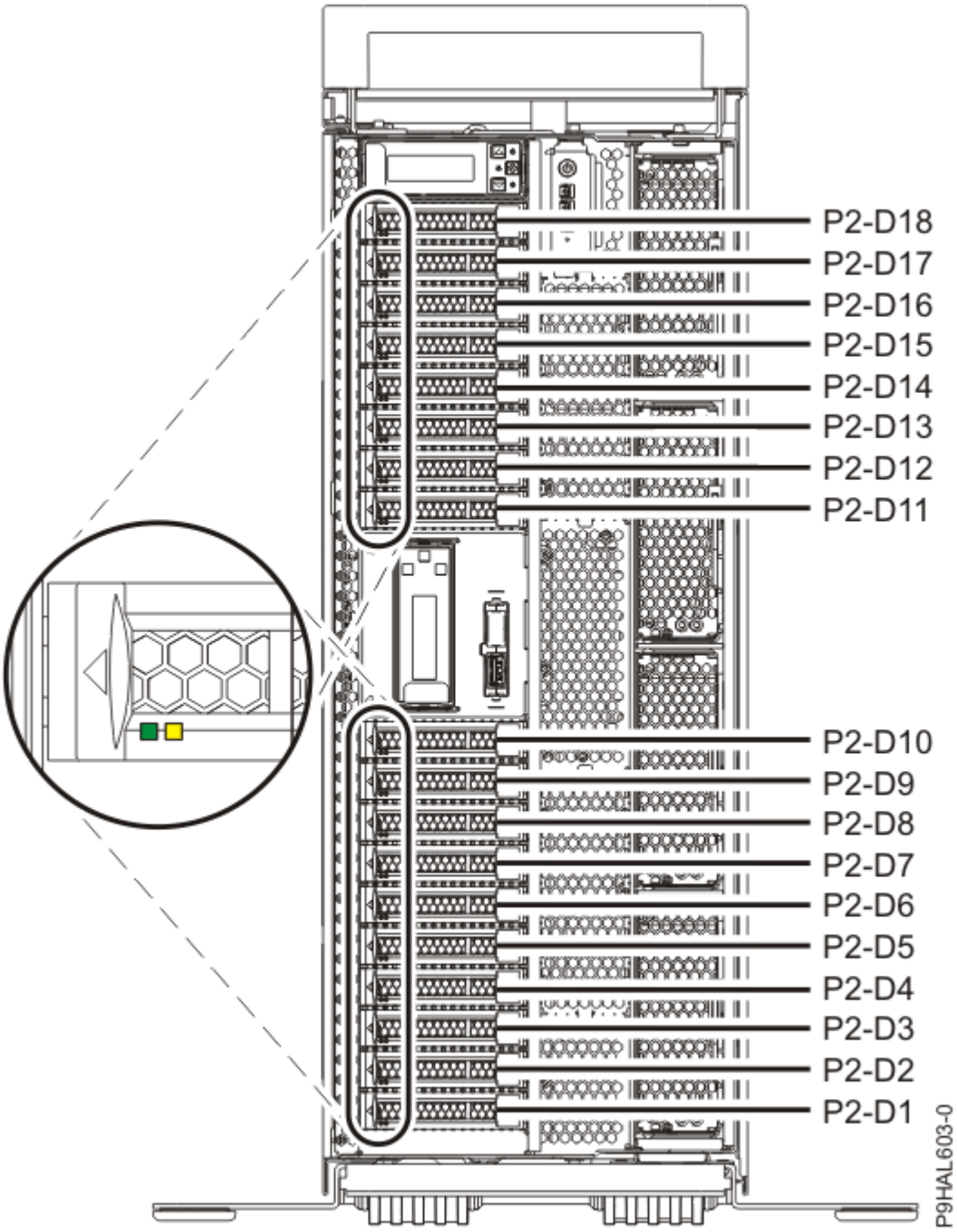
Reveja as tarefas na secção Antes de começar antes de continuar com o procedimento seguinte.

Esta funcionalidade permite dividir os discos internos no suporte da unidade de disco em grupos que poderá gerir em separado.

1. Pare o sistema e desligue a alimentação. Para mais informações, consulte Parar um sistema ou partição lógica.
2. Ligue por cabo um suporte de unidade de sistema única através da conclusão dos seguintes passos:
   a. Ligue o cabo à porta SAS na separação posterior do suporte da unidade do sistema à porta superior no controlador de armazenamento SAS, conforme se mostra na figura seguinte.

      Restrição: a partilha da unidade de disco interno está disponível apenas quando o componente de cabo interno FC 1815 está instalada do painel posterior DASD à separação posterior do suporte da unidade do sistema. Além disso, a placa de activação FC 5662 175 MB cache RAID - IOA duplo não

pode estar instalada. O Controlador de Armazenamento SAS poderá estar em qualquer das outras ranhuras que o suportam.



b. Fixe qualquer cabo extra.

3. Inicie o sistema. Para obter mais informações, consulte Iniciar o sistema ou partição lógica.
4. Verifique se o componente está instalado e a funcionar. Para mais informações, consulte Verificar o componente instalado.

Com esta função instalada, dois dos seis discos (D3 e D6) no suporte do sistema são geridos pelo adaptador do controlador de armazenamento SAS.

Nota: O dispositivo de suporte amovível é sempre controlado pelo controlador SAS incorporado em separado na placa de sistema.

Cablagem SAS do Suporte de unidade de disco 5887

Saiba sobre as diferentes configurações de cablagem SCSI ligada em série (SAS, serial-attached SCSI) disponíveis para o Suporte de unidade de disco 5887.

Para obter mais informações sobre a ligação do Suporte de unidade de disco 5887 ao sistema, consulte Ligar o suporte de unidades de disco 5887 ao sistema (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ee3/p9ee3_connect_to_server.htm).

Adaptador SAS para o 5887

Existem sete configurações suportadas para ligar adaptadores SAS ao 5887.

Notas:

1. Não existem unidades de segunda geração (SSDs, solid-state drives) suportadas com adaptadores SAS.
2. Não existem suportes de 5887 em cascata.
3. Não existe suporte para IBM i.
4. A extremidade comprida (0,5 m) do cabo YO deve estar ligada ao lado esquerdo do suporte (conforme visualizada da parte posterior). A extremidade curta (0,25 m) do cabo YO deve estar ligada ao lado direito do suporte (conforme visualizada da parte posterior).

A seguinte lista descreve as configurações suportadas para ligar adaptadores SAS a um 5887:

1. Adaptador SAS único para um suporte 5887 através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Suporte 5887 com um conjunto de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza cabos YO SAS para efectuar ligação ao suporte de 5887.

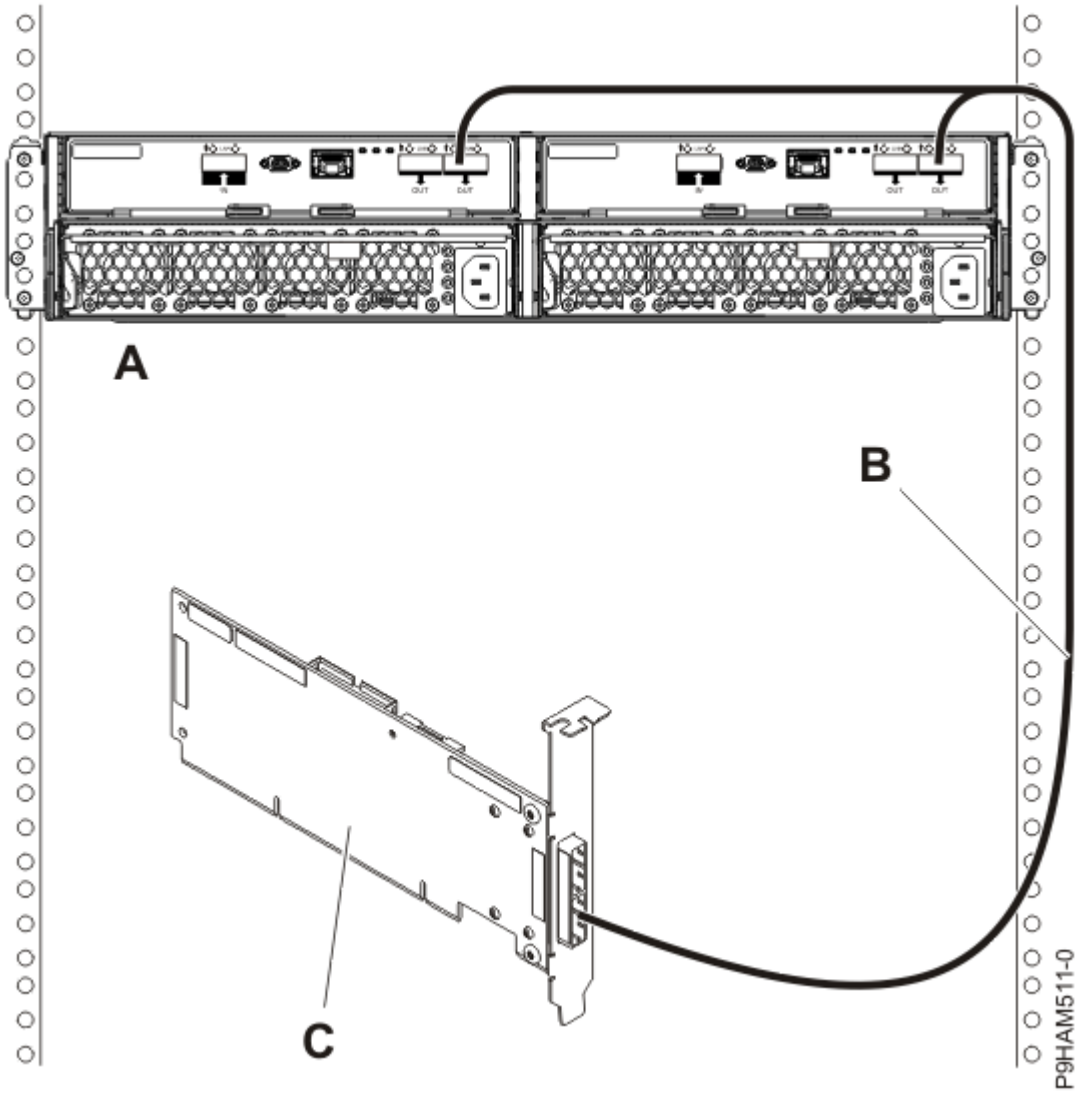


Figura 55. Ligação de modo 1 de um suporte de 5887 utilizando um cabo YO a um adaptador SAS único

2. Adaptador SAS único para dois suportes de 5887 através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Suportes 5887 com dois conjuntos de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza cabos YO SAS para efectuar ligação a suportes de 5887.

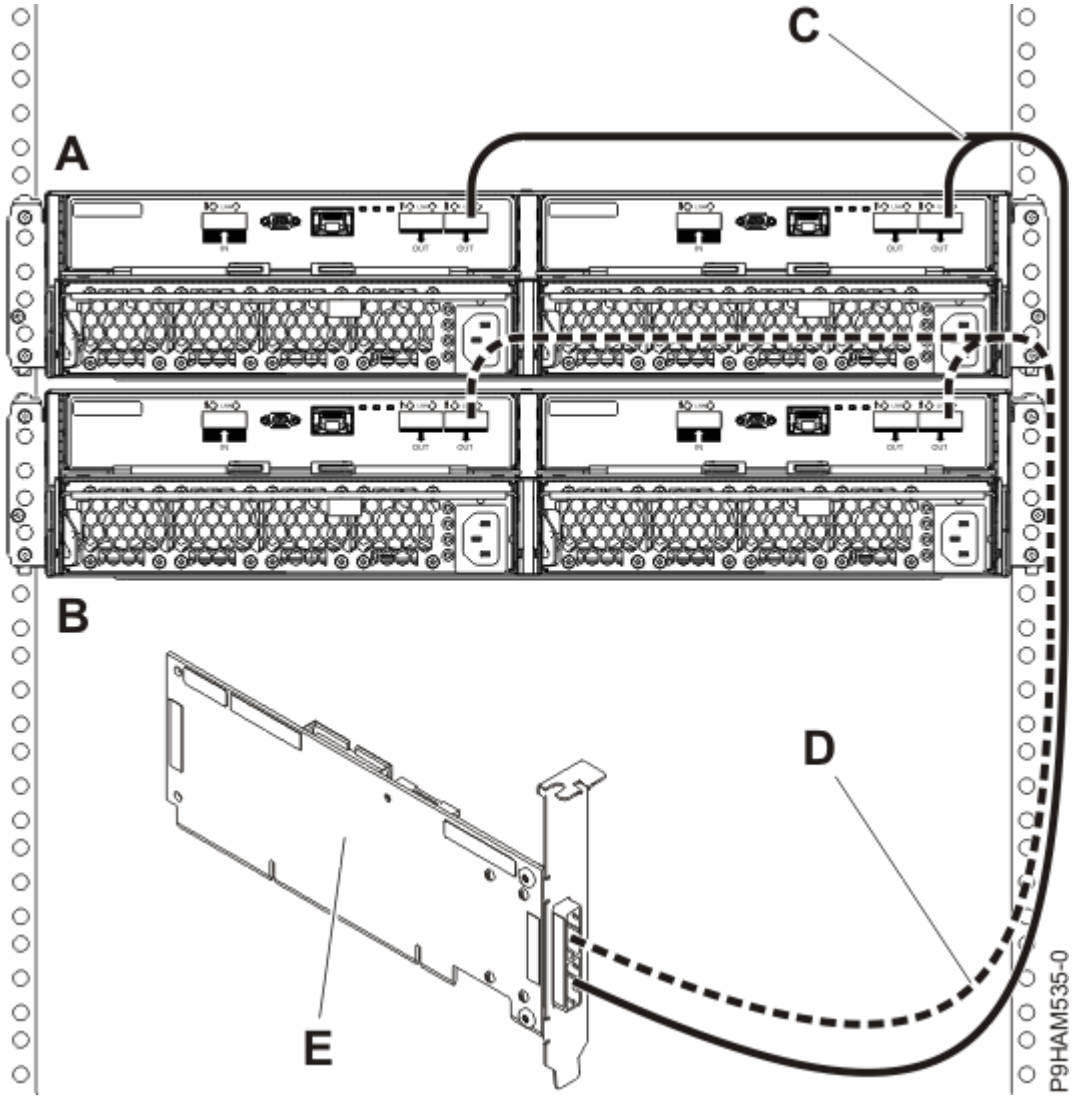


Figura 56. Ligação de modo 1 de dois suportes de 5887 através da utilização de cabos YO a um único adaptador SAS

3. Adaptadores SAS duplos para um suporte de 5887 através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Suporte 5887 com um conjunto de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza cabos YO SAS duplos para efectuar ligação ao suporte de 5887.

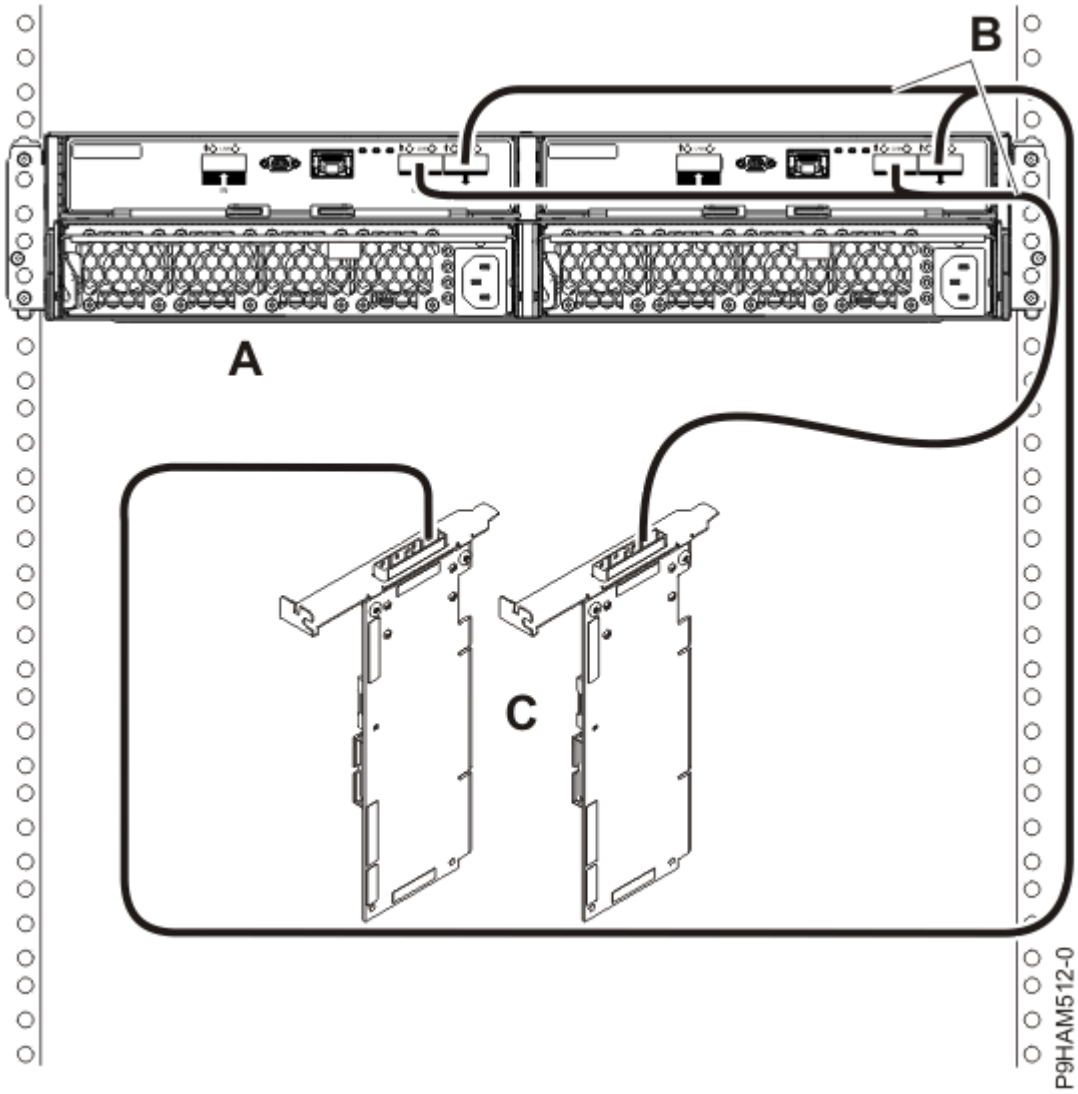


Figura 57. Ligação de modo 1 de um suporte de 5887 através da utilização de cabos YO a um par de adaptadores SAS

4. Adaptadores SAS duplos para dois suportes 5887 através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Suportes 5887 com dois conjuntos de 24 unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza cabos YO SAS duplos para efectuar ligação ao suporte de 5887.

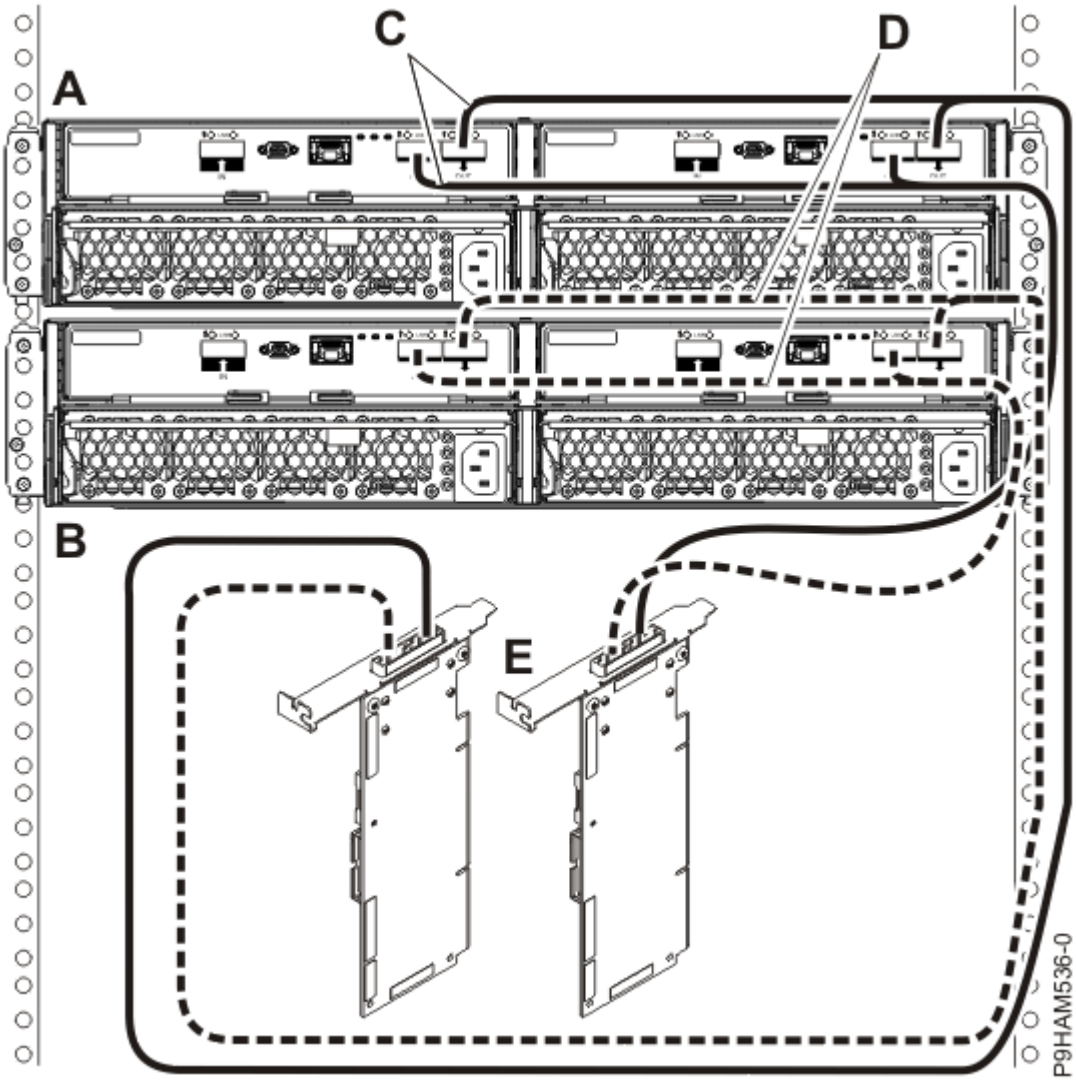


Figura 58. Ligação de modo 1 de dois suportes de 5887 através da utilização de cabos YO a um par de adaptadores SAS

5. Dois adaptadores SAS para um suporte de 5887 através da utilização de uma ligação de modo 2.
   - Suporte de 5887 com dois conjuntos de 12 unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza dois cabos YO SAS para efectuar ligação ao suporte de 5887.
   - Cada par de adaptadores SAS controla metade do suporte de 5887.

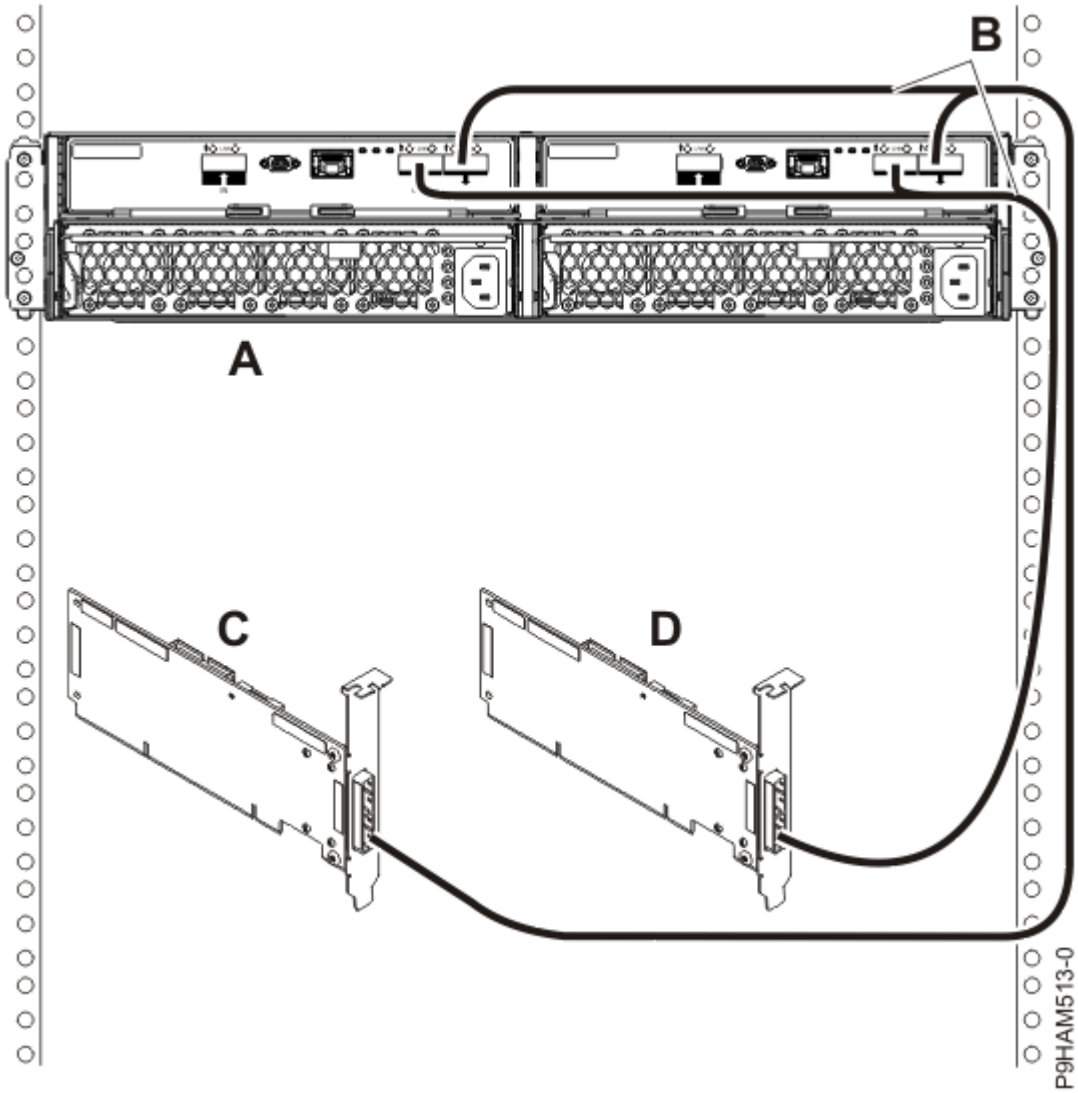


Figura 59. Ligação de modo 2 de um suporte de 5887 através da utilização de cabos YO a dois adaptadores SAS independentes

6. Dois pares de adaptadores SAS para um suporte de 5887 através da utilização de uma ligação de modo 2.
   - Suporte de 5887 com dois conjuntos de 12 unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza cabos SAS X duplos para efectuar ligação ao suporte de 5887.
   - Cada par de adaptadores SAS controla metade do suporte de 5887.

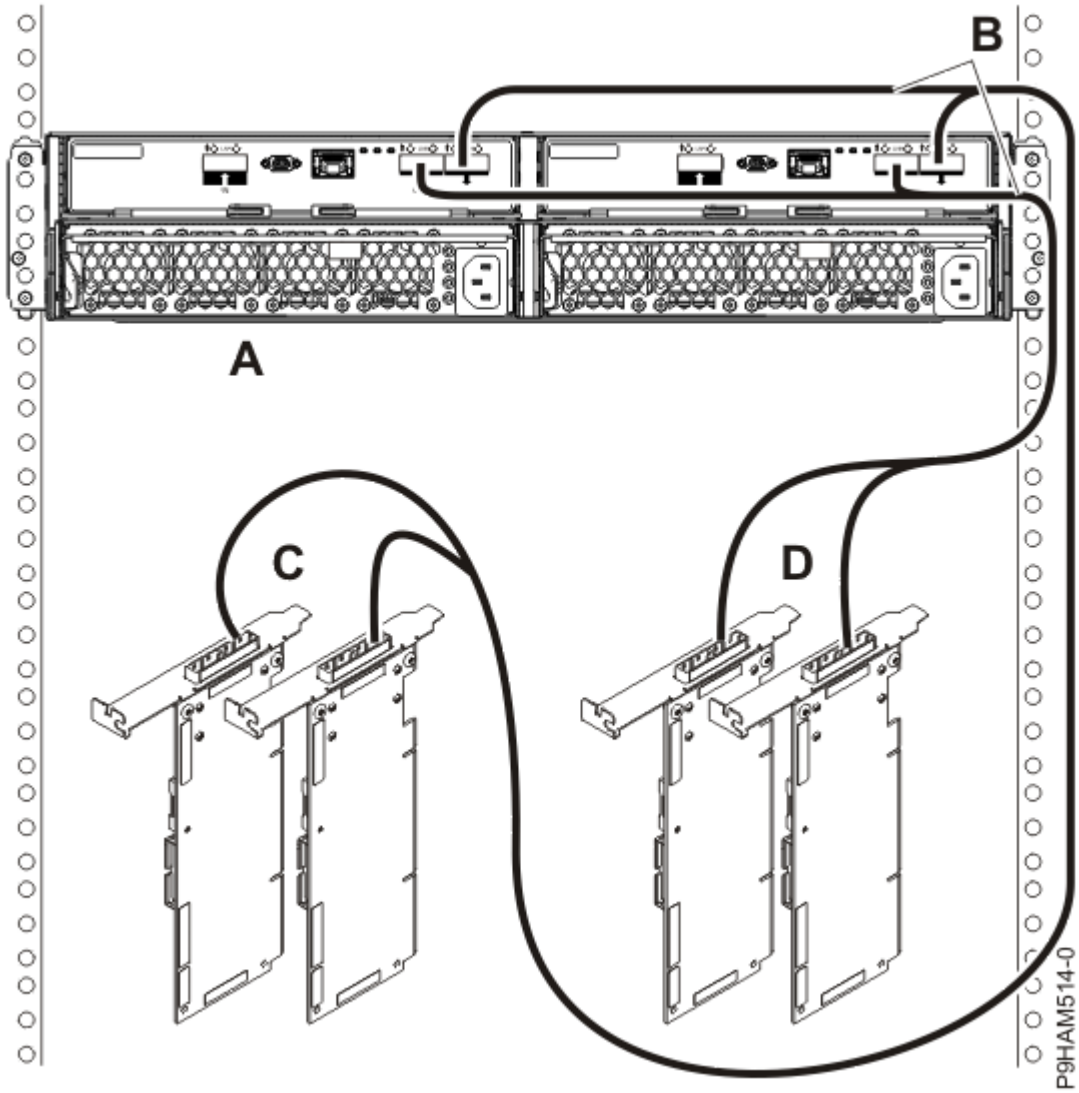


Figura 60. Ligação de modo 2 de um suporte de 5887 através da utilização de cabos X a dois pares de adaptadores SAS

7. Quatro adaptadores SAS independentes para um suporte de 5887 através da utilização de uma ligação de modo 4.
   - Suporte de 5887 com quatro conjuntos de seis unidades de disco rígido (HDDs).
   - Ligação que utiliza cabos X SAS duplos para efectuar ligação ao suporte de 5887.

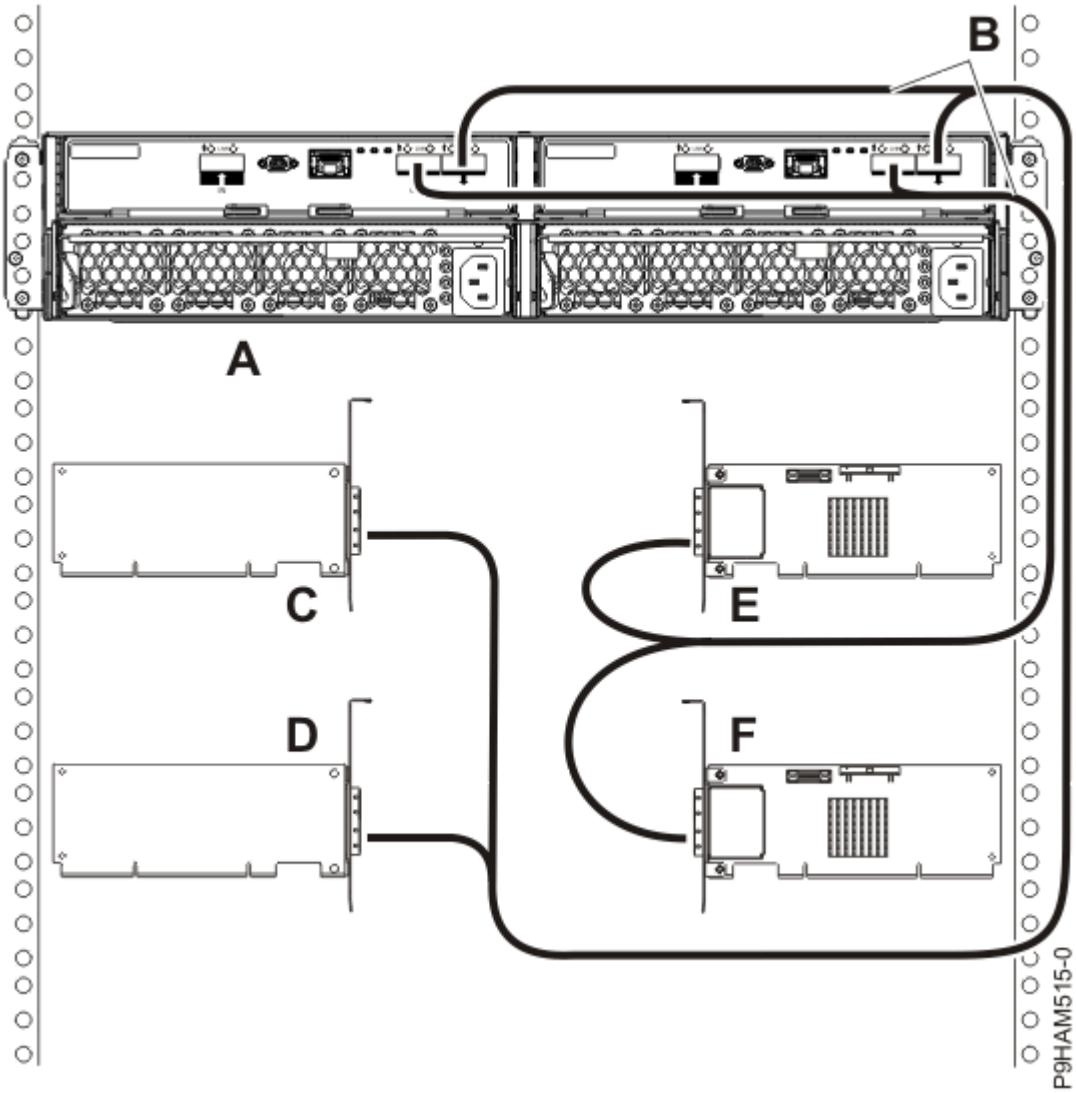


Figura 61. Ligação de modo 4 de um suporte de 5887 através da utilização de cabos X a quatro adaptadores SAS independentes

Cablagem SAS do Unidades de expansão ESLL e ESLS

Saiba sobre as diferentes configurações de cablagem SCSI ligada em série (SAS, serial-attached SCSI) disponíveis para o Unidades de expansão ESLL e ESLS.

Para obter mais informações sobre a ligação da Unidades de expansão ESLL e ESLS ao sistema, consulte Ligar uma unidade de expansão ESLL ou ESLS ao sistema (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eiu/p9eiu_connect_to_server.htm).

Adaptador SAS para o Unidades de expansão ESLL e ESLS

A seguinte lista descreve algumas das configurações suportadas para ligar adaptadores SAS para o Unidades de expansão ESLL e ESLS:

1. Adaptador SAS único para um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Ligação através da utilização de cabos SAS YO12 para ligar ao Unidade de expansão ESLL ou ESLS.

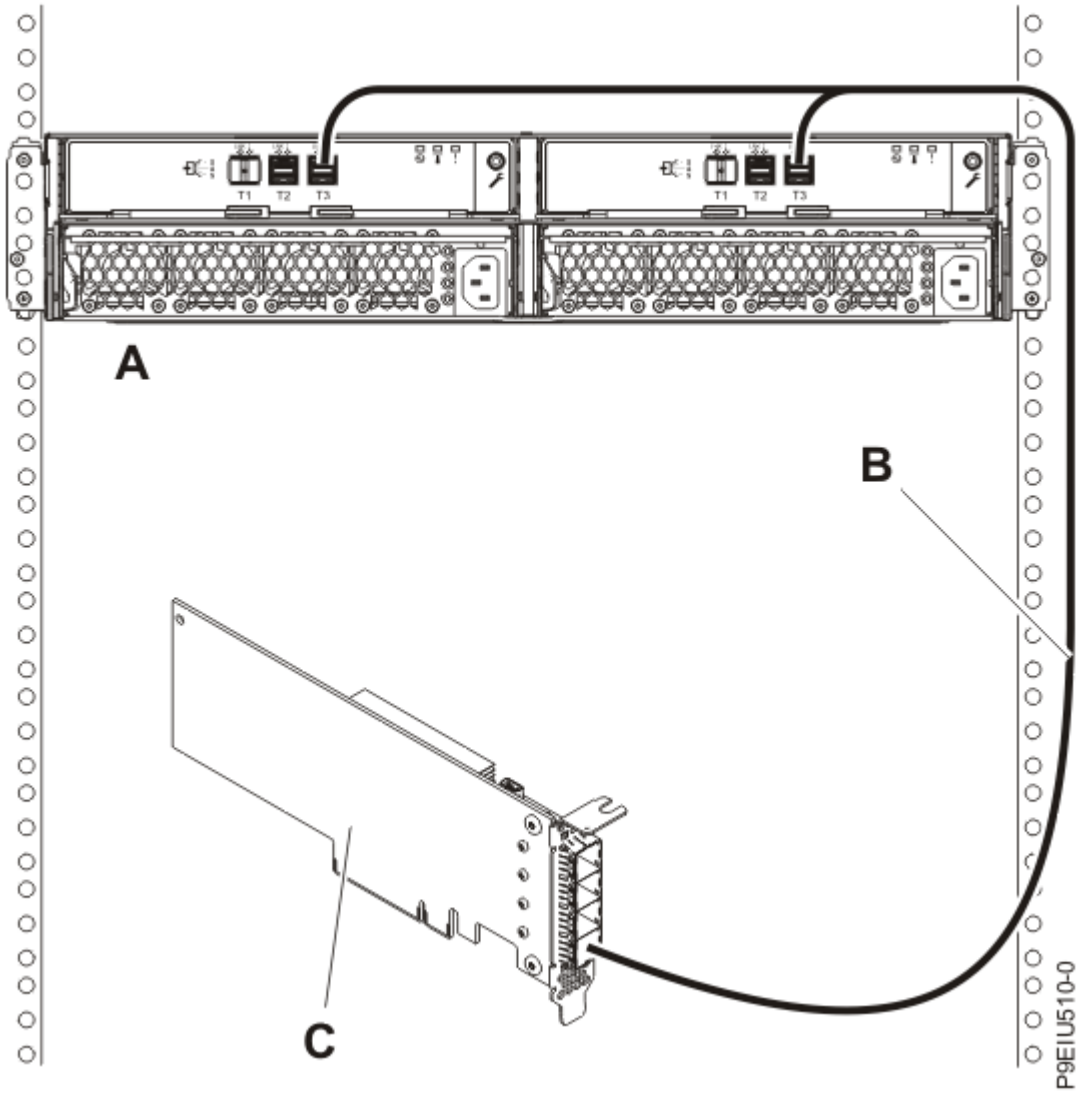


Figura 62. Ligação de modo 1 de um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de um cabo YO12 para um único adaptador SAS

2. Adaptador SAS único a duas unidades de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Ligação através da utilização de cabos SAS YO12 para ligar ao Unidade de expansão ESLL ou ESLS.

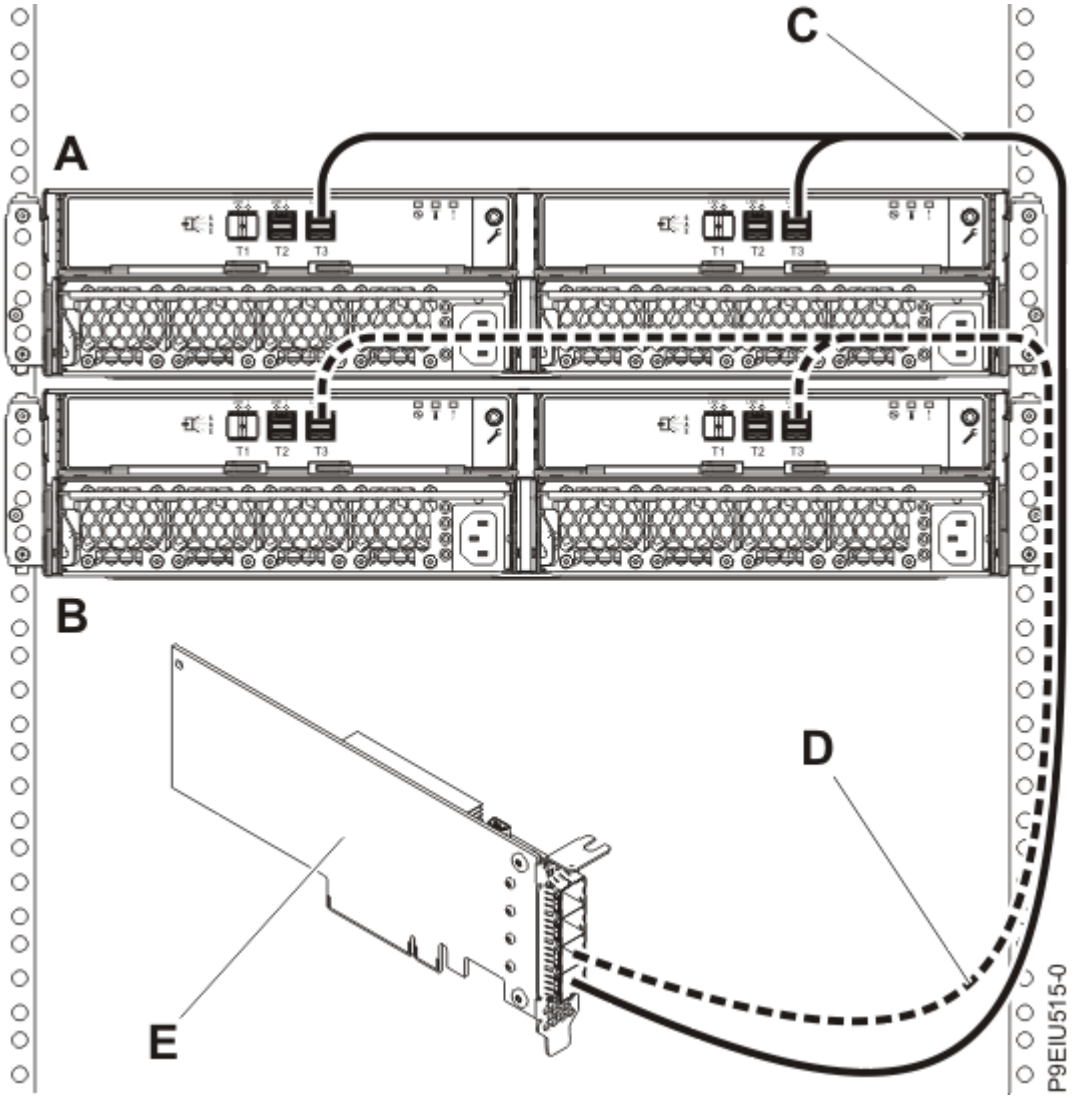


Figura 63. Ligação de modo 1 de duas unidades de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de cabos YO12 a um único adaptador SAS

3. Um par de adaptadores SAS para um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Para pares de adaptadores SAS, é necessário ligar os cabos SAS à mesma porta em ambos os adaptadores.
   - Ligação através da utilização de cabos SAS YO12 para ligar ao Unidade de expansão ESLL ou ESLS.

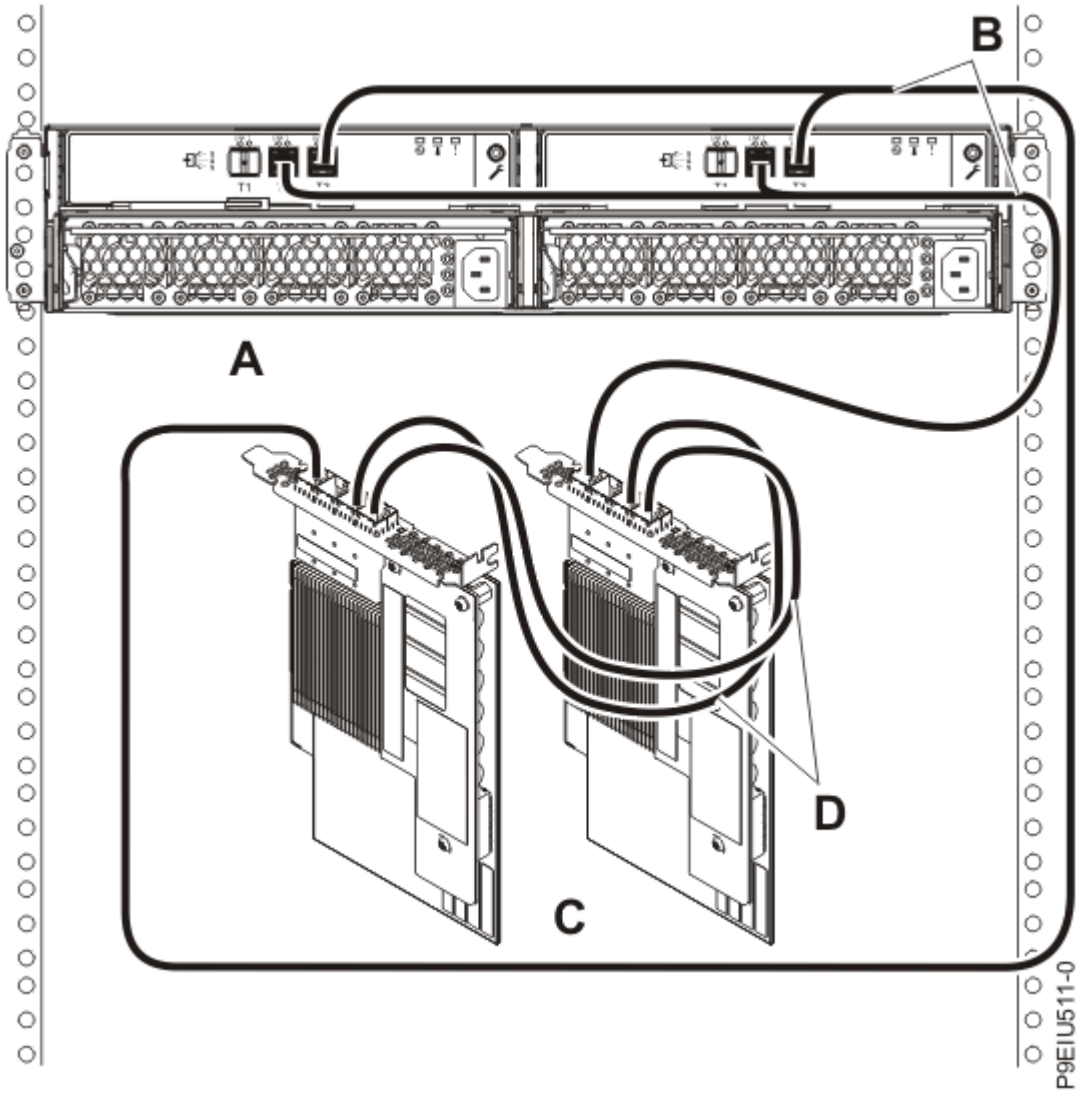


Figura 64. Ligação de modo 1 de um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de cabos YO12 a um par de adaptadores SAS

4. Um par de adaptadores SAS para duas unidades de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 1.
   - Para pares de adaptadores SAS, é necessário ligar os cabos à mesma porta em ambos os adaptadores.
   - Ligação através da utilização de cabos YO12 de SAS duplos para ligar ao suporte de 5887.

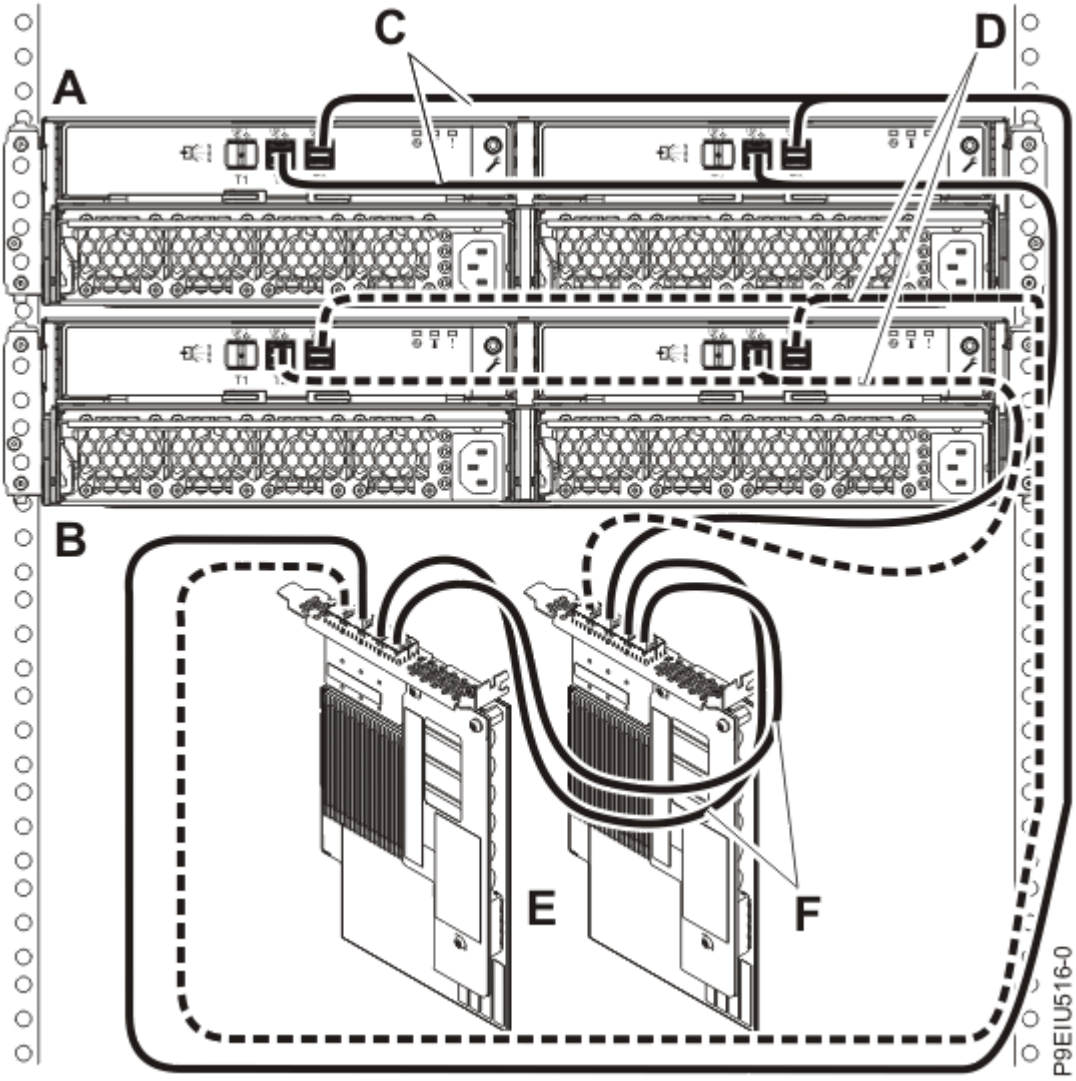


Figura 65. Ligação de modo 1 de duas unidades de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de cabos YO12 para um par de adaptadores SAS

5. Dois adaptadores SAS independentes para um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 2.
   - Ligação através da utilização de dois cabos SAS YO12 para ligar ao Unidade de expansão ESLL ou ESLS.

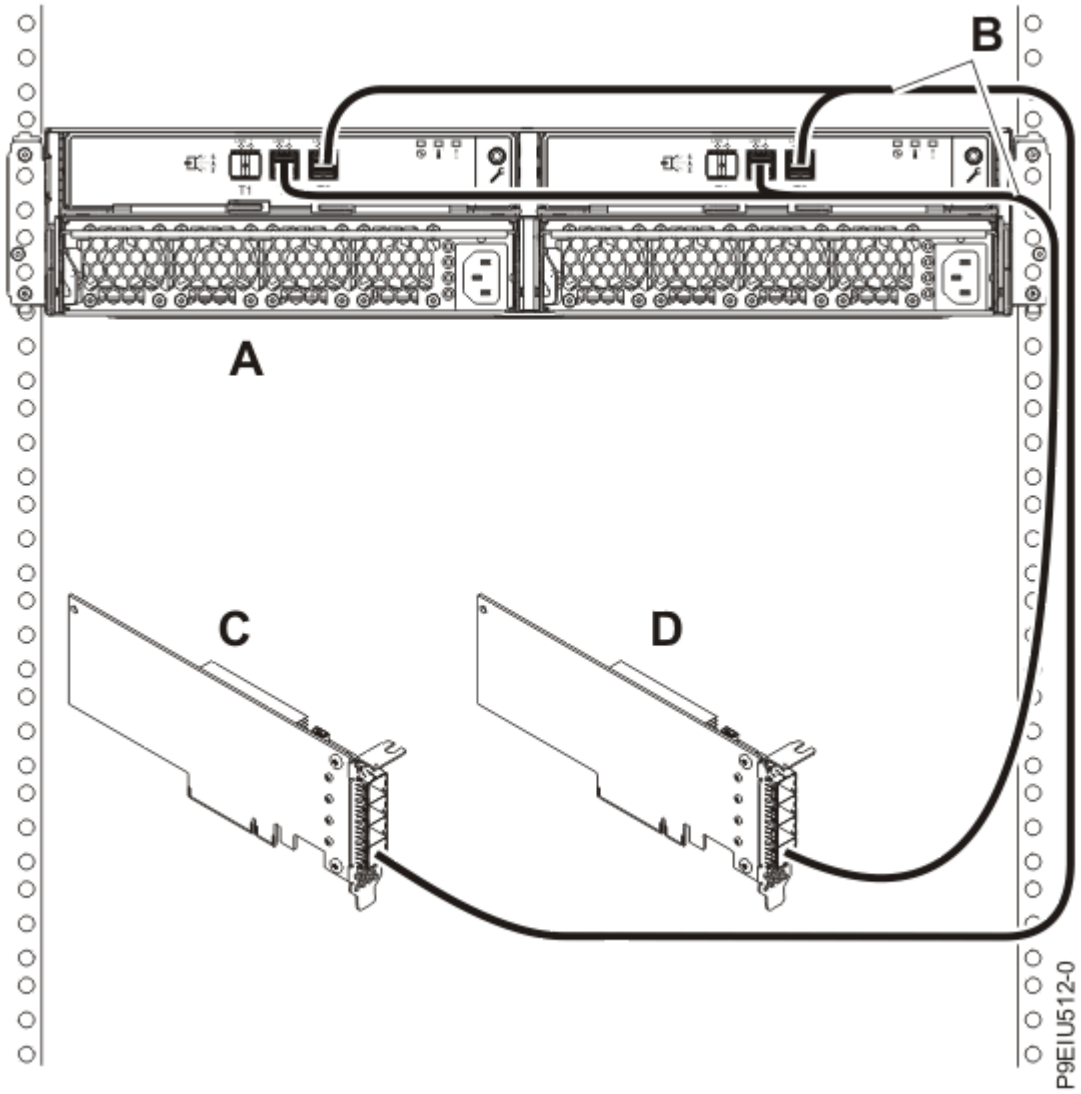


Figura 66. Ligação de modo 2 do Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de cabos YO12 a dois adaptadores SAS independentes

6. Dois pares de adaptadores SAS para um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 2.
   - Para pares de adaptadores SAS, é necessário ligar os cabos à mesma porta em ambos os adaptadores.
   - Ligação através da utilização de cabos SAS X12 para ligar ao Unidade de expansão ESLL ou ESLS.

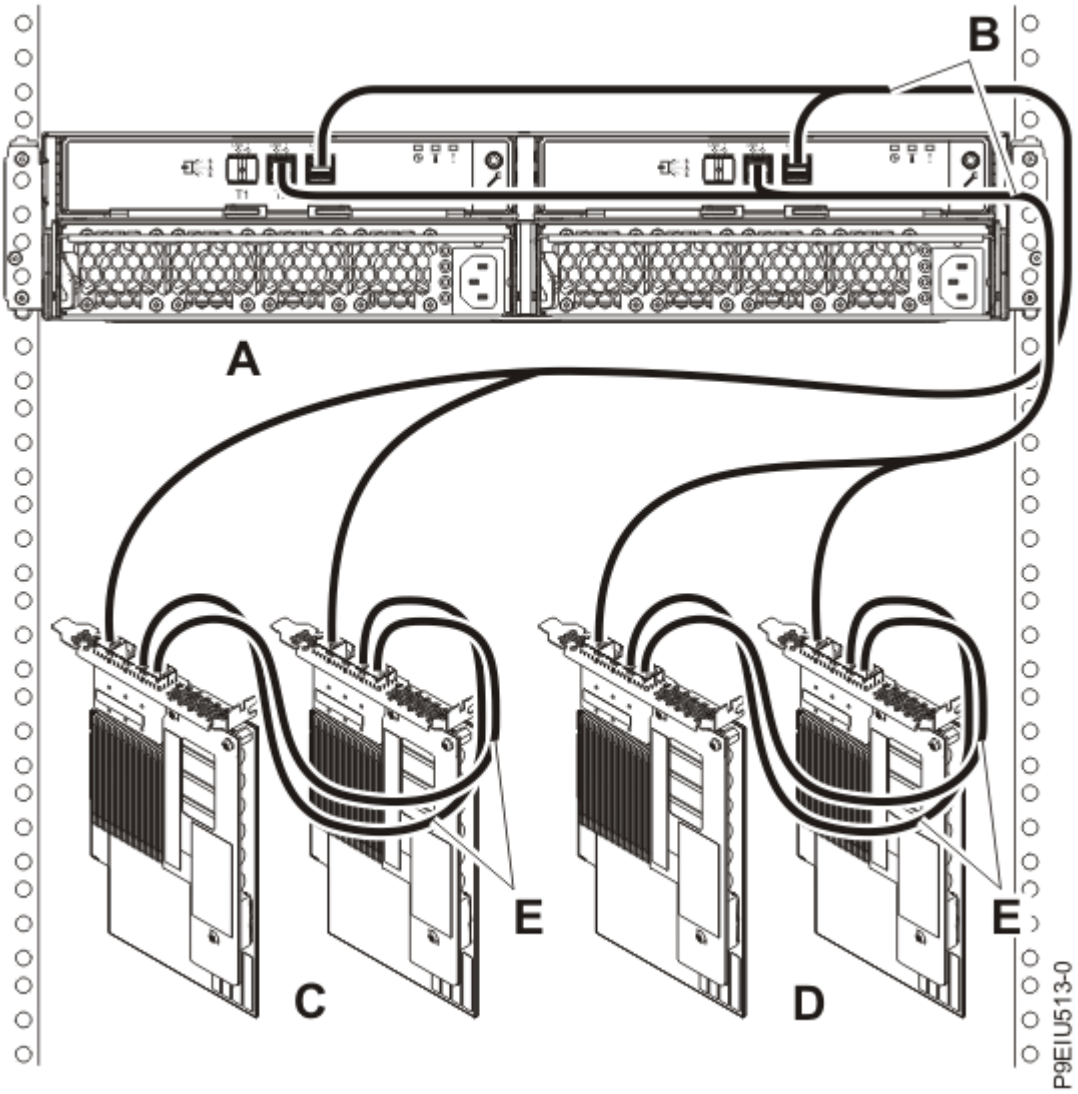


Figura 67. Ligação de modo 2 de um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de cabos X12 a dois pares de adaptadores SAS

7. Quatro adaptadores SAS independentes para um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de uma ligação de modo 4.
   - Para pares de adaptadores SAS, é necessário ligar os cabos à mesma porta em ambos os adaptadores.
   - Ligação através da utilização de cabos SAS X12 para ligar ao Unidade de expansão ESLL ou ESLS.

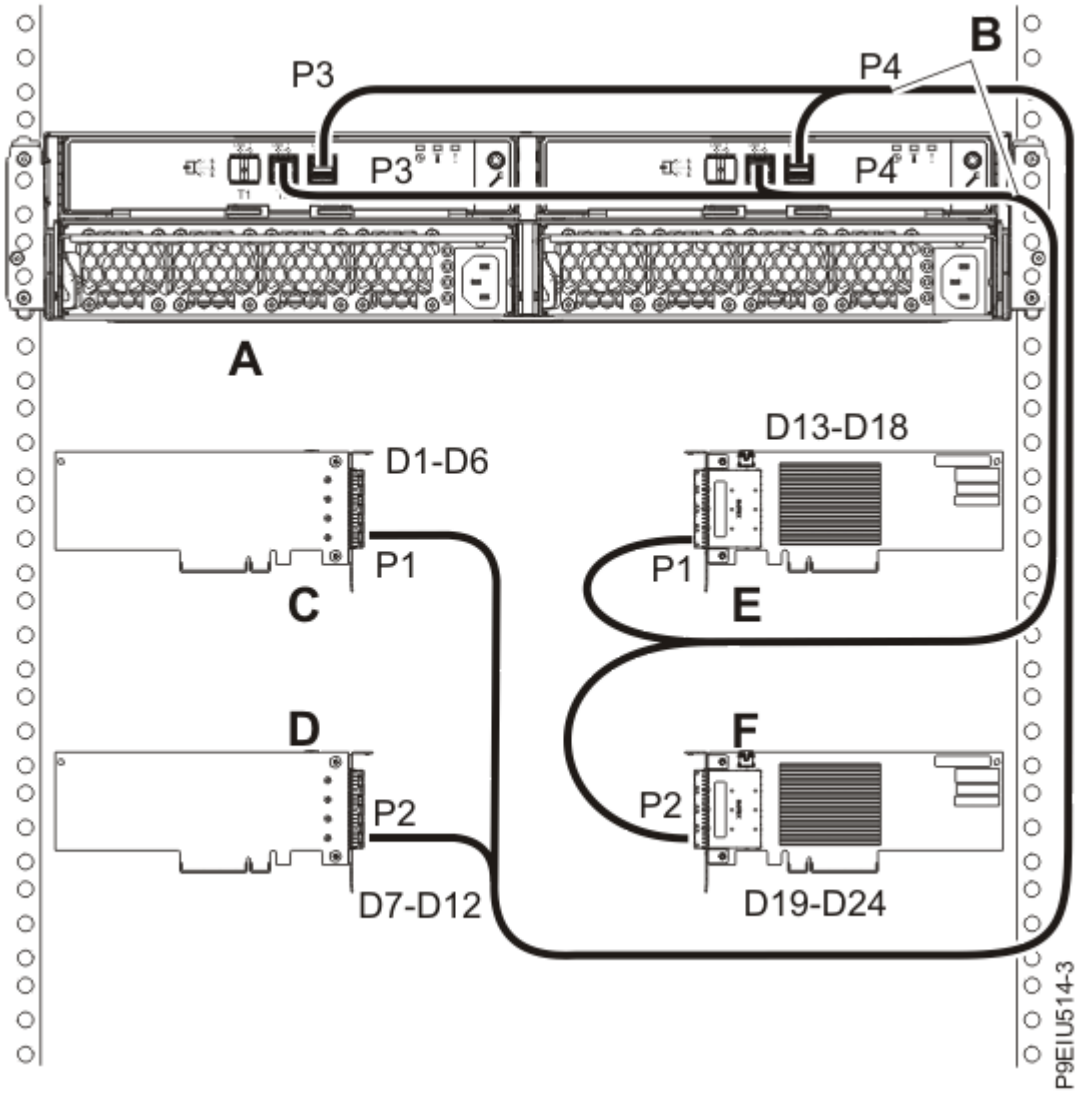


Figura 68. Ligação de modo 4 de um Unidade de expansão ESLL ou ESLS através da utilização de cabos X12 a quatro adaptadores SAS independentes

Avisos

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços disponibilizados nos E.U.A.

A IBM poderá não disponibilizar os produtos, serviços ou funções descritos neste documento noutros países. Consulte o representante da IBM local para obter informações sobre os produtos e serviços actualmente disponíveis na sua região. Quaisquer referências, nesta publicação, a produtos, programas ou serviços da IBM, não significam que apenas esses produtos, programas ou serviços da IBM possam ser utilizados. Qualquer outro produto, programa ou serviço, funcionalmente equivalente, poderá ser utilizado em substituição daqueles, desde que não infrinja nenhum direito de propriedade intelectual da IBM. No entanto, é da inteira responsabilidade do utilizador avaliar e verificar o funcionamento de qualquer produto, programa ou serviço não IBM.

A IBM pode possuir patentes ou aplicações com patentes pendentes cujo assunto seja descrito no presente documento. O facto de este documento lhe ser fornecido não lhe confere qualquer direito sobre essas patentes. Poderá enviar por escrito questões sobre licenças para:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
EUA

A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FORNECE ESTA PUBLICAÇÃO "TAL COMO ESTÁ" (AS IS), SEM GARANTIA DE QUALQUER ESPÉCIE, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRACÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM. Algumas jurisdições não permitem a exclusão de garantias, quer explícitas quer implícitas, em determinadas transacções; esta declaração pode, portanto, não se aplicar ao seu caso.

É possível que estas informações contenham imprecisões técnicas ou erros de tipografia. A IBM permite-se fazer alterações periódicas às informações aqui contidas; essas alterações serão incluídas nas posteriores edições desta publicação. A IBM poderá efectuar melhorias e/ou alterações ao(s) produto(s) e/ou programa(s) descritos nesta publicação sem qualquer aviso prévio.

Quaisquer referências, nesta publicação, a sítios da Web que não sejam propriedade da IBM são fornecidas apenas para conveniência e não constituem, em caso algum, aprovação desses sítios da Web. Os materiais destes sítios da Web não fazem parte dos materiais deste produto IBM e a utilização destes sítios da Web é da inteira responsabilidade do utilizador.

A IBM pode usar ou distribuir quaisquer informações que lhe forneça, da forma que julgue apropriada, sem incorrer em nenhuma obrigação para com o utilizador.

Os exemplos de clientes e dados de desempenho mencionados no presente documento servem apenas para fins ilustrativos. Os resultados de desempenho reais podem variar dependendo de configurações e condições de funcionamento específicos.

As informações relativas a produtos não produzidos pela IBM foram obtidas junto dos fornecedores desses produtos, dos seus anúncios publicados ou de outras fontes de divulgação ao público. A IBM não testou esses produtos e não pode confirmar a exactidão do desempenho, da compatibilidade ou de quaisquer outras afirmações relacionadas com produtos não IBM. Todas as questões sobre as capacidades dos produtos não produzidos pela IBM deverão ser endereçadas aos fornecedores desses produtos.

As declarações relativas à direcção ou intenção futuras da IBM estão sujeitas a alteração ou revogação sem aviso prévio e representam apenas objectivos e metas.

Todos os preços da IBM apresentados são os actuais preços de venda sugeridos pela IBM e estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. Os preços dos concessionários podem variar.

© Copyright IBM Corp. 2018, 2021

Estas informações destinam-se apenas a planeamento. As informações estão sujeitas a alterações antes de os produtos descritos ficarem disponíveis.

Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados em operações comerciais diárias. Para ilustrá-los o melhor possível, os exemplos incluem nomes de indivíduos, firmas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios e qualquer semelhança com pessoas ou empresas reais é mera coincidência.

Se estiver a consultar a versão electrónica desta publicação, é possível que as fotografias e as ilustrações a cores não estejam visíveis.

As figuras e as especificações contidas neste manual não deverão ser reproduzidas no seu todo ou em partes sem a autorização por escrito da IBM.

A IBM preparou estas informações para serem utilizadas com as máquinas específicas indicadas. A IBM não garante a sua adequação para quaisquer outros efeitos.

Os sistemas informáticos da IBM contêm mecanismos concebidos para reduzir a possibilidade de corrupção ou perda de dados não detectadas. No entanto, não é possível eliminar este risco. Os utilizadores que tiverem problemas de perdas de sistema não planeadas, falhas do sistema, flutuações ou cortes da alimentação ou falhas nos componentes terão de verificar a exactidão das operações realizadas e dos dados guardados ou transmitidos pelo sistema no momento e/ou próximo do corte ou falha. Além disso, os utilizadores terão de estabelecer procedimentos que garantam a realização de uma verificação de dados independente, antes de confiar nesses dados para operações sensíveis ou críticas. Os utilizadores devem verificar periodicamente os sítios da Web de suporte da IBM para obter correcções e informações actualizadas aplicáveis ao sistema e software relacionado.

Declaração de homologação

Este produto poderá não estar certificado no seu país para ligações, seja por que meio for, a interfaces de redes de telecomunicações públicas. Pode ser necessária, por lei, mais certificação antes de se fazer qualquer ligação dessas. Entre em contacto com um revendedor ou representante IBM para resolver qualquer questão.

Funções de acessibilidade para servidores IBM Power Systems

As funções de acessibilidade auxiliam os utilizadores que possuem alguma deficiência, tal como mobilidade restrita ou visão limitada, a utilizar o conteúdo da tecnologia de informação com êxito.

Descrição Geral

Os servidores IBM Power Systems incluem as seguintes funções principais de acessibilidade:

- Operação apenas com o teclado
- Operações que utilizam um leitor de ecrã

Os servidores IBM Power Systems utilizam o Standard W3C mais recente, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/), para garantir a conformidade com a Secção 508 dos E.U.A. (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) e Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (www.w3.org/TR/WCAG20/). Para tirar partido das funções de acessibilidade, utilize a edição mais recente do seu leitor de ecrã e o navegador da Web mais recente suportado pelos servidores IBM Power Systems.

A documentação online de produto dos servidores IBM Power Systems no IBM Knowledge Center está preparada para as funções de acessibilidade. As funções de acessibilidade do IBM Knowledge Center são descritas no Secção de acessibilidade da ajuda do IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navegação com o teclado

Este produto utiliza teclas direccionais padrão.

Informações sobre interfaces

As interfaces de utilizador dos servidores IBM Power Systems não possuem conteúdo intermitente entre 2 a 55 vezes por segundo.

A interface de utilizador da Web dos servidores IBM Power Systems assenta em folhas de estilo em cascata (CSS, cascading style sheets) para apresentar correctamente e proporcionar uma boa experiência de utilização. A aplicação fornece uma forma equivalente para utilizadores com visão limitada para utilizar as definições de apresentação do sistema, incluindo um modo de elevado contraste. Pode controlar o tamanho do tipo de letra através da utilização das definições do dispositivo ou do navegador da Web.

A interface de utilizador da Web dos servidores IBM Power Systems inclui marcos de navegação WAI-ARIA, os quais pode utilizar para navegar rapidamente para áreas funcionais na aplicação.

Software do fornecedor

Os servidores IBM Power Systems incluem algum software de fornecedores que não está coberto pelo acordo de licenciamento da IBM. A IBM não tem qualquer representação relativamente às funções de acessibilidade destes produtos. Contacte o fornecedor para obter informações sobre a acessibilidade nestes produtos.

Informações sobre acessibilidade relacionadas

Além dos sítios da Web de apoio e o serviço de assistência da IBM padrão, a IBM possui um serviço telefónico TTY para utilização por clientes com surdez ou dificuldades de audição acederem aos serviços de vendas e suporte:

Serviço TTY
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(na América do Norte)

Para obter mais informações sobre o compromisso da IBM para com a acessibilidade, consulte IBM Accessibility (www.ibm.com/able).

Considerações sobre a política de privacidade

Os produtos IBM Software, incluindo software como soluções de assistência, (“Ofertas de Software”) poderão utilizar cookies ou outras tecnologias para recolher informações sobre a utilização do produto, para ajudar a melhorar a experiência do utilizador final, para personalizar interacções com o utilizador final ou para outros fins. Na maioria dos casos, não são recolhidas informações de identificação pessoal por parte das Ofertas de Software. Algumas das nossas Ofertas de Software permitem activar a recolha de informações pessoas identificáveis. Se esta Oferta de Software utilizar cookies para recolher informações pessoalmente identificáveis, as informações específicas sobre a utilização de cookies por parte da presente oferta são descritas abaixo.

Esta oferta de software não utiliza cookies ou outras tecnologias para recolher informações que possibilitam a identificação pessoal.

Se as configurações implementadas para esta Oferta de Software fornecerem ao cliente a possibilidade de recolher informações de identificação pessoal de utilizadores finais com cookies e outras tecnologias, deverá procurar aconselhamento jurídico próprio sobre quaisquer leis aplicáveis a esta recolha de dados, incluindo quaisquer requisitos de aviso e consentimento.

Para obter mais informações sobre a utilização de diversas tecnologias, incluindo cookies, para estes propósitos, consulte a Política de Privacidade da IBM em http://www.ibm.com/privacy e a Declaração de Privacidade Online da IBM em http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/ na secção denominada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies".

Marcas comerciais

IBM, o logótipo IBM e ibm.com são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da International Business Machines Corp., registadas em muitas jurisdições ao redor do mundo. Outros produtos ou nomes de serviço podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Está disponível uma lista actualizada das marcas comerciais da IBM na Web, em Copyright and trademark information.

As marcas de design INFINIBAND, InfiniBand Trade Association e INFINIBAND são marcas comerciais e/ou marcas de serviço da INFINIBAND Trade Association.

Avisos sobre emissões electrónicas

Avisos de Classe A

As declarações seguintes da Classe A aplicam-se aos servidores IBM que contêm o processador POWER9 e respectivos componentes, a menos que seja designada como Classe B de compatibilidade electromagnética (EMC) nas informações do componente.

Ao ligar um monitor ao equipamento, tem de utilizar o cabo de monitor indicado e quaisquer dispositivos de eliminação de interferências fornecidos juntamente com o monitor.

Aviso para o Canadá

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

Aviso para a Comunidade Europeia e Marrocos

Este produto está em conformidade com os requisitos de protecção da Directiva 2014/30/EU do Conselho e do Parlamento Europeu sobre a harmonização das leis dos Estados-Membros relativas a compatibilidade electromagnética. A IBM não se responsabiliza pelo não cumprimento dos requisitos de protecção resultantes de uma modificação não recomendada do produto, incluindo a instalação de placas de opção não IBM.

Este produto pode provocar interferências se utilizado em áreas residenciais. Esta utilização deve ser evitada a menos que o utilizador tome medidas especiais para reduzir as emissões electromagnéticas para evitar interferências na recepção de emissões de rádio e televisão.

Aviso: Este equipamento está em conformidade com a Classe A de CISPR 32. Num ambiente residencial este equipamento pode causar interferências radioeléctricas.

Aviso para a Alemanha

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55022 / EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) “. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die
Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 / EN 55032 Klasse A.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Notice

（一社）電子情報技術産業協会　高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

This statement applies to products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement applies to products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：6（単相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

This statement applies to products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：５（３相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：０

Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Notice

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI－A

Aviso para a Coreia

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

Aviso para a República Popular da China

声 明

此为 A 级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Aviso para a Rússia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

Aviso para Taiwan

警告使用者：
此為甲類資訊技術設備，於居住環境中使用時，可能會造成射頻擾動，在此種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Informações de contacto da IBM Taiwan:

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Aviso da Federal Communications Commission (FCC) dos Estados Unidos

Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites para dispositivos digitais da Classe A, de acordo com a Parte 15 das normas da FCC. Os referidos limites destinam-se a facultar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais, quando o equipamento é utilizado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações por rádio. É provável que a utilização deste equipamento numa área residencial cause interferências prejudiciais. Nesse caso, compete ao utilizador corrigir a interferência.

Têm de ser utilizados cabos e conectores com ligação à terra devidamente isolados, de modo a respeitar os limites de emissão indicados pela FCC. Os cabos e conectores adequados estão disponíveis em concessionários autorizados da IBM. A IBM não se responsabiliza por nenhum tipo de interferência radioeléctrica ou de televisão provocada pela utilização de cabos ou conectores não recomendados ou por alterações ou modificações não autorizadas a este equipamento. As alterações ou modificações não autorizadas podem anular a autorização de utilização do equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte
15 das Normas FCC. A operação está sujeita às seguintes duas condições:
(1) este dispositivo não pode causar interferências prejudiciais e (2) este dispositivo tem de aceitar qualquer
interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Parte Responsável:
International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Contacto apenas para informações de conformidade com a FCC: fccinfo@us.ibm.com

Avisos da Classe B

As declarações seguintes da Classe B aplicam-se a componentes designados como Classe B de compatibilidade electromagnética (EMC) nas informações de instalação do componente.

Ao ligar um monitor ao equipamento, tem de utilizar o cabo de monitor indicado e quaisquer dispositivos de eliminação de interferências fornecidos juntamente com o monitor.

Aviso para o Canadá

CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Aviso para a Comunidade Europeia e Marrocos

Este produto está em conformidade com os requisitos de protecção da Directiva 2014/30/EU do Conselho e do Parlamento Europeu sobre a harmonização das leis dos Estados-Membros relativas a compatibilidade electromagnética. A IBM não se responsabiliza pelo não cumprimento dos requisitos de protecção resultantes de uma modificação não recomendada do produto, incluindo a instalação de placas de opção não IBM.

Aviso para a Alemanha

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaatenund hält die Grenzwerte der EN 55022/ EN 55032 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) “. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 (0) 800 225 5426
email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse B

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Notice

（一社）電子情報技術産業協会　高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値： Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

This statement applies to products less than or equal to 20 A per phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

This statement applies to products greater than 20 A, single phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：6（単相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

This statement applies to products greater than 20 A per phase, three-phase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。
• 回路分類 ：5（3相、ＰＦＣ回路付）
• 換算係数 ：0

Japan Voluntary Control Council for Interference (VCCI) Notice

この装置は，クラスB情報技術装置です。この装置は，家庭環境で使用することを目的としていますが，この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると，受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI－B

Aviso para Taiwan

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Aviso da Federal Communications Commission (FCC) dos Estados Unidos

Este equipamento foi testado e considerado como estando em conformidade com os limites para dispositivos digitais da Classe B, de acordo com a Parte 15 das normas da FCC. Os referidos limites destinam-se a facultar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais numa instalação residencial.Este equipamento gera, utiliza e pode emitir energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado de acordo com as instruções, pode causar interferências prejudiciais nas comunicações por rádio. Contudo, não existe qualquer garantia de que não ocorram interferências numa instalação específica.Caso este equipamento provoque interferências prejudiciais na recepção de rádio ou televisão, que podem ser determinadas ligando e desligando o equipamento, o utilizador deve tentar corrigir a interferência efectuando uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou mude a localização da antena receptora.
- Aumente a distância entre o equipamento e o receptor.
- Ligue o equipamento a uma tomada num circuito que não seja o circuito ao qual está ligado o receptor.
- Consulte um concessionário autorizado da IBM ou um técnico dos serviços de assistência para obter ajuda.

Têm de ser utilizados cabos e conectores com ligação à terra devidamente isolados, de modo a respeitar os limites de emissão indicados pela FCC. Os cabos e conectores adequados estão disponíveis em concessionários autorizados da IBM. A IBM não se responsabiliza por nenhum tipo de interferência radioeléctrica ou de televisão provocada pela utilização de cabos ou conectores não recomendados ou por alterações ou modificações não autorizadas a este equipamento. As alterações ou modificações não autorizadas podem anular a autorização de utilização do equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas FCC. A operação está sujeita às seguintes duas condições:

(1) este dispositivo não pode causar interferências prejudiciais e (2) este dispositivo tem de aceitar qualquer
interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Parte Responsável:

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Contacto apenas para informações de conformidade com a FCC: fccinfo@us.ibm.com

Termos e condições

As permissões de utilização destas publicações são concedidas sujeitas aos seguintes termos e condições.

Aplicabilidade: Estes termos e condições são adicionais a quaisquer termos de utilização para o sítio da Web IBM.

Utilização pessoal: Pode reproduzir estas publicações para uso pessoal e não comercial, desde que mantenha todas as informações de propriedade. Não pode executar qualquer trabalho derivado destas publicações, nem reproduzir, distribuir ou apresentar estas informações ou qualquer parte das mesmas fora das instalações da sua empresa, sem o expresso consentimento da IBM.

Utilização comercial: Pode reproduzir, distribuir e apresentar estas publicações exclusivamente no âmbito da sua empresa, desde que mantenha todas as informações de propriedade. Não pode executar qualquer trabalho derivado destas publicações, nem reproduzir, distribuir ou apresentar estas publicações ou qualquer parte das mesmas fora das instalações da empresa, sem o expresso consentimento IBM.

Direitos: Salvo no expressamente concedido nesta permissão, não se concedem outras permissões, licenças ou direitos, expressas ou implícitas, relativamente às Publicações ou a informações, dados, software ou demais propriedade intelectual nela contida.

A IBM reserva-se o direito de retirar as permissões concedidas nesta publicação sempre que considerar que a utilização das publicações pode ser prejudicial aos seus interesses ou, tal como determinado pela IBM, sempre que as instruções acima referidas não estejam a ser devidamente cumpridas.

Não pode descarregar, exportar ou reexportar estas informações, excepto quando em total conformidade com todas as leis e regulamentos aplicáveis, incluindo todas as leis e regulamentos de exportação em vigor nos Estados Unidos.

A IBM NÃO GARANTE O CONTEÚDO DESTAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO FORNECIDAS "TAL COMO ESTÃO" E SEM GARANTIAS DE QUALQUER ESPÉCIE, QUER EXPLÍCITAS, QUER IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, NÃO INFRACÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM.