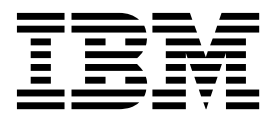


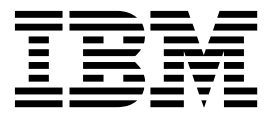
Power Systems

*Planeamento das instalações e de
hardware*



Power Systems

*Planeamento das instalações e de
hardware*



Nota

Antes de utilizar estas informações e o produto que suportam, leia as informações contidas em “Informações sobre segurança” na página v, “Avisos” na página 169, o manual *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054 e o manual *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Esta edição aplica-se a servidores IBM Power Systems que contenham o processador POWER8 e a todos os modelos associados.

© Copyright IBM Corporation 2016.

Índice

Informações 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 do servidor modelo 8335-GTB	7
Opção de refrigeração de água do modelo 8335-GTB (Código de opção E2RD)	10
Documentação técnica do modelo 8335-GTB para a Regulamentação 617/2013 da UE	15
Especificações do bastidor	16
Bastidor 0550 modelo 9406-830	16
Bastidor do modelo 0551	18
Configuração dos bastidores dos modelos 0551, 0553, 0555 e 7014	20
Bastidor do modelo 0551 e 9406-270	30
Bastidor modelo 0554 e 7014-S11	32
Bastidor modelo 0555 e 7014-S25	35
Efectuar o planeamento dos bastidores 7014-T00 e 7014-T42	39
Bastidor modelo 7014-T00	40
Bastidor modelo 7014-T00 com quadro de distribuição de energia DC opcional	41
Bastidor modelo 7014-T42, 7014-B42 e 0553	43
Códigos de opção suportados de 7014-T00, 7014-T42 e 0553	48
Ligação múltipla dos bastidores 7014-T00, 7014-T00 e 0553	49
Distribuição do peso e carga exercida no chão pelos bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553	50
Efectuar o planeamento para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y	51
Bastidor modelo 7953-94X e 7965-94Y	52
Cablagem do bastidor 7953-94X e 7965-94Y	54
Niveladores de estabilização laterais	56
Múltiplos bastidores	57
Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X	58
Requisitos e especificações de refrigeração da água do permutador de calor da porta posterior do Modelo 1164-95X	61
Distribuidor de refrigeração de água modelo 7965-94Y (Códigos de opção ER22 e ER23)	66
Planeamento para o bastidor 7965-S42	73
Especificações do bastidor do modelo 7965-S42	73
Cablagem do bastidor 7965-S42	76
Múltiplos bastidores	78
Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X	79
Requisitos e especificações de refrigeração da água do permutador de calor da porta posterior do Modelo 1164-95X	82
Especificações de comutadores de bastidores	87
Folha de especificações de G8052R RackSwitch	87
Folha de especificações de G8124ER RackSwitch	88
Folha de especificações de G8264R RackSwitch	88
Folha de especificações de G8316R RackSwitch	89
As especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos da IBM	90
Planear a instalação eléctrica	97
Determinar os requisitos de alimentação	97
Formulário 3A de Informações do Servidor	98
Formulário 3B de Informações da Estação de Trabalho	99

Conectores e caixas de ligação	100
Cabos de alimentação suportados	100
Cabos de alimentação da PDU suportados.	110
Modificação de cabos de alimentação fornecidos pela IBM	113
Fonte de alimentação ininterruptível.	114
Opções da unidade de distribuição Power e de cabos de alimentação para bastidores 0551, 0553, 0555, 7014, 7953 e 7965	116
Calcular a intensidade de corrente para unidades de distribuição de energia 7188 ou 9188.	123
Efectuar o planeamento de cabos.	126
Gestão de cabos	126
Encaminhamento e retenção do cabo de alimentação	128
Efectuar o planeamento dos cabos ligados em série SCSI	129
Planear para a refrigeração de água	156
Especificação e requisitos do sistema de refrigeração de água	157
Avisos	169
Funções de acessibilidade para servidores IBM Power Systems	170
Considerações da política de privacidade	171
Marcas comerciais	172
Avisos de emissão electrónica	172
Informações da Classe A	172
Avisos da Classe B	176
Termos e condições	180

Informações sobre segurança

As informações 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 do Laser

Os servidores IBM® podem utilizar placas de E/S ou funções com base em fibra óptica e que utilizem 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 dados 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 trovoadas.
- 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.
- 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 física 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 instaladas.
- 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 à máquina até que todas as possíveis condições de insegurança estejam corrigidas.
- 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 continue com a inspecção se existirem as seguintes condições de insegurança.
- Antes de abrir as tampas dos dispositivos, a menos que lhe sejam dadas instruções diferentes nos procedimentos de instalação e configuração: Desligue os 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.

Perigo:

- Ligue e desligue cabos conforme descrito nos procedimentos seguintes ao instalar, mover ou abrir tampas neste produto ou dispositivos ligados.

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—lesões físicas pessoais ou danos nos equipamentos podem resultar de tratamento incorrecto dos mesmos.
- Baixe sempre os niveladores no armário de bastidor.
- Instale sempre os suportes estabilizadores no armário de bastidor.
- 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).



- 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, 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 de um dispositivo instalado num armário de bastidor a um dispositivo de alimentação instalado noutra armário de bastidor.
- Uma tomada que não tenha ligações correctas à corrente e à terra 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 2 de 2):

Cuidado:

- Não instale uma unidade num bastidor onde as temperaturas 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 eléctrico 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 de alimentação.
- *(Para gavetas deslizantes.)* Não puxe para fora nem instale qualquer gaveta ou componente se os suportes estabilizadores não estiverem instalados no bastidor. Não puxe para fora mais do que uma gaveta de cada vez. O bastidor pode tornar-se instável se retirar mais de 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 mover a gaveta parcial ou totalmente para fora do bastidor pode causar instabilidade no mesmo ou fazer com que a gaveta caia do bastidor.

CUIDADO:

A remoção dos componentes das posições superiores do armário de bastidor permite melhorar a estabilidade do bastidor durante a realocização. 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 observar os seguintes cuidados:
 - Remova todos os dispositivos da posição 32U (em conformidade com ID RACK-001) ou 22U (em conformidade com ID RR001) bem como os dispositivos acima desta posição.
 - 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 (em conformidade com ID RACK-001) ou 22U (em conformidade com ID RR001), a não ser que a configuração recebida permita esta situação de forma específica.
- Se o armário de bastidor que estiver a realocar fizer parte de um conjunto de armários de bastidor, desligue o armário de bastidor do conjunto.
- Se o armário de bastidor que está a recolocar tiver sido facultado com extensões estabilizadores removíveis, estas têm de ser reinstaladas antes do armário ser recolocado.
- Inspeccione o percurso que pretende utilizar para eliminar potenciais situações de risco.
- Verifique se o percurso escolhido suporta o peso do armário de bastidor carregado. Consulte a documentação fornecida com o armário de bastidor, para obter o peso de um armário de bastidor carregado.
- Verifique se todas as aberturas das portas têm no mínimo 760 x 230 mm (30 x 80 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 de 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.
 - 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 necessária uma realocização de longa distância, restaure a configuração original do armário de bastidor. Embale o armário de bastidor com o material da embalagem original ou equivalente. Além disso, baixe os niveladores para que os rodízios fiquem salientes na paleta e aparafuse o armário de bastidor à paleta.

(R002)

(L001)



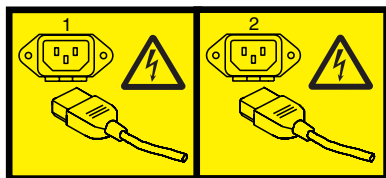
Perigo: Um componente que possua esta etiqueta possui tensões, correntes ou níveis de energia perigosos. Não abra uma tampa ou barreira que contenha esta etiqueta. (L001)

(L002)

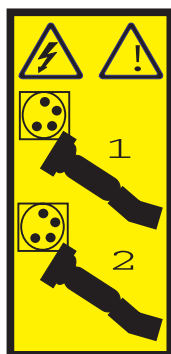


Perigo: Dispositivos montados em bastidor não devem ser utilizados como prateleiras ou espaços de trabalho. (L002)

(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 as linhas e 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 pode conter um ou mais dos seguintes dispositivos: unidade CD-ROM, unidade DVD-ROM, unidade 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 de um 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 realização de ajustes ou de procedimentos diferentes dos contidos nesta publicação pode resultar na exposição a radiações laser perigosas.

(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. Assim, não é recomendado verificar a continuidade das fibras ópticas ao projectar luz para uma extremidade enquanto olha para a outra extremidade. Para verificar a continuidade de um cabo de fibra óptica, utilize uma fonte de luz óptica e um wattómetro. (C027)

CUIDADO:

Este produto contém laser da Classe 1M. Não 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 a seguinte informação: radiação laser ao abrir. Não olhe fixamente para o raio laser, não visualize directamente com instrumentos ópticos e evite a exposição directa ao raio laser. (C030)

CUIDADO:

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

Não:

- ___ Mergulhe a bateria nem a submerja em água
- ___ Aqueça a bateria a mais de 100°C (212°F)
- ___ Repare nem desmonte a bateria

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 mais informações, contacte as autoridades municipais da sua área. 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 deve ser utilizada carregada como transporte em rampas de acesso de grandes dimensões nem como substituição de determinadas ferramentas como carros, empilhadoras, carregadores de paletes nem para outras práticas de recolocação relacionadas. Quando esta situação não for praticável, deverão ser utilizadas pessoas ou serviços especializados (como, por exemplo, transportadoras ou funcionários de empresas de mudanças).
- Leia e compreenda totalmente o conteúdo do manual de funcionamento da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO antes de a utilizar. Não ler, compreender, obedecer às regras de segurança e seguir às instruções à risca poderá resultar em danos na propriedade e/ou em lesões nas pessoas. Se existirem questões, contacte o suporte e a assistência do fornecedor. O manual impresso local facultado deverá permanecer juntamente com a máquina na área da pasta de armazenamento facultada. O manual com a revisão mais recente está disponível no sítio da Web do fornecedor.
- Teste e verifique a função de travão do estabilizador antes de cada utilização. Não force o movimento ou o deslocamento vertical da FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO com o travão estabilizador activado.
- 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 às cargas máximas no centro face às extremidades da plataforma expandida.
- Apenas eleve a carga caso esteja devidamente centrada na plataforma. Não coloque mais de 200 lb (91 kg) na extremidade da plataforma prateleira da plataforma deslizante e tenha também em conta o centro de massa/gravidade (CoG) da carga.
- Não carregue em canto a opção do acessório do elevador de inclinação da plataforma. Prenda a opção de inclinação de elevação da plataforma para a prateleira principal em todas as quatro (4x) localizações apenas com o hardware facultado, posteriormente à utilização. Os objectos de carga são concebidos para deslizar para dentro e fora de plataformas de forma suave sem ser necessário aplicar muita força e, por essa razão, não tente empurrar ou inclinar. Mantenha sempre a opção de inclinação de elevação plana, excepto para o efectuar o pequeno ajuste no final, 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 escadas contra a FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO.
- Perigo de queda. Não empurre ou incline-se contra a carga com a plataforma elevada.
- DNão utilize como plataforma de elevação de pessoal ou degrau. Sem penduras.
- 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. Desça apenas a carga em áreas desimpedidas de pessoal e de obstruções. Mantenha as mãos e os pés livres durante a operação.
- Sem forquilhas. Nunca levante ou mova a MÁQUINA DA FERRAMENTA DE ELEVAÇÃO descoberta com um porta-paletes, carregadora ou empilhadora.
- O mastro estende-se acima da plataforma. Tenha cuidado com a altura do tecto com as calhas dos cabos eléctricos, extintores, luzes e outros objectos que se encontrem elevados.
- 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. Se não for possível rodar a facilmente a pega do cabrestante com uma mão, é sinal de que poderá estar sobrecarregado. Não continue a rodar o cabrestante para lá do ponto superior ou inferior da plataforma. Um desenrolar excessivo irá desmontar a pega e danificar o cabo. Segure sempre na pega ao baixar, ao desenrolar. Garanta sempre que o cabrestante está a reter a carga antes de libertar a pega do cabrestante.

- Um acidente com o guincho poderá provocar lesões graves. Não foi concebido para mover pessoas. Certifique-se de que ouve o som de um clique à medida que o equipamento está a ser elevado. Certifique-se de que o cabrestante está bloqueado na posição antes de libertar a pega. Leia a página de instruções antes de operar este cabrestante. Nunca permita que o cabrestante se desenrole livremente. O desenrolar livre irá causar um embrulho do cabo desigual à volta do tambor do cabrestante, irá danificar o cabo e poderá causar ferimentos graves. (C048)

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

Os comentários seguintes 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 onde o NEC (National Electrical Code) é aplicável

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 dos protectores primários não é uma protecção suficiente para ligar estas interfaces de modo metálico ao sistema de ligações da 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 de CC *não deverá* ser ligado ao chassis ou estrutura.

O sistema de alimentação CC tem como intuito ser instalado numa Common Bonding Network (CBN) tal como é 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 que sabe onde e como o sistema e os dispositivos a ele ligados 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.

Este conjunto de tópicos fornece as informações básicas 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, pode 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 certas unidades de sistema, um técnico instalará a unidade de sistema e verificará o funcionamento correcto 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 informações sobre produtos não incluídos neste conjunto de tópicos, contacte o representante de vendas ou o revendedor IBM autorizado.

Antes de continuar com o planeamento, certifique-se de que o hardware e software que escolheu satisfazem as suas necessidades. 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 software, considere o seguinte:

- 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 cumpridos os pré-requisitos e co-requisitos do software seleccionado
- Dados a transferir para o novo sistema

Actividades de planeamento

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

O planeamento adequado do sistema permitirá uma instalação sem problemas e o 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, tomará decisões acerca de onde 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, considere o seguinte:

- Espaço adequado para os dispositivos.
- Ambiente de trabalho do pessoal que irá 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.

- 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 de utilização dos dispositivos. 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 serão 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 a recepção e instalação do servidor.

As informações contidas em Preparação e planeamento físico das instalações poderão ser úteis para preparar o centro de dados para a chegada 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 da 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
- Aclimação
- 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

Este tópico fornece especificações que os responsáveis pelo planeamento das instalações podem utilizar para avaliar o local físico e os requisitos operacionais para preparar as suas instalações para um novo servidor. Estas informações incluem especificações para servidores e unidades de expansão, conectores e caixas de ligação, cabos, bem como 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.

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

Especificações do servidor modelo 8335-GTB

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.

Tabela 2. Dimensões para o 8335-GTB

Largura ¹	Profundidade	Altura	Unidades de EIA	Peso
441.5 mm (17.4 pol.)	822 mm (32.4 pol.)	86 mm (3,4 pol.)	2	25 kg (56 lb)
1. A largura é a largura interior da máquina quando instalada no espaço em U do bastidor. A largura do bisel anterior é de 482 mm (19 pol.).				

Tabela 3. Dimensões de transporte para o 8335-GTB

Largura	Profundidade	Altura	Peso ¹
991 mm (39 pol.)	597 mm (24 pol.)	261 mm (10.3 pol.)	45 kg (99 lb)
1. Os dados preliminares estão sujeitos a alterações.			

Tabela 4. Dimensões de paleta para o 8335-GTB

Largura	Profundidade	Altura	Peso ¹
610 mm (24 pol.)	1016 mm (40 pol.)	125 mm (5 pol.)	10 kg (22 lb)
1. Os dados preliminares estão sujeitos a alterações.			

Tabela 5. Características eléctricas para o 8335-GTB

Características eléctricas	Propriedades
Tensão e frequência nominal ¹	200 - 240 V ac a 50 ou 60 Hz mais ou menos 3 Hz
Produção térmica (máximo) ^{2, 4}	8703 BTU/hr

Tabela 5. Características eléctricas para o 8335-GTB (continuação)

Características eléctricas	Propriedades
Consumo máximo de energia ^{2, 4}	2550 W
Máximo de kVA ^{3, 4}	2,6
Fase	Única
Notas: 1. As fontes de alimentação aceitam automaticamente qualquer tensão dentro do intervalo de tensão nominal publicado. Se estiverem instaladas e a funcionar fontes de alimentação duplas, estas recebem aproximadamente a mesma corrente do utilitário (rede eléctrica) e fornecem aproximadamente a mesma corrente à carga. 2. 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. Para obter mais informações, consulte o sítio da Web IBM Systems Energy Estimator. 3. Para calcular a amperagem, multiplique os kVA por 1000 e divida esse número pela tensão de funcionamento. 4. Quando o sistema está a funcionar com uma única fonte de alimentação, a subscrição excessiva não está disponível. Nesta situação, os valores máximos são 1585 W, 1.6 kVA e 5410 BTU/hr.	

Tabela 6. 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	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. Descida máxima permitida da temperatura seca 1°C por 175 m acima dos 950 m. A IBM recomenda uma temperatura de 18°C a 27°C (64°F a 80.6°F).			

Tabela 7. Emissões de ruído para o 8335-GTB

Descrição do produto	Nível declarado de potência acústica ponderada A, L _{Wad} (B) ^{1, 2, 3}		Nível declarado de pressão acústica ponderada A, L _{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
	Funcionamento	Inactivo	Funcionamento	Inactivo
Modelo 8335-GTB (FC EC4C e EC4D)	8.4 ^{4,5}	6,8	68	51
Modelo 8335-GTB (FC ECF4)	6,5	6,5	48	48

Tabela 7. Emissões de ruído para o 8335-GTB (continuação)

Descrição do produto	Nível declarado de potência acústica ponderada A, L_{Wad} (B) ^{1, 2, 3}		Nível declarado de pressão acústica ponderada A, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
Modelo 8335-GTB, volume de trabalho elevado em funcionamento em temperatura ambiente superior a 25°C (77°F)	9.0 ^{4,5}	8.0 ⁵	74	64
Modelo 8335-GTB, trabalho pesado, temperatura ambiente máxima permitida	8.0 ⁵	8.0 ⁵	64	64

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 da IBM encontra-se disponível em bastidores FC 7014-T00 com uma porta acústica opcional que pode ajudar a reduzir o ruído 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.

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	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)

¹Áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.

Conformidade de compatibilidade electromagnética: CISPR 22; CISPR 24; FCC, CFR 47, Parte 15 (E.U.A.); VCCI (Japão); Directiva 2004/108/EC (EEA); ICES-003, Issue 4 (Canadá); norma de comunicações por rádio ACMA (Austrália, Nova Zelândia); CNS 13438 (Taiwan); Radio Waves Act, MIC Rule No. 210 (Coreia); Commodity Inspection Law (China); TCVN 7189 (Vietname); MoCI (Arábia Saudita); SI 961 (Israel); GOST R 51318.22, 51318.24 (Rússia)

Conformidade de segurança (Safety compliance): Laboratório de avaliadores UL 60950-1:2007; CAN/CSA22.2 No. 60950-1-07; Norma Europeia EN60950-1:2006; IEC 60950-1 2ª Edição e todas as diferenças nacionais

Opção de refrigeração de água do modelo 8335-GTB (Código de opção E2RD):

Saiba mais sobre a opção de água refrigerada disponível para servidores 8335-GTB que utilizam bastidores 7965-94Y, incluindo a descrição geral, dimensões, temperatura e especificações e requisitos do ambiente.

Descrição Geral

O código de opção (FC, Feature code) ER2D encontra-se disponível para encomenda para servidores 8335-GTB que utilizam bastidores 7965-94Y com o FC ER22 ou ER23 instalados. Para obter mais informações sobre bastidores 7965-94Y com o FC ER22 ou ER23 instalados, consulte “Efectuar o planeamento para o bastidor 7953-94X e 7965-94Y” na página 51.

Este código de opção suporta um distribuidor no bastidor que liga cada sistema para refrigerar os processadores do sistema e as unidades de processador gráficas (GPUs, graphical processor units). O distribuidor é colocado no lado direito na parte posterior do bastidor (quando se olha para a parte posterior do bastidor), onde são tipicamente instalados PDUs de bolso lateral.

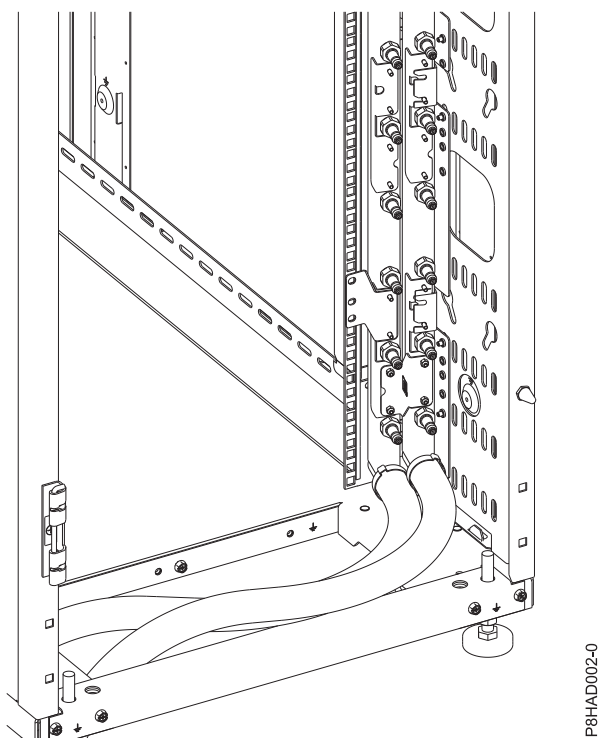


Figura 1. Distribuidor

Para obter mais informações sobre requisitos de refrigeração de água, consulte “Especificação e requisitos do sistema de refrigeração de água” na página 157.

Tabela 9. Peso

Configuração	Peso
Servidor único (seco)	29.5 kg (65 lbs)
Nota: O peso da água no servidor é negligenciável. Para obter mais informações sobre o peso do distribuidor com água, consulte “Distribuidor de refrigeração de água modelo 7965-94Y (Códigos de opção ER22 e ER23)” na página 66.	

É possível utilizar o permutador de calor da porta posterior com este bastidor. Para obter mais informações sobre permutadores de calor de portas posteriores, consulte “Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X” na página 58.

Capacidade de refrigeração

O distribuidor refrigera uma porção do calor total do sistema (o calor que é gerado pelos processadores e GPUs). É necessário refrigerar o calor restante do sistema por ar dentro do centro de dados. A Tabela 10 contém os valores aproximados de calor que são transferidos para a água e para o ar. A configuração do servidor, o volume de trabalho e as definições do servidor fazem variar a quantidade de calor do processador e GPUs que pode ser arrefecido pela água e a quantidade de refrigeração requerida para outros componentes.

A remoção de calor para água pode variar de 60% a 75% com base na temperatura da entrada de ar, temperatura da entrada de água e velocidade da ventoinha. É apresentado um exemplo em baixo. Para um sistema configurado máximo em execução em condições recomendadas com uma taxa de fluxo de água de cerca de 0,8 galões por minuto (GPM), aproximadamente 68% do calor é removido por água e 32% do calor é removido por ar.

Tabela 10. Capacidade de refrigeração¹

Tipo de refrigeração	Consumo máximo de energia	Produção térmica
Calor para água	1300 Watts	4436 BTU/hr
Calor para ar	600 Watts	2047 BTU/hr
¹ Os dados preliminares estão sujeitos a alterações.		

Taxa de fluxo requerida versus a curva da temperatura da água

Figura 2 na página 12 mostra a taxa de fluxo recomendada por nó, tal como a função da temperatura da fonte de água. As especificações recomendadas da IBM são apresentadas pela curva azul superior. A curva da especificação mínima mais baixa tem de ser utilizada apenas os problemas da infraestrutura das instalações necessitarem de uma devolução de uma temperatura de água mais quente. A taxa de fluxo máximo não pode exceder 1.1 GPM.

A temperatura mínima da água requerida é de 5° C (9° F) acima do ponto de condensação ambiente. A temperatura máxima da água é de 45° C (113° F).

Importante: A temperatura da água terá de permanecer acima do ponto de condensação do ar na sala para evitar a condensação em quaisquer canos, mangueiras ou equipamento.

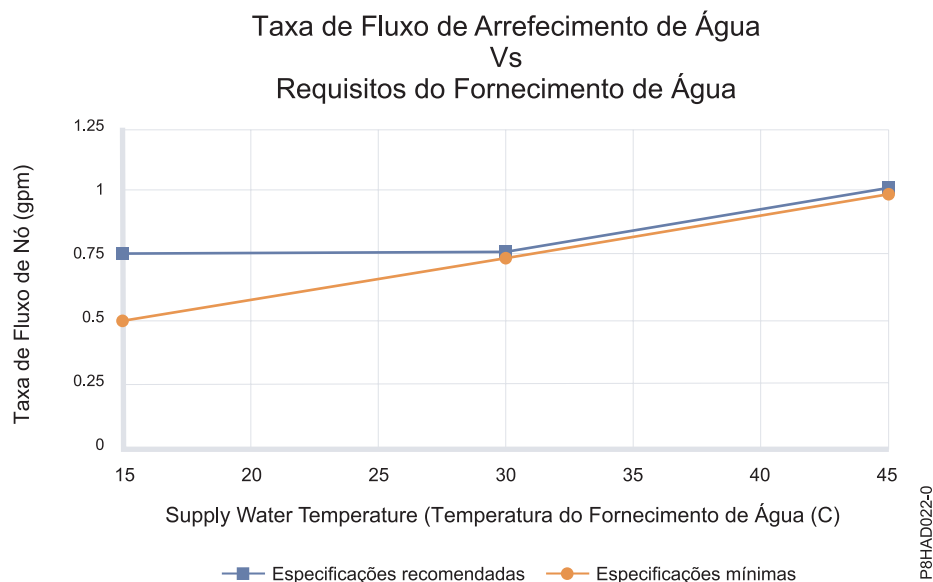


Figura 2. Taxa de fluxo de refrigeração de água versus requisitos da fonte de alimentação de água (unidades padrão)

Taxa de fluxo de água contra a queda da pressão

Figura 3 na página 13 demonstra a queda de pressão através de um bastidor integral de 18 servidores 8335-GTB. Estas informações incluem a queda de pressão associada às seguintes peças:

- Par de válvulas esfera de fornecimento Eaton
- Mangueira de fornecimento entre a válvula esfera Eaton e o distribuidor
- Distribuidor de fornecimento
- Dezoito servidores 8335-GTB
- Distribuidor de retorno
- Mangueira de retorno entre a válvula esfera Eaton e o distribuidor de retorno
- Par de válvulas esfera de retorno Eaton

Nota: Figura 3 na página 13 não inclui a infraestrutura das instalações do utilizador ou a mangueira ligada às válvulas esfera Eaton na montagem do distribuidor. A queda de pressão da mangueira adicional poderá ser estimada como:

- 0.05 psi por 0.305 m (1 pé) de mangueira caso a taxa de fluxo ao nível do bastidor seja 13.5 GPM.
- 0.09 psi por 0.305 m (1 pé) de mangueira caso a taxa de fluxo ao nível do bastidor seja 18 GPM.

Por exemplo, se utilizar os 4.3 m (14 pés) inteiros de mangueira no lado de fornecimento e os 4.3 m (14 pés) de mangueira no lado de retorno, a queda de pressão esperada para estes 8.5 m (28 pés) extra de mangueira é:

- 1.4 psi (0.05 psi multiplicado por 28 pés) caso a taxa de fluxo ao nível do bastidor seja 13.5 GPM.
- 2.5 psi (0.09 psi multiplicado por 28 pés) caso a taxa de fluxo ao nível do bastidor seja 18 GPM.

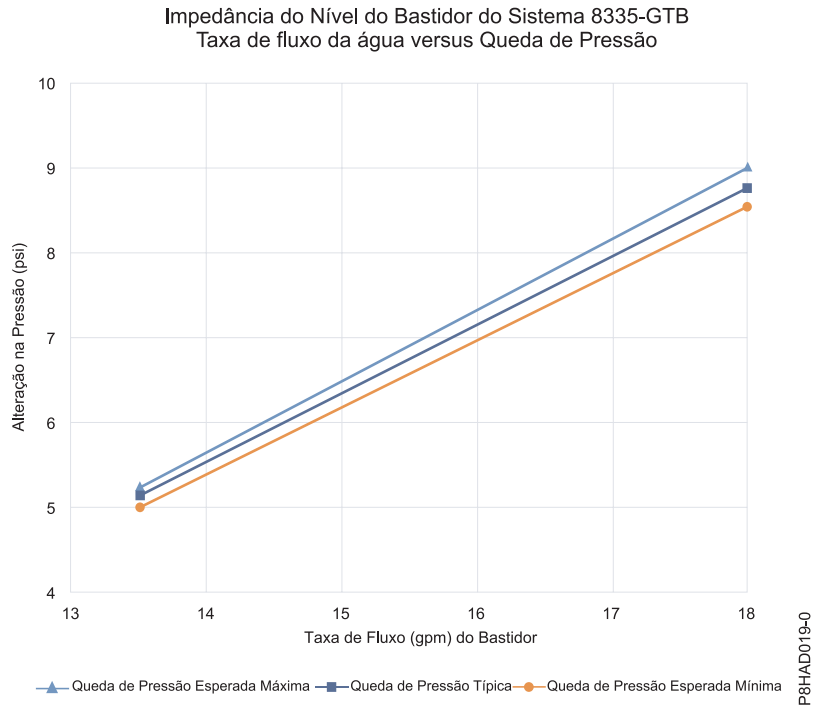


Figura 3. Taxa de fluxo versus queda de pressão (unidades padrão) - Bastidor integral de 18 servidores

Curva de aumento da temperatura

Os seguintes gráficos demonstra a estimativa da subida na temperatura da água que é baseada na taxa de fluxo de entrada para o servidor e a carga de calor total para a água.

Figura 4 na página 14 demonstra estas informações para um único servidor. Figura 5 na página 14 demonstra estas informações para um bastidor integral de 18 servidores.

O valor de carga de calor mais baixo a 0.32 kW é para uma condição inactiva. O valor de carga de calor mais elevado a 1.7 kW é para um volume de trabalho máximo. Todos os cálculos são concluídos através da utilização de um sistema com quatro GPUs e duas CPUs.

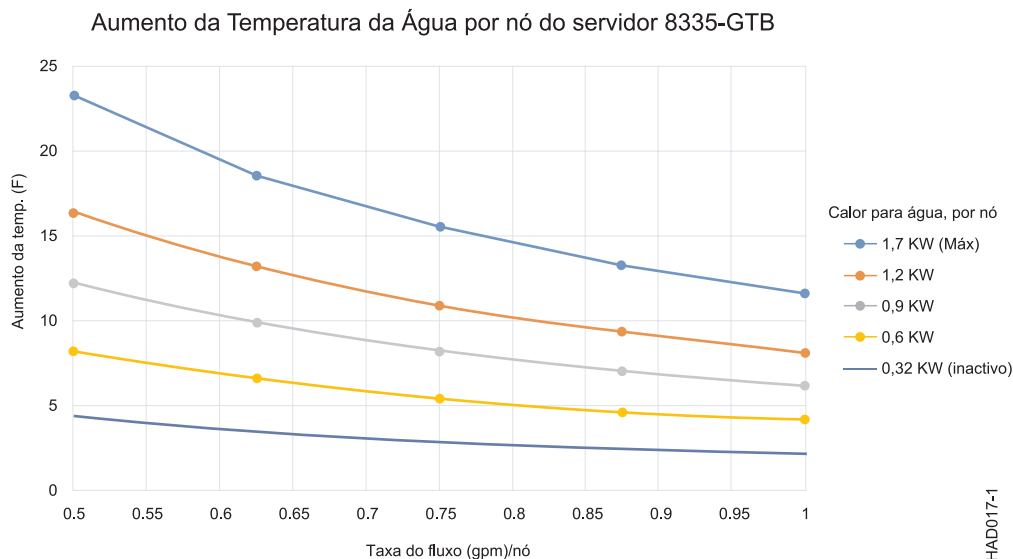


Figura 4. Taxa de fluxo de água versus temperatura de fornecimento de água - servidor único (unidades padrão)

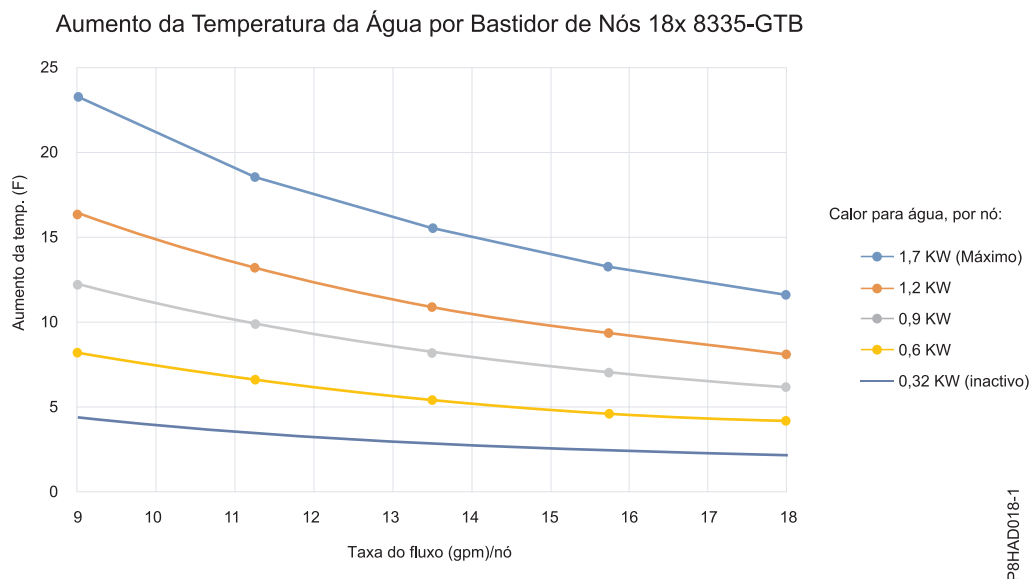


Figura 5. Taxa de fluxo de água versus temperatura de fornecimento de água - bastidor integral de 18 servidores

Requisitos do ciclo de refrigeração

- É requerido um ciclo de refrigeração secundário, separado do ciclo de refrigeração do local principal, para o distribuidor.
- As unidades de distribuição de refrigeração estão disponíveis a partir de fornecedores como, por exemplo, Eaton-Williams.
- O ciclo de refrigeração secundário tem de corresponder aos requisitos destacados na especificação da química da água.

Para obter mais informações sobre requisitos de química da água, consulte “Especificação e requisitos do sistema de refrigeração de água” na página 157.

Requisitos de ambiente

Tabela 11. 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. A IBM recomenda um intervalo de temperatura entre 18°C - 27°C (64°F - 80.6°F).			

Documentação técnica do modelo 8335-GTB para a Regulamentação 617/2013 da UE:

International Business Machines Corporation
 New Orchard Road
 Armonk, New York 10504
<http://www.ibm.com/customersupport/>

Tabela 12. Características do Sistema

Características do Sistema	Propriedades
Tipo de produto	Servidor de computador
Primeiro ano de fabrico	2016
Níveis de ruído (nível de potência declarado de ruído de ponderação A do computador)	9.0 bels (B)

Tabela 13. Características de alimentação

Características de alimentação	Propriedades
Eficiência da fonte de alimentação interna/externa	80 PLUS Verification and Testing Report 1300 W
Potência máxima (watts)	2550 W
Energia no estado inactivo (watts) ¹	527 W
Potência no modo de repouso (watts)	N/D para servidores
Energia no modo desligado (watts) ¹	20 W
1. Os dados preliminares estão sujeitos a alterações.	

Tabela 14. Parâmetros de teste para medições

Parâmetros de teste	Propriedades
Tensão e frequência de teste	100 - 127 V ac e 200 - 240 V ac em 60 - 80 Hz
Distorção harmónica total do sistema de fornecimento de electricidade	O conteúdo harmónico máximo do sinusoidal de voltagem de entrada é igual ou inferior a 2%. A qualificação está em conformidade com a EN 61000-3-2.
As informações e a documentação na configuração e circuitos de instrumentação que são utilizadas para testes eléctricos	O método de teste ENERGY STAR para servidores de computador, protocolo de teste generalizado ECOVA para calcular a eficiência energética das fontes de alimentação internas CA-CC e CC-CC.
Metodologia de medição utilizada para determinar as informações neste documento	Requisitos do programa 2.0 da versão de servidores ENERGY STAR, protocolo de teste generalizado ECOVA para calcular a eficiência energética das fontes de alimentação internas CA-CC e CC-CC.

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 obter especificações sobre bastidores não IBM, consulte o tópico Procedimentos de instalação para bastidores não adquiridos na IBM.

Selecione o modelo do bastidor para ver as respectivas especificações.

Referências relacionadas:

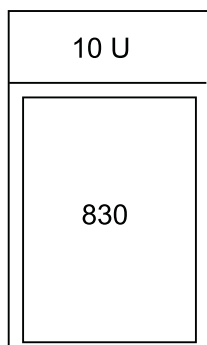
“As especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos da IBM” na página 90
Saiba quais os requisitos e especificações para instalar sistemas IBM em bastidores que não foram adquiridos na IBM.

Bastidor 0550 modelo 9406-830

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.



Figura 6. Bastidor 0550



RBAGP815-0

Figura 7. Configuração do bastidor 0550

Tabela 15. Dimensões

Peso máximo de configuração	Largura	Profundidade	Altura	Unidades de EIA
644 kg (1417 lb)	650 mm (25.5 pol.)	1020 mm (40.0 pol.)	1800 mm (71.0 pol.)	36
O bastidor de 1,8 metros tem 10 unidades EIA de espaço restante. Este espaço será preenchido com um painel de enchimento de 5 EIA, um painel de enchimento de 3 EIA e dois dos painéis de enchimento de 1 EIA. Como o bastidor não dispõe de distribuição de energia, o bastidor modelo 9406-830 requer um cabo de alimentação com tamanho suficiente para chegar à caixa de ligação. O cabo de alimentação para o bastidor modelo 9406-830 tem de ser utilizado para determinar a caixa de ligação apropriada.				

Tabela 16. Eléctricas

Características eléctricas	Propriedades
kVA (máximo)	1,684
Tensão e frequência nominal	200 - 240 V CA a 50 - 60 mais ou menos 0,5 Hz

Tabela 16. Eléctricas (continuação)

Características eléctricas	Propriedades
Produção térmica (máxima)	5461 Btu/hr
Requisitos de alimentação (máximos)	1600 W
Factor de potência	0,95
Corrente de irrupção	80 A
Corrente de fuga (máxima)	3,5 mA
Fase	1

Tabela 17. Área livre para serviços de assistência

Parte anterior	Parte posterior	Lados	Topo
762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)
As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.			

Tabela 18. Código de opção

Código de opção	Bastidor superior, especificar	Bastidor inferior, especificar	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0550 ¹	Nenhum	Nenhum	0 a 4 ²	Modelo 9406-830 ³ , PDU
¹ Dez unidades EIA de espaço não gerido pelo configurador. ² Códigos de opção 5160, 5161 e 5162. ³ O modelo 9406-830 não é ligado a uma unidade de distribuição de energia.				

Bastidor do modelo 0551

As especificações do bastidor 0551 fornecem informações detalhadas sobre o bastidor.

O 0551 consiste num bastidor vazio com 1,8 m (36 unidades EIA de espaço total).

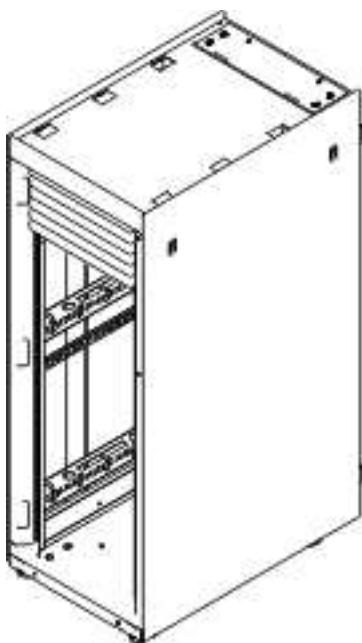


Figura 8. Bastidor 0551

Tabela 19. Dimensões

Peso máximo de configuração	Largura	Profundidade	Altura
O peso do bastidor vazio é de 244 kg (535 lb).	650 mm (25.5 pol.)	1020 mm (40.0 pol.)	1800 mm (71.0 pol.)

Tabela 20. Requisitos de temperatura

Funcionamento	Não funcionamento
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F)	1°C - 60°C (33.8°F - 140°F)

Tabela 21. Requisitos de ambiente

Ambiente	Funcionamento	Não funcionamento
Humidade não condensável	8% - 80%	8% - 80%
Temperatura húmida	22.8°C (73°F)	22.8°C (73°F)
Altitude máxima	3048 m (10000 pés)	3048 m (10000 pés)
Emissões de ruído	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.	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.

Tabela 22. Áreas livres para os serviços de assistência

Parte anterior	Parte posterior	Lados	Topo
762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)
As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento			

Notas:

1. O bastidor de 1,8 metros tem 10 unidades EIA de espaço restante. Este espaço será preenchido com um painel de enchimento de 5 EIA, um painel de enchimento de 3 EIA e dois dos painéis de enchimento de 1 EIA. Como o bastidor não dispõe de distribuição de energia, o modelo 830 requer um cabo de alimentação com tamanho suficiente para chegar à caixa de ligação. O cabo de alimentação para o modelo 830 tem de ser utilizado para determinar a caixa de ligação apropriada.
2. 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 0553 e 7014-T42. A redução de som global é de aproximadamente 6 dB. As portas acrescentam 381 mm (15 pol.) à profundidade dos bastidores.
3. Para obter uma descrição dos valores de emissão de ruído, consulte o tópico Acústica.

Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

Figura 9 fornece as localizações dos rodízios e dos niveladores para os bastidores 7014-T00, 7014-T42, 0551 0553 e 0555.

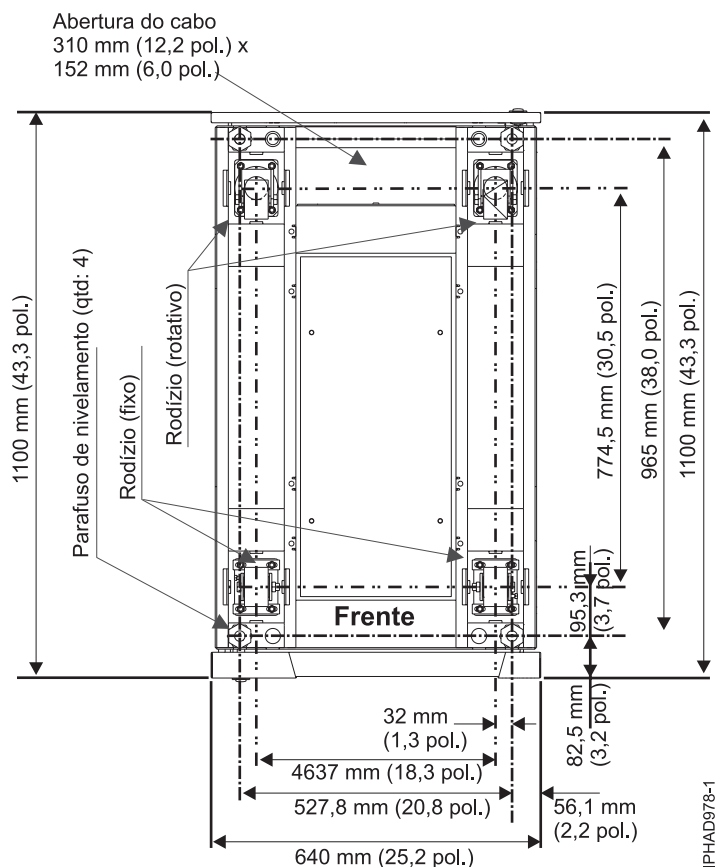


Figura 9. Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

Configuração dos bastidores dos modelos 0551, 0553, 0555 e 7014

O 0551 ou 7014-T00 fornecem um bastidor de 1,8 metros (36 unidades EIA de espaço total). O 7014-T42 ou 0553 fornece um bastidor de 2,0 (42 unidades EIA de espaço total).

Código de opção 7884 e 0229

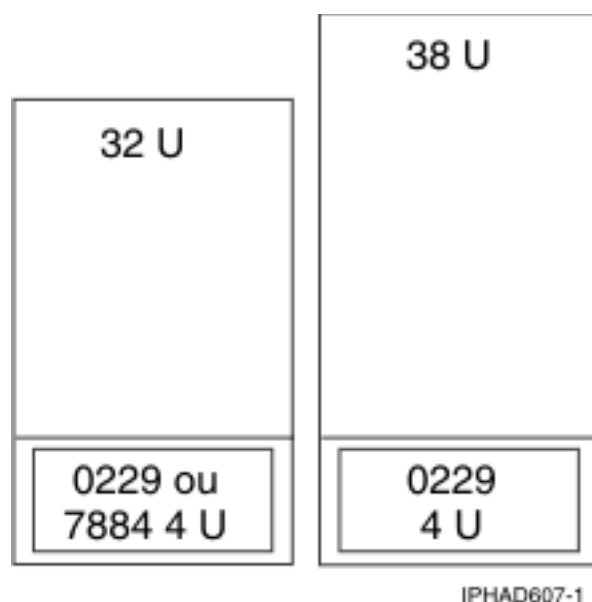


Figura 10. Código de opção 7884

Tabela 23. Código de opção 7884

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ⁴ 0555	7884, 0229	0 a 4 ²	7884, PDU ³
¹0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ²0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³Se as unidades forem ligadas a uma unidade de distribuição de energia (PDU), é necessário o código de opção 6458, 6459, 6095 ou 9911 do cabo do jumper de alimentação. Se for encomendada uma fonte de alimentação redundante (código de opção 5158), é necessário um segundo código de opção do cabo do jumper de alimentação. ⁴7014-T00 é um bastidor de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. O 7014-T42 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. O bastidor inclui uma PDU, código de opção 9188, 9176, 9177 ou 9178.			

Código de opção 0230 e 7886



Figura 11. 550 num bastidor

Tabela 24. 550 num bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
7014 ¹	0230 e 7886	0 a 4 ²	PDU ³
¹ 7014-T00 é um bastidor de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. O 7014-T42 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. O bastidor inclui uma PDU, código de opção 9188, 9176, 9177 ou 9178.			
² 0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188.			
³ Se as unidades forem ligadas a uma PDU, são necessários dois cabos de jumper de alimentação com o código de opção 6458, 6459, 6095 ou 9911.			

Códigos de opção 0231, 0232, 0241 e 0242

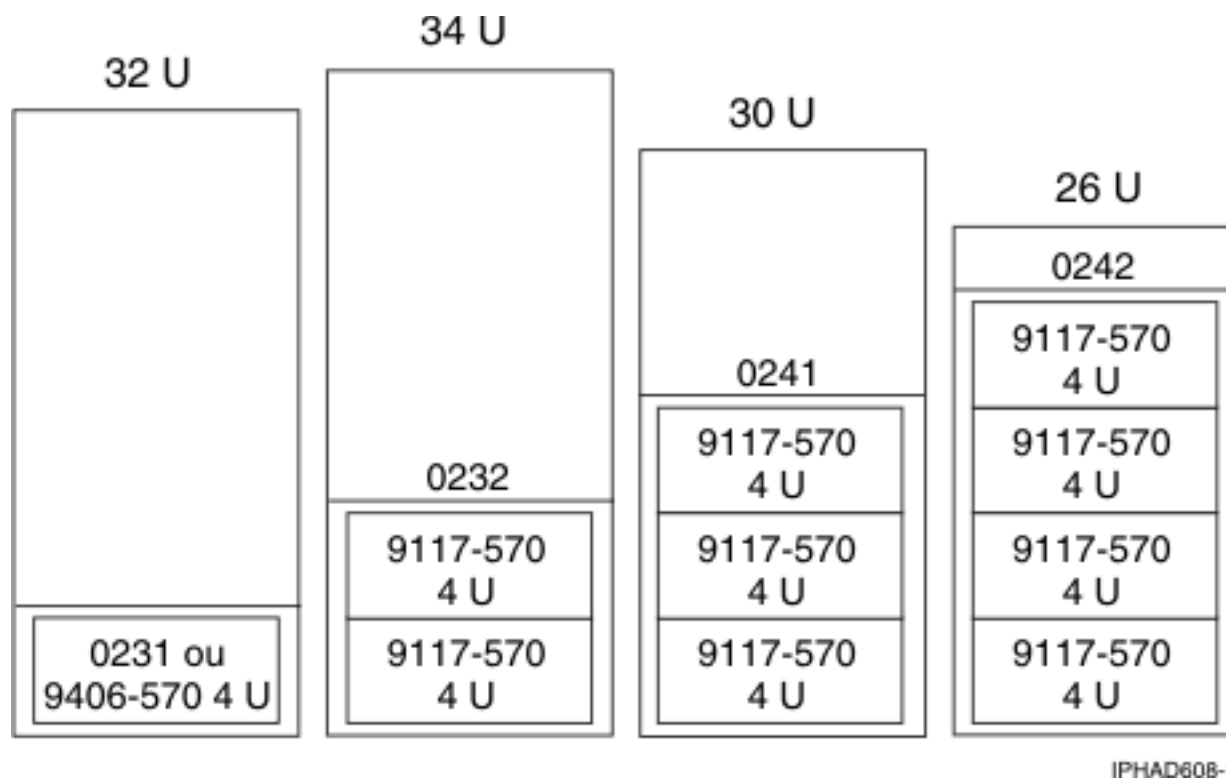
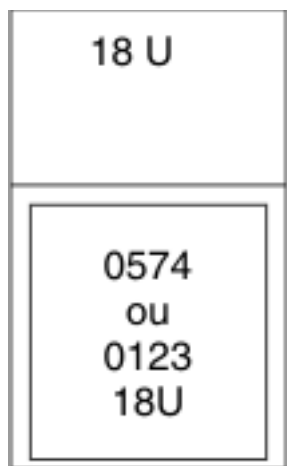


Figura 12. 570 no bastidor

Tabela 25. 570 no bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ³ 0555	0231, 0232, 0241, 0242	0 a 4 ²	PDU ⁴
¹0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ²0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³7014-T00 é um bastidor de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. O 7014-T42 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. O bastidor inclui uma PDU, código de opção 9188, 9176, 9177 ou 9178. ⁴Se as unidades forem ligadas a uma PDU, são necessários dois cabos de jumper de alimentação com o código de opção 6458, 6459, 6095 ou 9911.			

Código de opção 0123 - Unidade de expansão menor 5074 no bastidor. Código de opção 0574 - 5074 equivalente



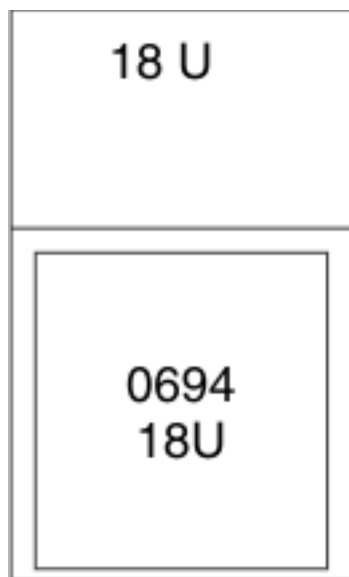
IPHAD600-0

Figura 13. Código de opção 0123

Tabela 26. Código de opção 0123

Bastidor IBM	Bastidor inferior, código de especificação	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹	0123	0574	0 a 4 ²	0123, 0574, PDU ³
0553 ¹				
0555				
¹ 0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total.				
² 0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188.				
³ O código de opção 0123 ou 0574 não é ligado a uma PDU.				

Código de opção 0694 - equivalente a 5094



IPHAD601-0

Figura 14. Código de opção 0694 - equivalente a 5094

Tabela 27. Código de opção 0694 - equivalente a 5094

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0694	0 a 4 ²	0694, PDU ³
¹ 0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ² 0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³ O código de opção 0125 não é ligado a uma PDU.			

Código de opção 0133 - Instalação do fabricante no bastidor (modelos 9406-800 e 9406-810). Código de opção 0137 - Instalação da representação de serviços IBM no bastidor (modelos 9406-800 e 9406-810)

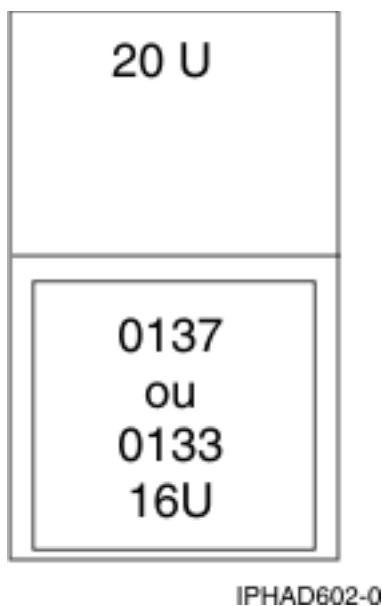


Figura 15. Código de opção 0133

Tabela 28. Código de opção 0133

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0133 ³ , 0137 ³	0 a 4 ²	0133, 0137, PDU ⁴
¹0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ²0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³ Este componente fornece uma prateleira de bastidor (2 U) com montagem em calhas, montagem do braço de gestão de cabos, placa adaptadora e um par de tampas de elevação. ⁴Se as unidades forem ligadas a uma PDU, são necessários dois cabos de jumper de alimentação com o código de opção 6458, 6459, 6095 ou 9911.			

Código de opção 0134 - Instalação da representação de serviço IBM no bastidor; código de função 0138 - Instalação da representação de serviço IBM no bastidor

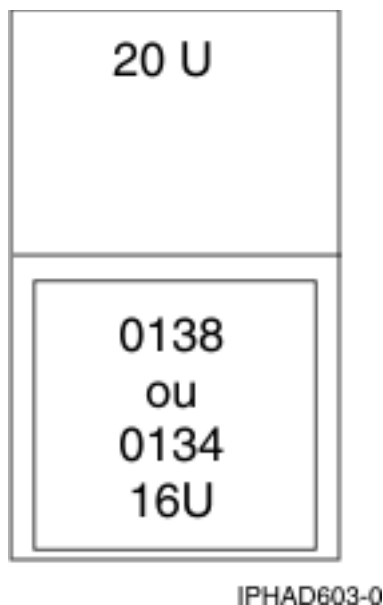


Figura 16. Código de opção 0134

Tabela 29. Código de opção 0134

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0134 ³ , 0138 ³	0 a 4 ²	0134, 0138, PDU ⁴
¹0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ²0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³ Este componente fornece uma prateleira de bastidor (2 U), montagem do braço de gestão de cabos, placa adaptadora e um par de tampas de elevação. ⁴Se as unidades forem ligadas a uma PDU, são necessários dois cabos de jumper de alimentação com o código de opção 6458, 6459, 6095 ou 9911.			

Código de opção 0578 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

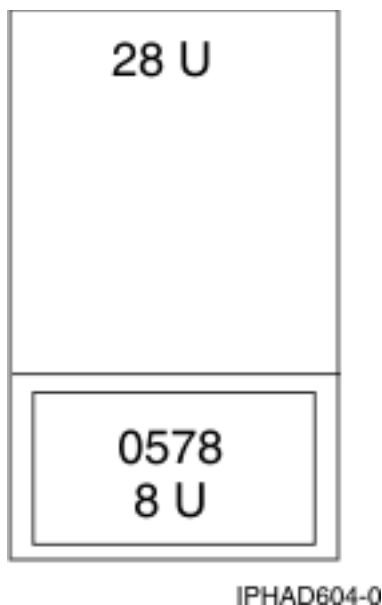


Figura 17. Código de opção 0578 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

Tabela 30. Código de opção 0578 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹	0578	0 a 4 ²	PDU ³
0553 ¹			
0555			
¹ 0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total.			
² 0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188.			
³ O 0578 é fornecido com dois cabos de alimentação de bastidor que são ligados a uma PDU.			

Código de opção 0588 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

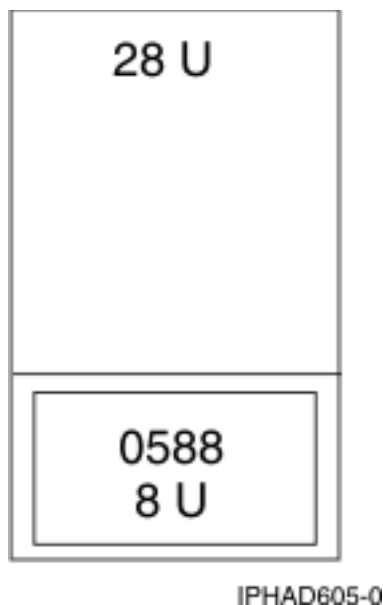


Figura 18. Código de opção 0588 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

Tabela 31. Código de opção 0588 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0588	0 a 4 ²	PDU ³
¹ 0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ² 0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³ O 0588 é fornecido com dois cabos de alimentação de bastidor que são ligados a uma PDU.			

Código de opção 0595 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

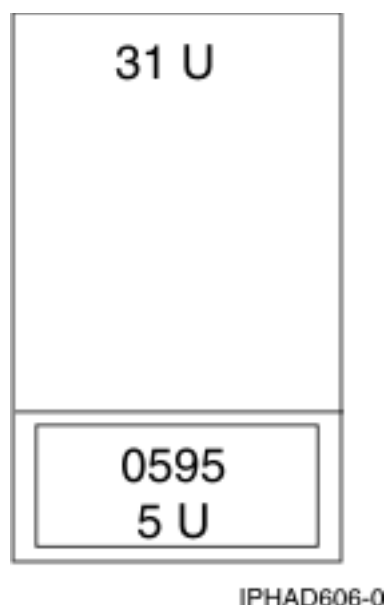


Tabela 32. Código de opção 0595 - unidade de expansão de PCI-X no bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, código de especificação	Suporte da PDU	Cabos de alimentação
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0595	0 a 4 ²	0595, PDU ³
¹0551 é um bastidor vazio de 1,8 metros com 36 unidades EIA de espaço total. 0553 é um bastidor de 2,0 metros com 42 unidades EIA de espaço total. ²0551, 0553, e 0555 códigos de opção 5160, 5161, 5163 e 7188. 7014, códigos de opção 7176, 7177, 7178 e 7188. ³Se a unidade for ligada a uma PDU, é necessário o código de opção 1422. Se for encomendada uma fonte de alimentação redundante (código de opção 5138), é necessário um segundo código de opção 1422.			

Nota: Apenas suportado em encomendas MES e inclui uma prateleira de bastidor com montagem em calhas, placa adaptadora e montagem de braço de gestão de cabos.

Bastidor do modelo 0551 e 9406-270

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.

Imagem do bastidor modelo 0551 e 9406-270. O 0551 consiste em dois modelos 9406-270 com expansões de unidade de sistema 7104 instaladas num bastidor de 1,8 m. O código de especificação 0121 representa o primeiro modelo de 9406-270 no bastidor (na parte inferior). O código de especificação 0122 representa o segundo modelo de 9406-270 no bastidor (na parte superior).



Figura 19. Bastidor do modelo 0551 e 9406-270

Tabela 33. Dimensões

Peso máximo de configuração ¹	Altura	Largura	Profundidade
403 kg (885 lb)	1800 mm (71.0 pol.)	650 mm (25.5 pol.)	1020 mm (40.0 pol.)
¹ As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.			

Tabela 34. Eléctricas

Características eléctricas	Propriedades
kVA (máximo)	0,789
Tensão e frequência nominal	100 - 127 ou 200 - 240 V CA a 50 - 60 mais ou menos 0,5 Hz
Produção térmica (máxima)	2560 Btu/hr
Requisitos de alimentação (máximos)	750 W
Factor de potência	0,95
Corrente de irrupção	41 A
Corrente de fuga (máxima)	3,5 mA
Fase	1

Tabela 35. Requisitos de temperatura

Funcionamento	Não funcionamento
10 - 38°C (50 - 100.4°F)	1 - 60°C (33.8 - 140°F)

Tabela 36. Requisitos de ambiente

Ambiente	Funcionamento	Não funcionamento
Temperatura húmida	23°C (73.4°F)	27°C (80.6°F)

Tabela 36. Requisitos de ambiente (continuação)

Ambiente	Funcionamento	Não funcionamento
Altitude máxima	3048 m (10 000 pés)	3048 m (10 000 pés)

Tabela 37. Emissões de ruído

Propriedades	Funcionamento	Inactivo
L_{WAd} (Categoria 2E, Actividade geral)	6,6 bels	6,3 bels
$<L_{pA}>_m$	48 dB	46 dB
Para obter uma descrição dos valores de emissão de ruído, consulte o tópico Acústica.		

Tabela 38. Áreas livres para os serviços de assistência

Parte anterior	Parte posterior	Lados	Topo
762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)	762 mm (30 pol.)
As áreas livres laterais e superior são opcionais durante o funcionamento.			

Notas:

1. O bastidor de 1,8 metros tem seis unidades EIA de espaço restante. Este espaço será preenchido com um painel de enchimento de três EIA e três dos painéis de enchimento de uma EIA.
2. Apenas as características do cabo de alimentação de 4,3 m (14 pés) é fornecido para os sistemas 9406-270 em bastidor. Existem, no total, quadro cabos de alimentação que são encaminhados através de braços de gestão de cabos. Além disso, existe um dispositivo de gestão de cabos que pode ser utilizado para restringir o tamanho do cabo que sai pela parte inferior do bastidor. Consulte o Cable Poster Addendum do modelo 9406-270 incluído no bastidor 0551 modelo 9406-270.
3. O bastidor não dispõe de distribuição de energia. Cada modelo 9406-270 e 7104 requer um cabo de alimentação com comprimento suficiente para chegar à caixa de ligação. Os códigos de características do cabo de alimentação para os modelos 9406-270 têm de ser utilizados para determinar as caixas de ligação apropriadas.

Bastidor modelo 0554 e 7014-S11

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 39. Dimensões

Dimensão	Propriedades
Altura	611 mm (24 pol.)
Capacidade	11 unidades EIA utilizáveis
Altura com PDP - apenas CC	Não aplicável
Largura sem painéis laterais	Não aplicável
Largura com painéis laterais	518 mm (20.4 pol.)
Profundidade sem tampas	820 mm (32.3 pol.)
Profundidade com porta anterior	873 mm (34.4 pol.)
Profundidade com porta anterior estilo esculpido	Não aplicável
Peso do bastidor base (vazio)	36 kg (80 lb)
Peso completo do bastidor ¹	218 kg (481 lb)

Tabela 40. Eléctricas

Características eléctricas	Propriedades
Tensão CC do bastidor (nominal)	Não aplicável
Máximo de carregamento da fonte de alimentação em kVa	Não aplicável
Intervalo de tensão (V CC)	Não aplicável
Bastidor CA	Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.
Máximo do carregamento da fonte de alimentação em kVa (por PDU)	Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.
Intervalo de tensão (V CA)	Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.
Frequência (Hz)	50 ou 60
A unidade de distribuição de energia 7188 utilizada com este bastidor é montada horizontalmente e requer o espaço equivalente a uma unidade EIA.	

Tabela 41. Áreas livres para os serviços de assistência

Parte anterior	Parte posterior	Lados
915 mm (36 pol.)	254 mm (10 pol.)	71 mm (2.8 pol.)
A área livre vertical mínima recomendada para os serviços de assistência a partir do chão é de 2439 mm (8 pés).		

Consulte as especificações do servidor ou do hardware para obter os requisitos específicos 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.

Os requisitos de fluxo de ar do bastidor dependem do número e tipo de gavetas instaladas. Consulte as especificações individuais da gaveta.

Nota: Peso do bastidor base, dependente da configuração, mais o peso das gavetas montadas no bastidor. O bastidor pode suportar um peso máximo de 15,9 kg (35 lb) por unidade de EIA.

Áreas livres de funcionamento do bastidor modelo 0554 e 7014-S11

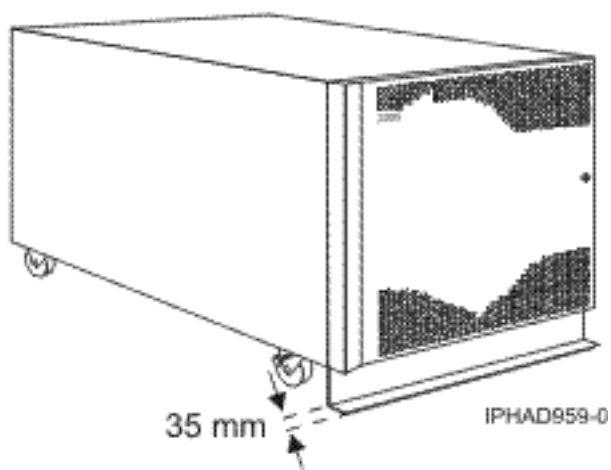


Figura 20. Modelo 0554 e 7014-S11 com barra estabilizadora

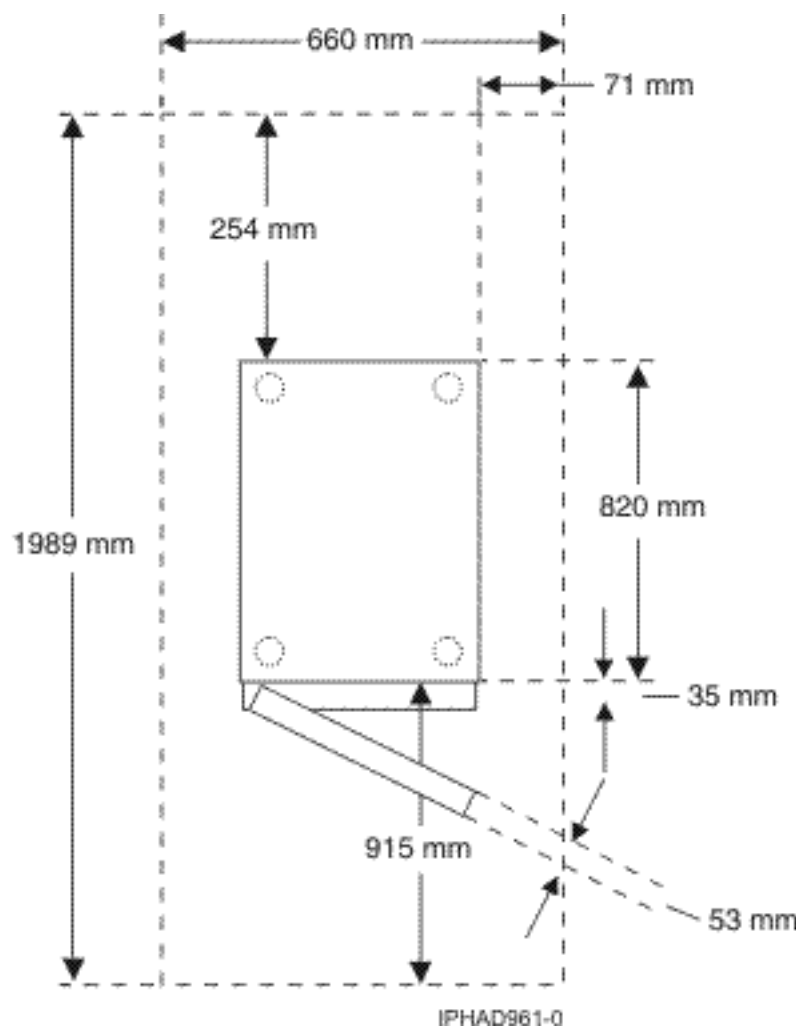


Figura 21. Vista de plano do modelo 0554 e 7014-S11

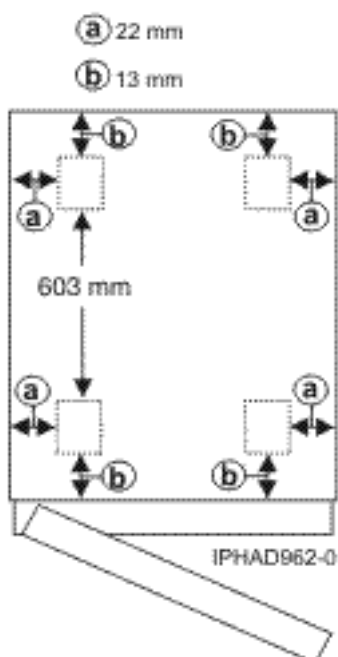


Figura 22. Localizações dos rodízios nos modelos 0554 e 7014-S11

Bastidor modelo 0555 e 7014-S25

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 42. Dimensões

Dimensões	Propriedades
Altura	1240 mm (49 pol.)
Capacidade	25 unidades EIA utilizáveis
Altura com PDP - apenas CC	Não aplicável
Largura sem painéis laterais	590 mm (23.2 pol.)
Largura com painéis laterais	610 mm (24 pol.)
Profundidade apenas com porta posterior	996 mm (39.2 pol.)
Profundidade com porta posterior e porta anterior	1000 mm (39.4 pol.)
Profundidade com porta anterior estilo esculpido	Não aplicável
Bastidor base (vazio)	98 kg (217 lb)
Bastidor integral ¹	665 kg (1467 lb)

Tabela 43. Eléctricas

Características eléctricas	Propriedades
Tensão CC do bastidor (nominal)	Não aplicável
Máximo de carregamento da fonte de alimentação em kVa	Não aplicável
Intervalo de tensão (V CC)	Não aplicável
Bastidor CA	Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.

Tabela 43. Eléctricas (continuação)

Características eléctricas	Propriedades
Máximo do carregamento da fonte de alimentação em kVa (por PDU)	Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.
Intervalo de tensão (V CA)	Consulte as especificações do servidor ou hardware para os requisitos específicos.
Frequência (Hz)	50 ou 60
A unidade de distribuição de energia 7188 utilizada com este bastidor é montada horizontalmente e requer o espaço equivalente a uma unidade EIA.	

Tabela 44. Área livre para serviços de assistência

Parte anterior	Parte posterior	Lados
915 mm (36 pol.)	760 mm (30 pol.)	915 mm (36 pol.)

Consulte as especificações do servidor ou do hardware para obter os requisitos específicos 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.

Os requisitos de fluxo de ar do bastidor dependem do número e tipo de gavetas instaladas. Consulte as especificações individuais da gaveta.

Notas:

1. Peso do bastidor base, dependente da configuração, mais o peso das gavetas montadas no bastidor. O bastidor pode suportar um peso máximo de 22,7 kg (50 lb) por unidade de EIA.
2. A área livre vertical mínima recomendada para os serviços de assistência a partir do chão é de 2439 mm (8 pés).

Áreas livres de funcionamento do bastidor modelo 0555 e 7014-S25

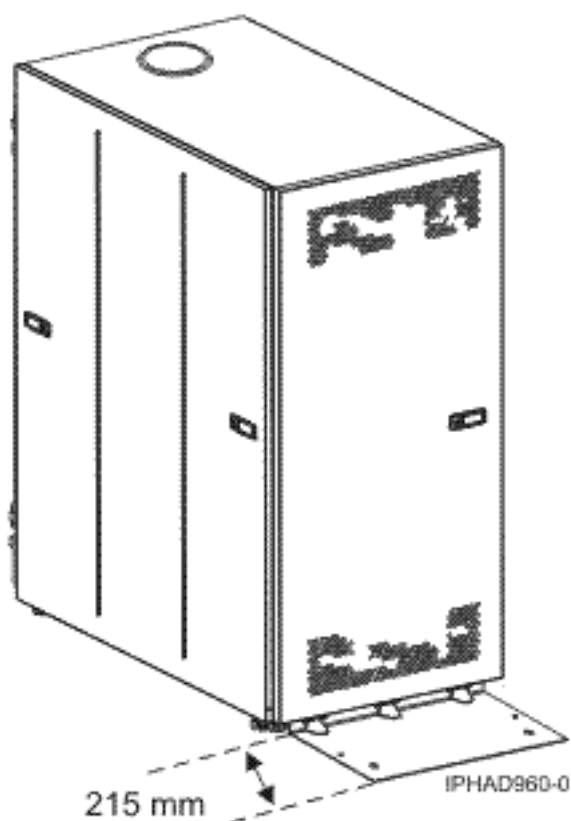


Figura 23. Modelo 0555 e 7014-S25 com pés estabilizadores

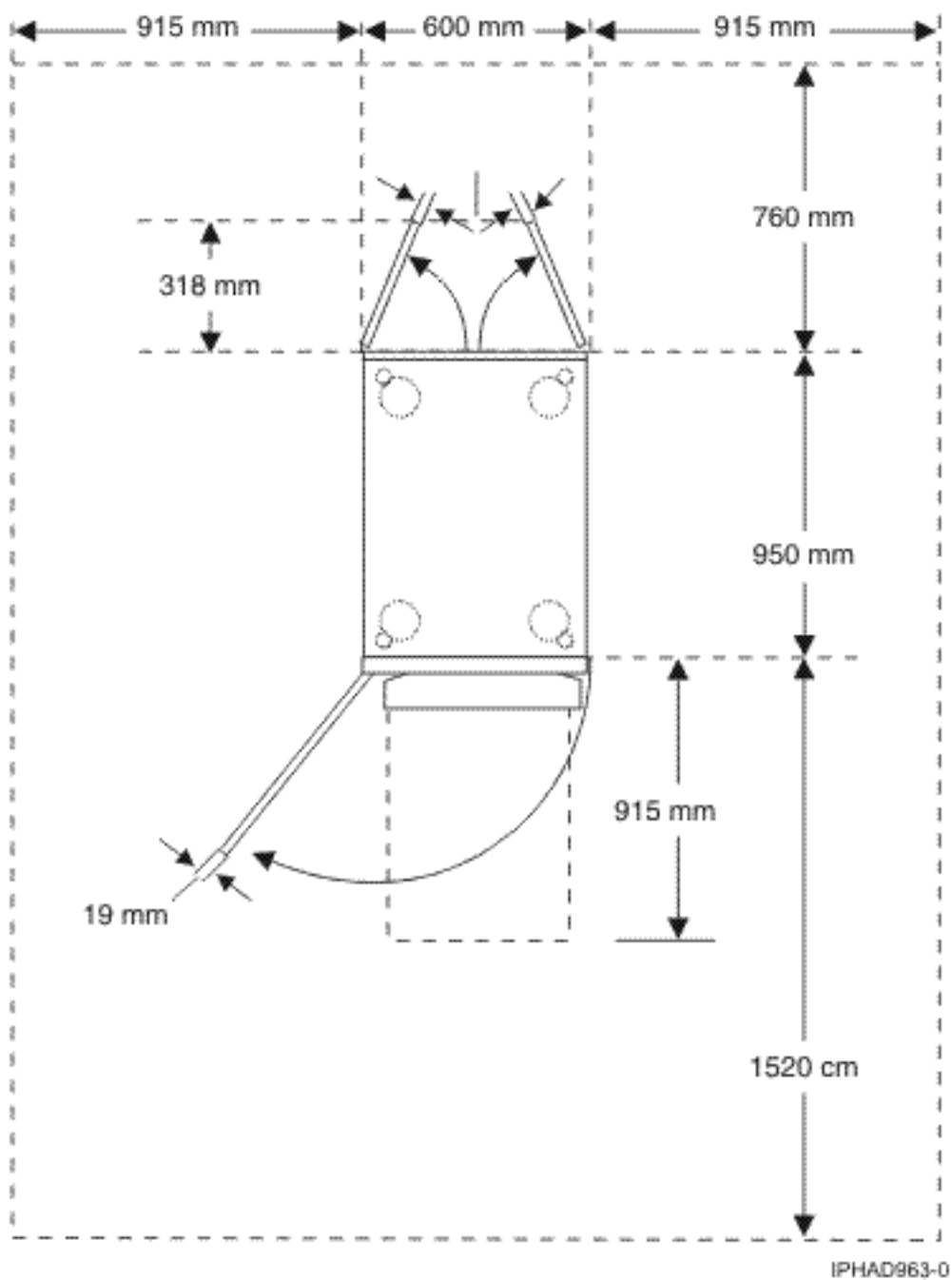


Figura 24. Vista em plano do modelo 0555 e 7014-S25

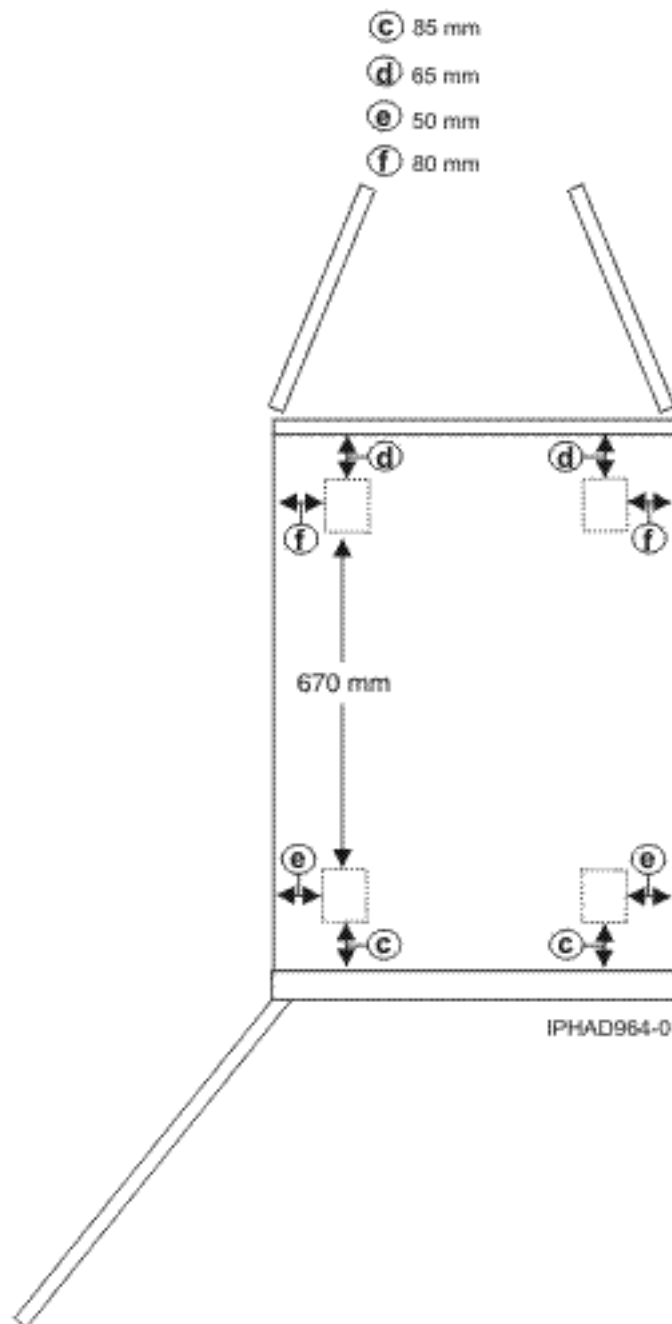


Figura 25. Localizações dos rodízios nos modelos 0555 e 7014-S25

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 ou 0553.

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 45. Dimensões do bastidor

Configuração do bastidor	Largura	Profundidade	Altura	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima)	Capacidade da 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	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	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	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	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	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 46. 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)
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)

Tabela 46. Dimensões das portas (continuação)

Modelo da porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
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 47. 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 calibrações 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 DC opcional”. 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 de circulação de ar necessárias para o cumprimento dos requisitos de temperatura das gavetas. Os requisitos de fluxo 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 0553 e 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, 7014-T42 e 0553” na página 50
 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 DC 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) dc -48 V)

Este componente faculta um quadro de distribuição de alimentação DC 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 DC 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 dc -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 entre 5 - 90 amperes com uma carga máxima de 600 amperes. O FC EPB8 não inclui disjuntores ou cabos de alimentação DC. Os disjuntores e cabos de alimentação DC associados são tipicamente facultados com produtos da IBM. Para produtos OEM, é necessário facultar os disjuntores e cabos de alimentação DC aplicáveis.

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

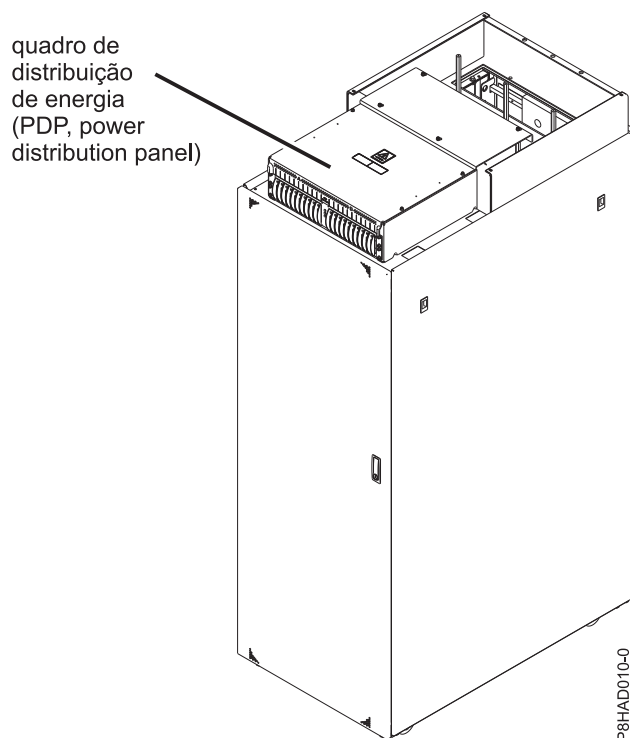


Figura 26. FC EPB8 - quadro de distribuição de energia

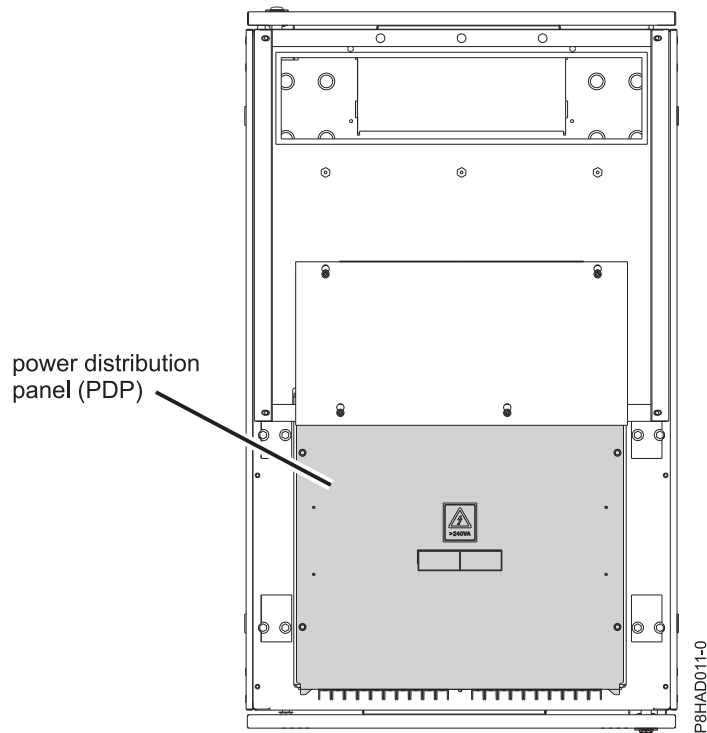


Figura 27. FC EPB8 - quadro de distribuição de energia (vista de cima para baixo)

Tabela 48. 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 DC -48 v	1926 mm (75.8 pol.)
Altura com alimentação DC -48 v e calha dos cabos eléctricos na parte superior (normalmente incluída com FC EPB8)	1941 mm (76.4 pol.)

Tabela 49. 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%

Bastidor modelo 7014-T42, 7014-B42 e 0553:

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 50. Dimensões do bastidor

Configuração do bastidor	Largura	Profundidade	Altura ¹	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima)	Capacidade da 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	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	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	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	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	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	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	N/D
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	N/D

Tabela 50. Dimensões do bastidor (continuação)

Configuração do bastidor	Largura	Profundidade	Altura ¹	Peso (vazio)	Peso (configuração máxima)	Capacidade da unidade EIA
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	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	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. Para obter mais informações, consulte Remover a tampa superior do bastidor. O peso da tampa superior é de aproximadamente 28 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 51. 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 (.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)
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.)	

Tabela 51. Dimensões das portas (continuação)

Modelo da porta	Largura	Altura	Profundidade	Peso
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 (.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 ¹	N/D	N/D	N/D	52,1 kg (115 lb)
¹ Quando servidores do modelo 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE e 9119-MME são encomendados com FC ER16 para reservar espaço no bastidor para futuros nós de sistema, FC ERG8 é automaticamente adicionado à encomenda.				

Tabela 52. 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, 0551, 0553 e 0555.
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 0551 e 7014-T00. O código de opção 6249 está disponível para os bastidores 0553 e 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 53. 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 28 fornece as localizações dos rodízios e dos parafusos de nivelamento para os bastidores 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 e 0555.

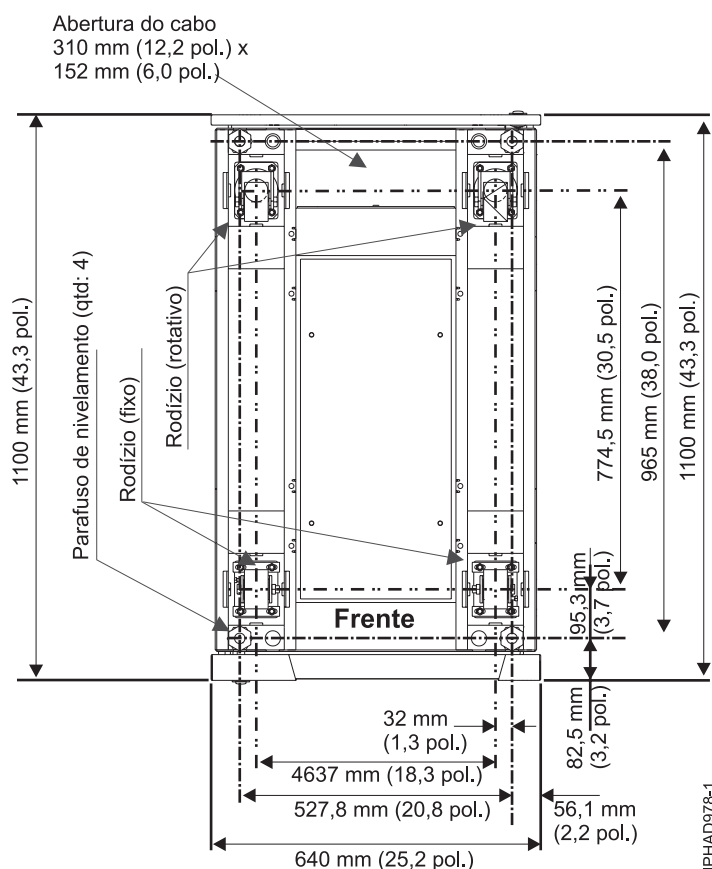


Figura 28. Localizações dos rodízios e parafusos de nivelamento

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, 7014-T42 e 0553” na página 50
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.

Códigos de opção suportados de 7014-T00, 7014-T42 e 0553:

Saiba sobre os códigos de opção suportados disponíveis para bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553.

Código de opção (FC, Feature code) ERG0

FC ERG0 é um extensor de bastidores posteriores que poderá ser utilizado para bastidores 7014-T42. Este extensor está instalado na parte posterior do bastidor 7014-T42 e faculta 20.3 cm (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.

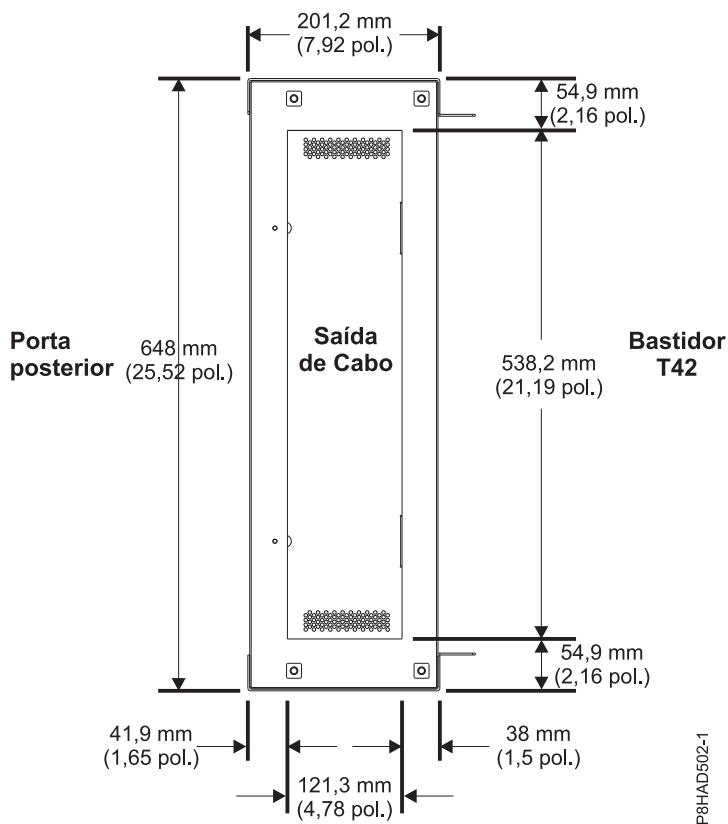
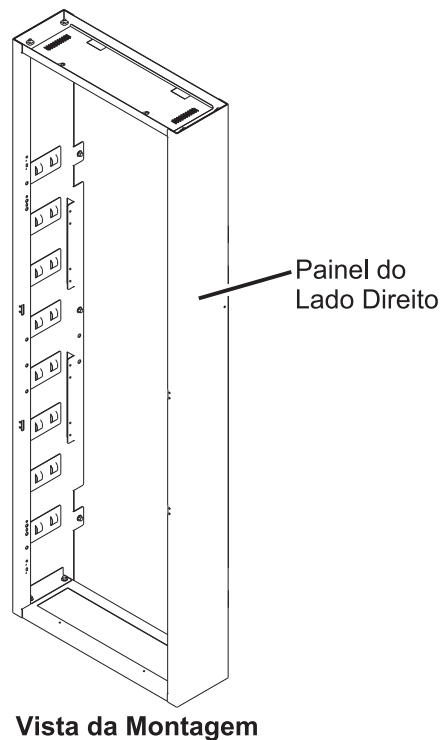


Figura 29. Extensor de bastidores posteriores FC ERG0 (vista de cima para baixo)



P8HAD503-0

Figura 30. Vista montada de FC ERG0

FC 6080

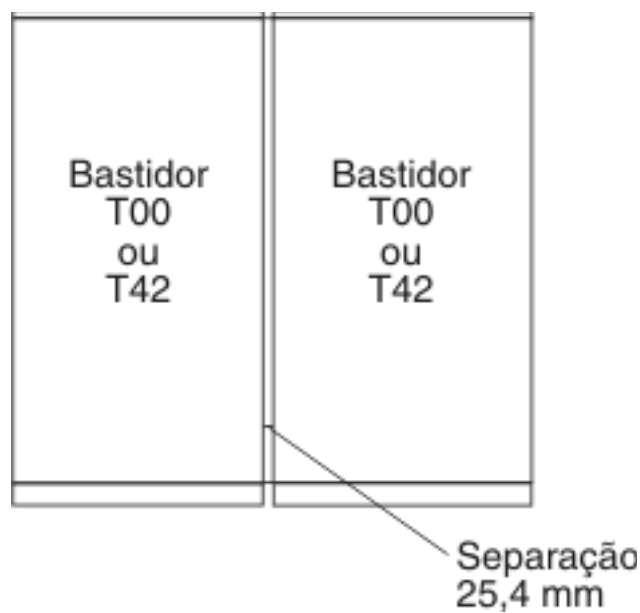
FC 6080 é uma funcionalidade opcional do bastidor que faculta hardware extra que reforça o bastidor e ancora o mesmo ao piso. A funcionalidade faculta rigidez e estabilidade melhoradas do bastidor. Esta funcionalidade inclui uma treliça ou chaveta de aço grande que é aparafusada na parte posterior do bastidor. É articulada no lado esquerdo (quando se olha para a parte posterior do bastidor) e pode articular para fora do caminho para um acesso fácil às gavetas do bastidor quando for necessário. Esta funcionalidade também inclui hardware para aparafusar o bastidor a um piso de cimento ou a uma superfície semelhante e painéis de enchimento aparafusados para quaisquer espaços desocupados no bastidor.

Notas:

1. Caso o FC 6080 esteja instalado, uma ferramenta será necessária para remover o parafuso para proteger a tampa lateral para o bastidor.
2. FC 6080 não é suportado em sistemas 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE e 9119-MME devido à falta de espaço de cabos perto das chavetas. No seu lugar, poderá utilizar FC ERGC para estes sistemas.
3. Não é possível utilizar FC ERG0 (extensor de bastidor posterior) com FC 6080.

Ligação múltipla dos bastidores 7014-T00, 7014-T00 e 0553:

Os bastidores 7014-T00, 7014-T42 ou 0553 podem ser aparafusados uns aos outros numa disposição de múltiplos bastidores. Esta figura mostra essa disposição.



Está disponível um conjunto que inclui os parafusos, espaçadores 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” na página 40

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, 7014-T42 e 0553:

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, 7014-T42 e 0553 podem ser extremamente pesados quando estão presentes várias gavetas. A tabela que se segue mostra as distâncias de distribuição do peso necessárias para os bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553 quando carregados.

Tabela 54. 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 e 0553 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 e 0553 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 e 0553 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 54. 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 mostra a carga necessária no chão para os bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 0553 quando carregados.

Tabela 55. 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 e 0553 ²	403	359	82,5	73,5
7014-T42 e 0553 ³	825	781	169	160
7014-T42 e 0553 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 1/2 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:

“Bastidor modelo 7014-T42, 7014-B42 e 0553” na página 43

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” na página 40

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 56. Dimensões do bastidor

	Largura	Profundidade	Altura	Peso (Vazio)	Peso (Configuração máxima)	Capacidade da unidade EIA
Apenas bastidor	600 mm (23.6 pol.)	1039 mm (40.9 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.)	1095 mm (43.1 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.)	1196 mm (47.1 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” na página 56.						

Tabela 57. 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)
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 58. Dimensões para tampas laterais¹

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 59. 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 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 60. Requisitos ambientais

Ambiente	Funcionamento	Não funcionamento	Altitude máxima
Humidade não condensável	20% - 80% (permitida) 40% - 55% (recomendado)	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 61. 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 62. 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 “Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X” na página 58.				

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.

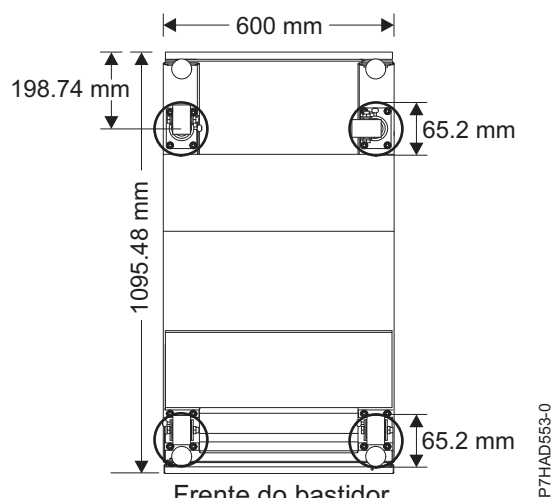


Figura 31. Localizações dos rodízios

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 32 na página 55.

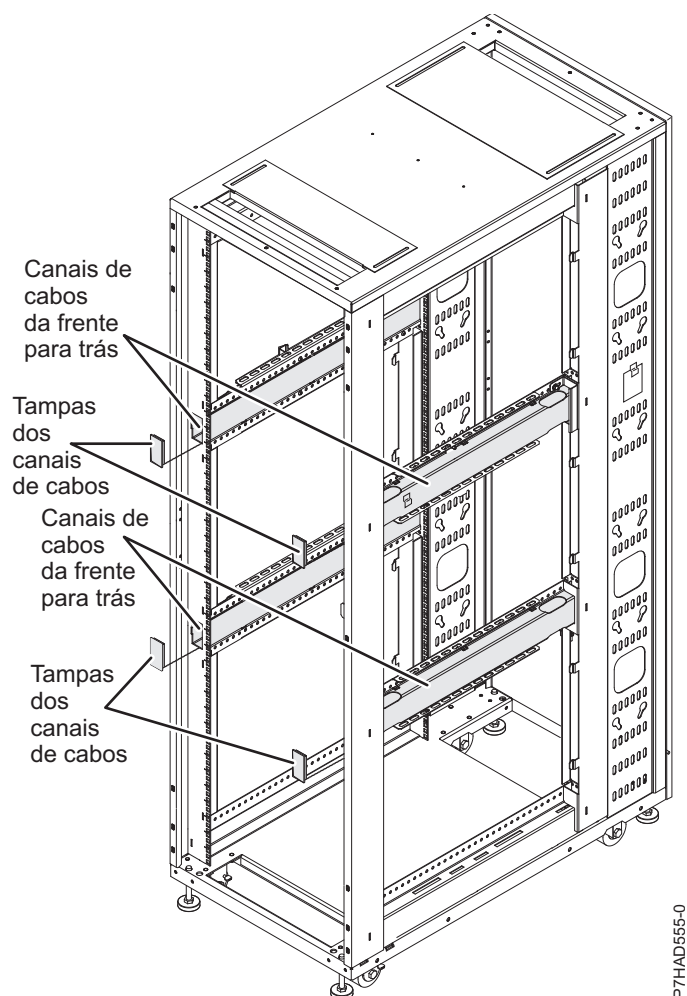


Figura 32. Cablagem no bastidor

Cablagem abaixo do chão

Uma barra de acesso de cabos, localizada 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.

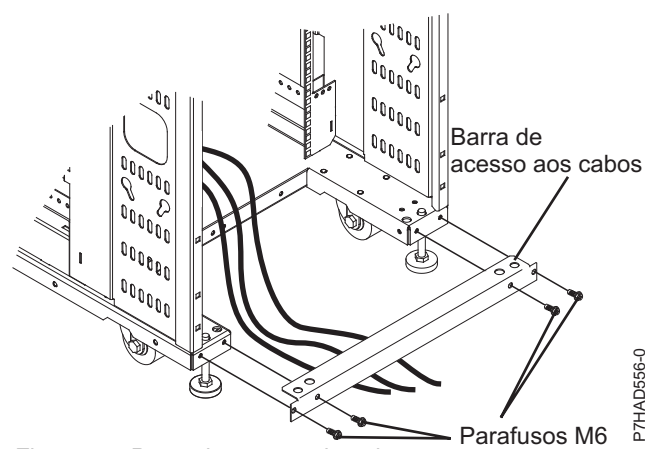


Figura 33. Barra de acesso de cabos

Cablagem na parte superior

As aberturas de acesso de cabos rectangulares 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.

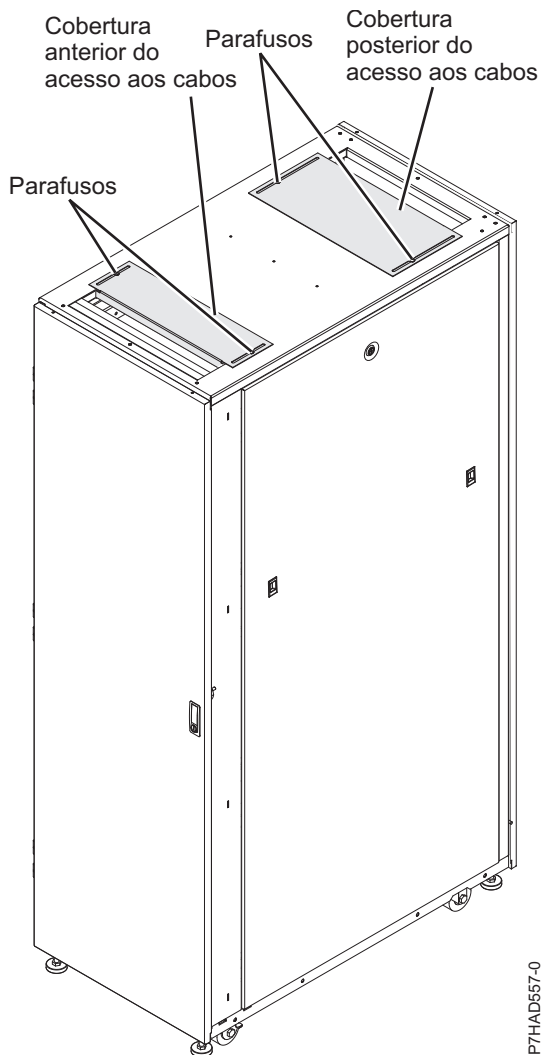


Figura 34. Tampas de acesso de cabos

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 pretender 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 63. 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

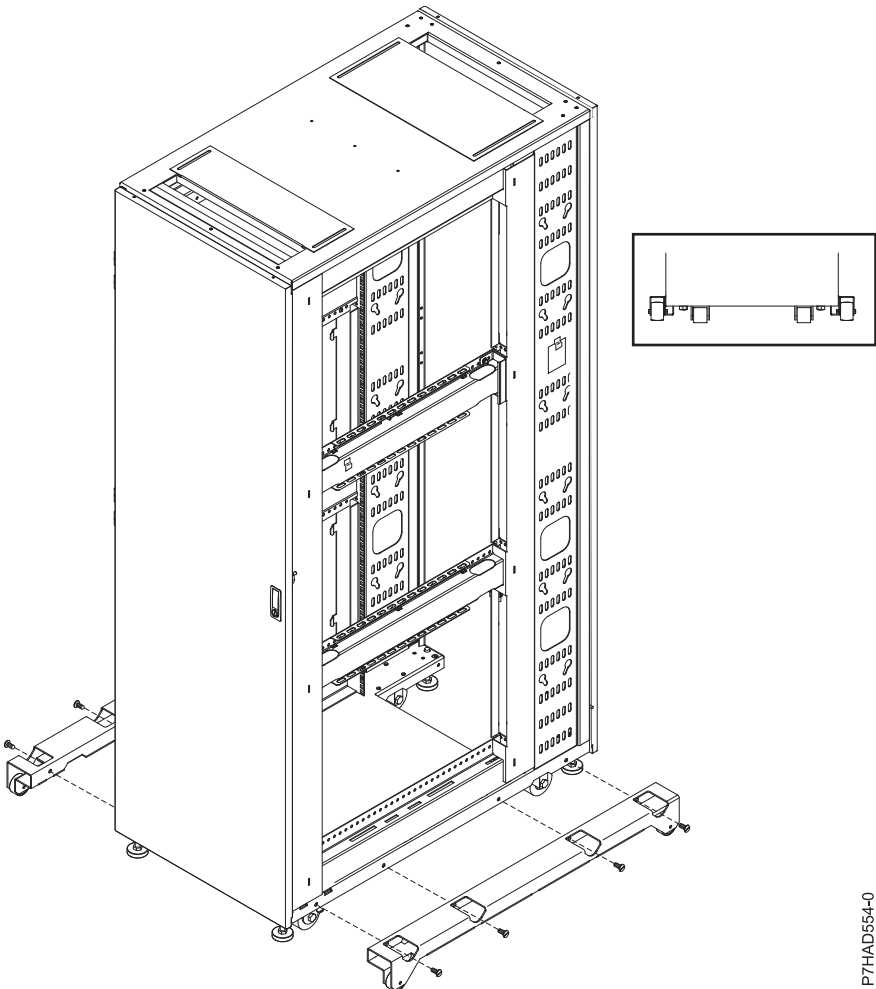


Figura 35. Localizações dos niveladores

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 36 na página 58.

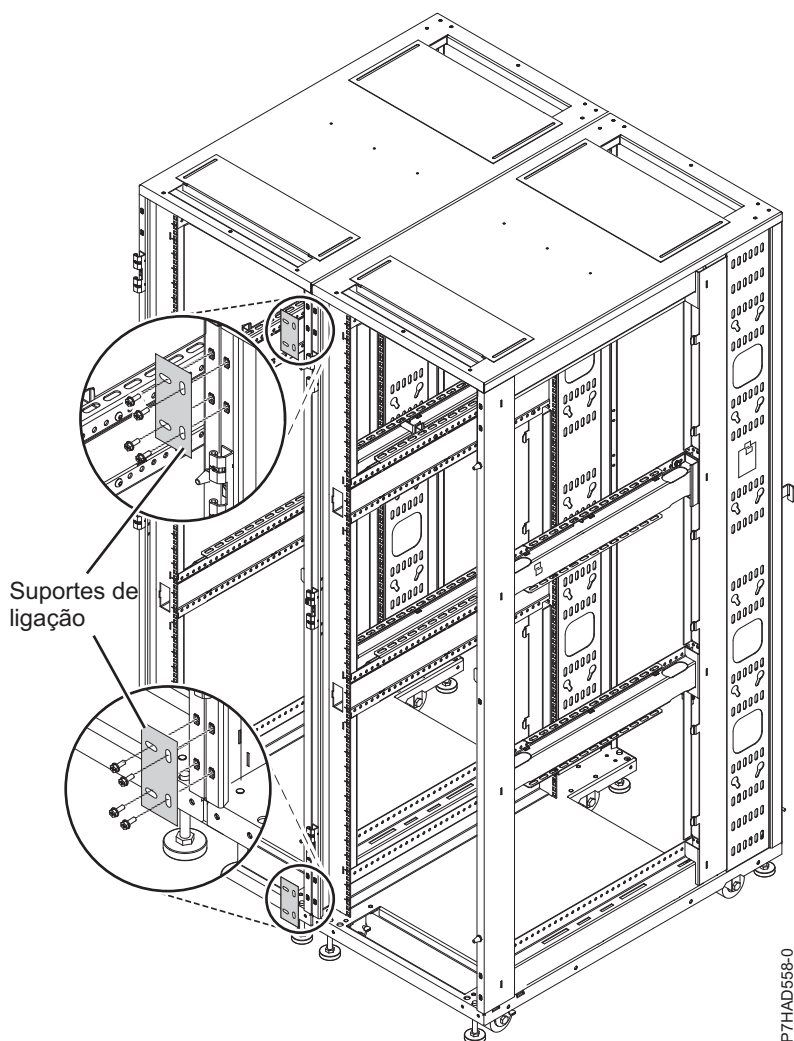


Figura 36. Suportes de ligação

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 EC05).

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

Tabela 64. Dimensões para o permutador de calor da porta posterior 1164-95X

Largura ¹	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)	48 kg (105.0 lb)
1. A largura é a largura interior da máquina quando instalada no espaço em U do bastidor. A largura do bisel anterior é de 482 mm (19,0 pol.).				

Especificações relativas à água

- Pressão
 - Funcionamento normal: <137.93 kPa (20 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
 - $18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($64.4^{\circ}\text{F} \pm 1.8^{\circ}\text{F}$) para ASHRAE Class 1 Environment
 - $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($71.6^{\circ}\text{F} \pm 1.8^{\circ}\text{F}$) 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

Desempenho do permutador de calor

Uma remoção de calor de 100% indica que uma quantidade de calor é equivalente à mesma gerada pelos dispositivos removidos pelo permutador de calor e que a média de temperatura de ar que sai do permutador de calor é idêntica à mesma de entrada no bastidor (27°C ($80,6^{\circ}\text{F}$) 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 é, actualmente, 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.

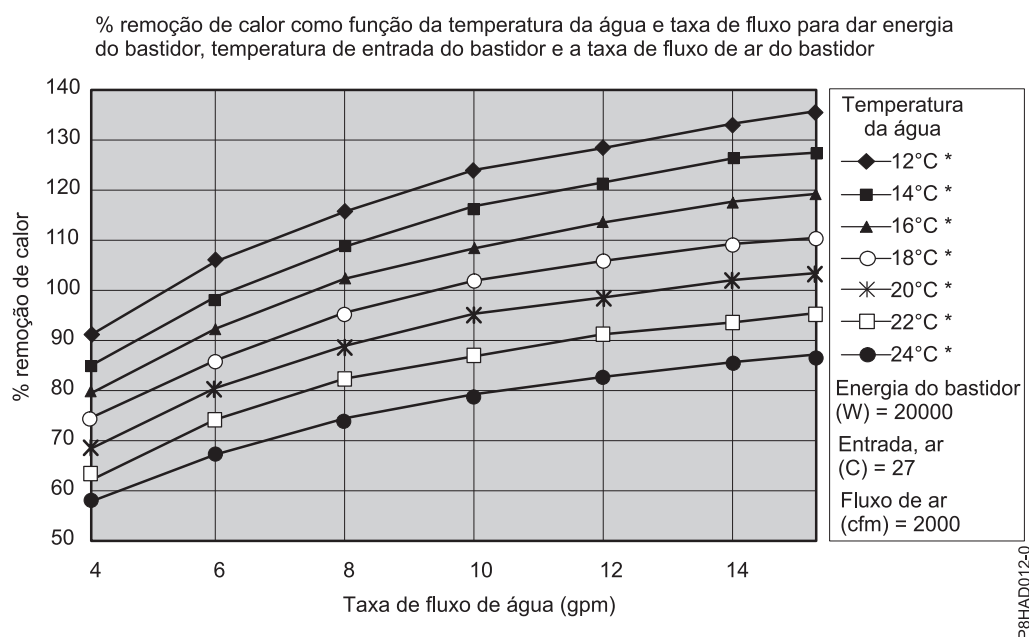


Figura 37. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 20 kW

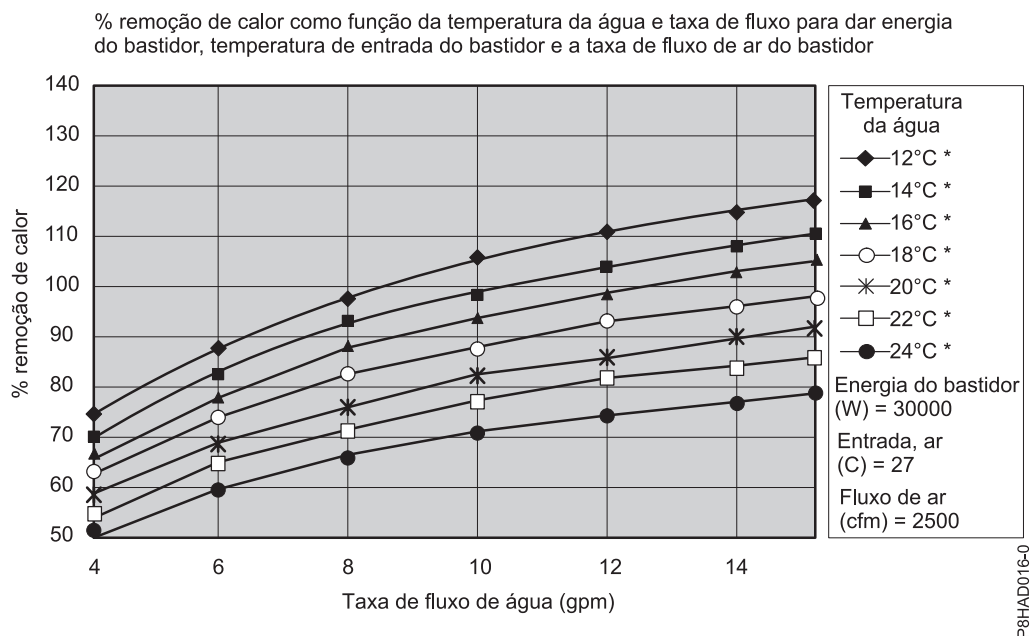


Figura 38. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 30 kW

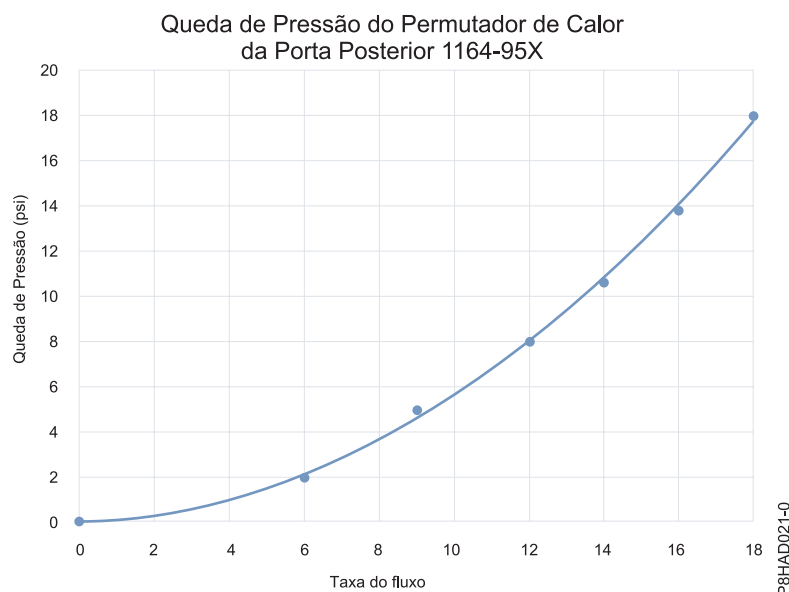


Figura 39. Queda de pressão (unidades padrão)

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 de hardware mecânico, tal como o acoplamento de ligação rápida do tubo
- 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.

Controlo e tratamento da rede em anel de arrefecimento secundária

A água utilizada para abastecer, reabastecer e fornecer o permutador de calor deve ser água livre partículas e desionizada ou livre de partículas e destilada com o controlo apropriado para evitar os seguintes problemas:

- Corrosão do metal
- Incrustações bacterianas
- Dimensionamento

A água não deve ser fornecida a partir do sistema de arrefecimento de água principal para o edifício, mas deve ser fornecida como parte de um sistema de rede em anel fechado secundário.

Importante: Não utilize soluções com glicol porque estas podem afectar, de diversas formas, o desempenho do arrefecimento do permutador de calor.

Materiais utilizados em redes em anel secundárias

É possível utilizar qualquer um dos seguintes materiais nas linhas de abastecimento, conectores, distribuidores, bombas e qualquer outro tipo de hardware que constitua o sistema de fornecimento de água da rede em anel fechada na sua localização:

- Cobre e latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Aço inoxidável 303 ou 316
- Borracha curada com peróxido Etileno Propileno Dieno Monómero (EPDM, Ethylene Propylene Diene Monomer), material não óxido de metal.

Materiais a evitar nas redes em anel secundárias

Não utilize nenhum dos seguintes materiais no sistema de fornecimento de água:

- Biocidas oxidantes, tal como o cloro, bromo e dióxido de cloro
- Alumínio
- Lata com zinco superior a 30%
- Ferros (aço não inoxidável)

Requisitos e especificações de refrigeração da água do permutador de calor da porta posterior do Modelo 1164-95X:

Saiba mais sobre as especificações e requisitos para a refrigeração de água do permutador de calor da porta posterior do 1164-95X (código de opção EC05).

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

Importante: A água que está a ser fornecida ao permutador de calor deve estar de acordo com os requisitos descritos em: “Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X” na página 58. 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 de hardware mecânico, tal como o acoplamento de ligação rápida do tubo
- 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.

Controlo e tratamento da rede em anel de arrefecimento secundária

A água utilizada para abastecer, reabastecer e fornecer o permutador de calor deve ser água livre partículas e desionizada ou livre de partículas e destilada com o controlo apropriado para evitar os seguintes problemas:

- Corrosão do metal
- Incrustações bacterianas
- Dimensionamento

A água não deve ser fornecida a partir do sistema de arrefecimento de água principal para o edifício, mas deve ser fornecida como parte de um sistema de rede em anel fechado secundário.

Importante: Não utilize soluções com glicol porque estas podem afectar, de diversas formas, o desempenho do arrefecimento do permutador de calor.

Materiais utilizados em redes em anel secundárias

É possível utilizar qualquer um dos seguintes materiais nas linhas de abastecimento, conectores, distribuidores, bombas e qualquer outro tipo de hardware que constitua o sistema de fornecimento de água de ciclo fechado na sua localização:

- Cobre e latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Aço inoxidável 303 ou 316
- Borracha curada com peróxido Etileno Propileno Dieno Monómero (EPDM, Ethylene Propylene Diene Monomer), material não óxido de metal.

Materiais a evitar nas redes em anel secundárias

Não utilize nenhum dos seguintes materiais no sistema de fornecimento de água:

- Biocidas oxidantes, tal como o cloro, bromo e dióxido de cloro
- Alumínio
- Lata com zinco superior a 30%
- Ferros (aço não inoxidável)

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 de acordo com o mesmo. 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 que estar entre 23 a 57 litros (6 - 15 galões) por minuto.

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.

Limites de volume de água:

O permutador de calor tem capacidade para aproximadamente 9 litros (2,4 galões). Quinze metros (50 pés) de mangueiras de fornecimento e de retorno de 19 mm (0,75 pol.) tem capacidade para aproximadamente 9,4 litros (2,5 galões). Para minimizar a exposição a inundações em caso de fugas, o conjunto completo do sistema de arrefecimento (permutador de calor, mangueira de fornecimento e mangueira de retorno), excluindo qualquer tanque de reservatório, tem que ter no máximo 18,4 litros (4,8 galões) de água. Esta é uma instrução preventiva, não é um requisito funcional. Para além disso, considere a utilização de métodos de detecção de fugas no anel secundário que fornece água ao permutador de calor.

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.

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.

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.

Aviso:

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 fornecer 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. Não é possível a função Ligação Rápida de Baixa Impedância Opcional utilizar os acoplamentos de ligação rápida Parker utilizados no permutador de calor devido à perda de pressão excessiva que está associada ao fluxo por quatro pares de ligações rápidas em série. Estas têm que ser ligações rápidas de

baixa resistência, bastante baixas, próximo de 0. Em alternativa, estas ligações rápidas podem ser eliminadas e substituídas por uma ligação de espigão.

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.

Exemplo de dimensões de tubos de alimentação de distribuidor:

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

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.

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 são necessárias para alimentar e retornar a água entre a canalização rígida (distribuidores e unidades de distribuição de refrigerante) e o permutador de calor (permitindo o movimento necessário para abrir e fechar a porta posterior do bastidor).

Estão disponíveis mangueiras que fornecem água com características de queda de pressão aceitáveis e que ajudam a prevenir o esvaziamento de alguns inibidores de corrosão. Estas mangueiras têm que ser feitas de borracha de Etileno Propileno Dieno Monómero (EPDM, peroxide-cured ethylene propylene diene monomer) curada com peróxido, material óxido não metálico e tem que ter acoplamentos de ligação rápida de conectores de fluidos Parker numa das extremidades, os quais estão ligados ao permutador de calor e tem que ter um acoplamento de ligação rápida de baixa resistência ou nenhum outro hardware para ligar a um espigão na outra extremidade. Os acoplamentos Parker são compatíveis com os acoplamentos do permutador de calor. Estão disponíveis mangueiras com comprimentos entre 3 e 15 metros (10 a 50 pés), com incrementos de 3 metros (10 pés). As mangueiras com um comprimento superior a 15 metros (50 pés) podem originar uma perda de pressão inaceitável no circuito secundário e reduzir o fluxo de água, reduzindo as capacidades de remoção de calor do permutador de calor.

Utilize canalizações ou tubos sólidos com um diâmetro interno mínimo de 19 mm (0,75 pol.) e o menor número possível de juntas entre o distribuidor e um permutador de calor em cada anel secundário.

Utilize acoplamentos de ligação rápida para ligar as mangueiras aos permutadores de calor. Os acoplamentos de mangueira que ligam ao permutador de calor têm que ter as seguintes características:

- Os acoplamentos têm que ser construídos com aço inoxidável passivado da série 300-L ou com latão com menos de 30% de zinco. O tamanho do acoplamento é 19 mm (0,75 pol.).
- A mangueira de abastecimento tem que ter uma ligação rápida roscada Parker (macho), part number SH6-63-W ou equivalente. A mangueira de retorno tem que ter um acoplamento de ligação rápida Parker (fêmea), part number SH6-62-W ou equivalente.
- Se for utilizado um acoplamento de ligação rápida de baixa resistência na extremidade oposta da mangueira (distribuidor), utilize mecanismos de bloqueio positivo para impedir a perda de água quando as mangueiras são desligadas. As ligações devem minimizar o derrame de água e a inclusão de ar no sistema quando estão desligadas.

Distribuidor de refrigeração de água modelo 7965-94Y (Códigos de opção ER22 e ER23):

Saiba sobre o distribuidor de refrigeração de água disponível para os bastidores modelo 7965-94Y com o código de opção (FC, Feature Code) ER22 ou ER23 instalado.

Descrição Geral

O distribuidor de refrigeração de água 7965-94Y faculta fornecimento de água e retorno de água para 1 - 20 servidores que se encontram montados num bastidor fino 7965-94Y 42U. O distribuidor está montado do lado direito do bastidor (quando visto da parte posterior do bastidor) e expande-se por 40U. As bolsas da unidade de distribuição Power (PDU, Power Distribution Unit) na direita (quando vistas da parte posterior) não são acessíveis e não podem ser preenchidas na configuração do sistema refrigerado por água. O distribuidor não interfere com a colocação de servidores ou outras gavetas de E/S. Roscas de ligação rápida encontram-se localizadas a cada 2U no distribuidor para fornecimento e retorno de água que faculta 20 pares de roscas.

Nota: Esta solução apenas está disponível para utilização com servidores refrigerados por água da IBM.

Configurações

É possível utilizar o FC ER22 para encomendar o distribuidor com entrada e saída de água no topo do bastidor. Uma vez que a mangueira sai pelo topo do bastidor, os 2U do tipo têm de ser deixados vagos. Todas as gavetas 2U têm de ser preenchidas no bastidor em incrementos de EIA ímpares.

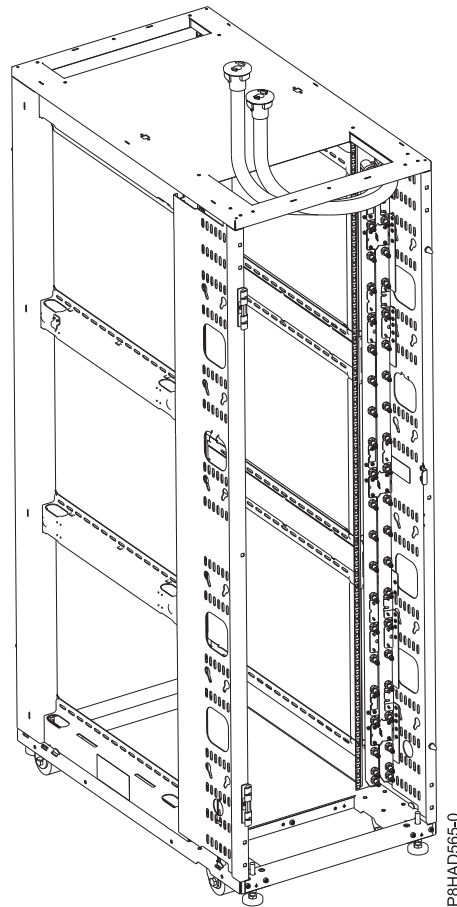
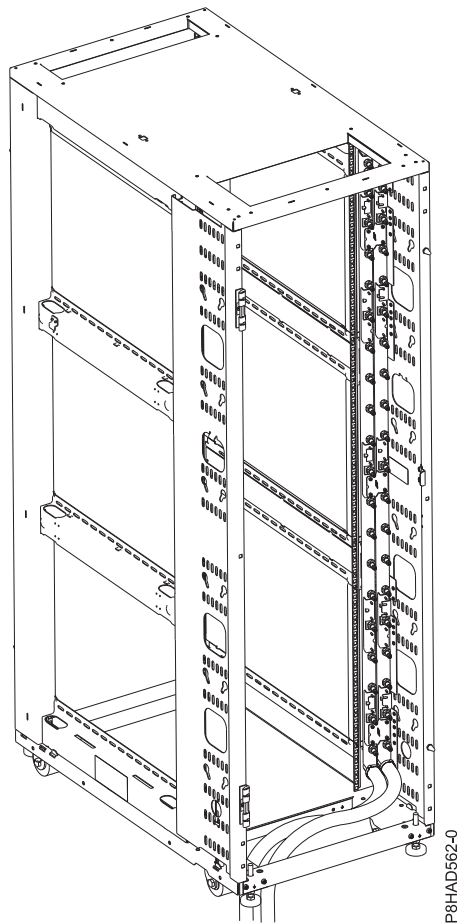


Figura 40. Bastidor e distribuidor com mangueiras de fornecimento e retorno que saem pelo topo do bastidor

É possível utilizar o FC ER23 para encomendar o distribuidor com entrada e saída de água no fundo do bastidor. Uma vez que a mangueira sai pelo fundo do bastidor, é necessário deixar algum espaço vago no fundo. Quando 1U de espaço inferior é deixado vago, todas as gavetas 2U têm de ser preenchidas no bastidor em incrementos de EIA pares. Quando 2U de espaço inferior é deixado vago, todas as gavetas 2U têm de ser preenchidas em incrementos de EIA ímpares.



P8HAD562-0

Figura 41. Bastidor e distribuidor com mangueiras de fornecimento e retorno que saem pelo fundo do bastidor

Localizações de saída superiores da mangueira

Os seguintes gráficos demonstram a localização da mangueira que sai pelo topo do bastidor 7965-94Y.

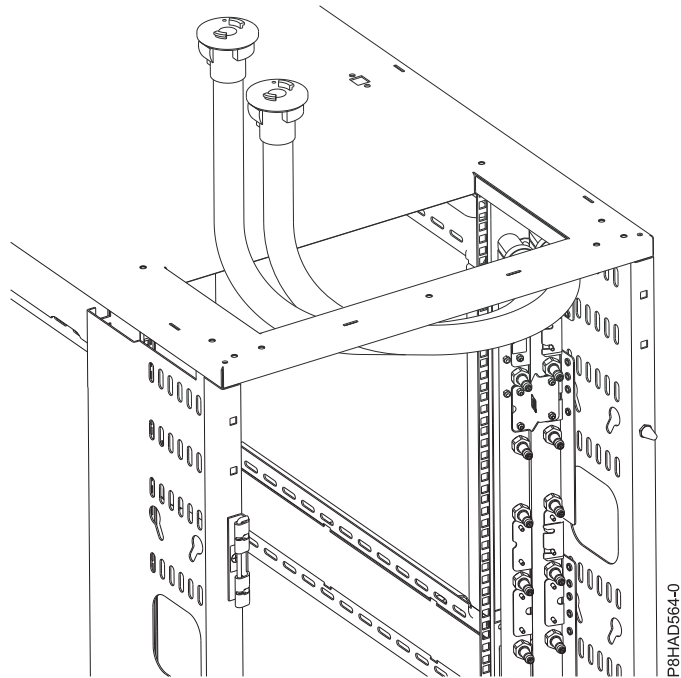


Figura 42. Localizações de saída superiores da mangueira

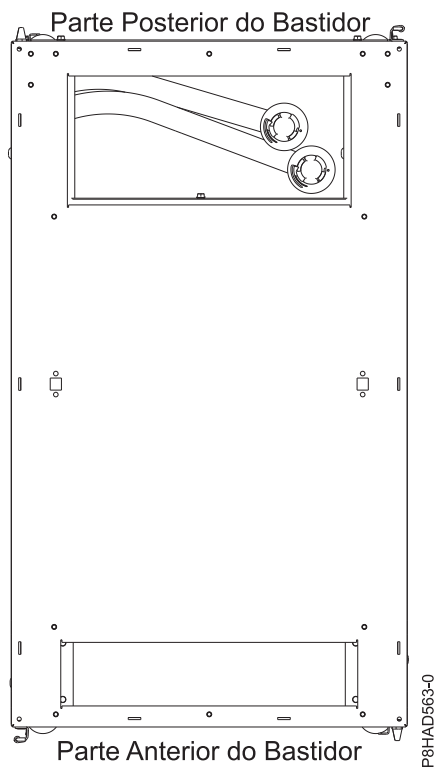


Figura 43. Localizações de saída superiores da mangueira (quando visto do topo)

Nota: Aproximadamente 0.91 m (3 pés) de mangueira estão disponíveis após a mangueira sair no topo do bastidor.

Localizações de saída inferiores da mangueira

Os seguintes gráficos demonstram as localizações e dimensões de cortes no piso requeridos para mangueiras de água encaminhadas para fora através da parte inferior do bastidor e por debaixo do piso. Os cabos Power também poderão utilizar este corte.

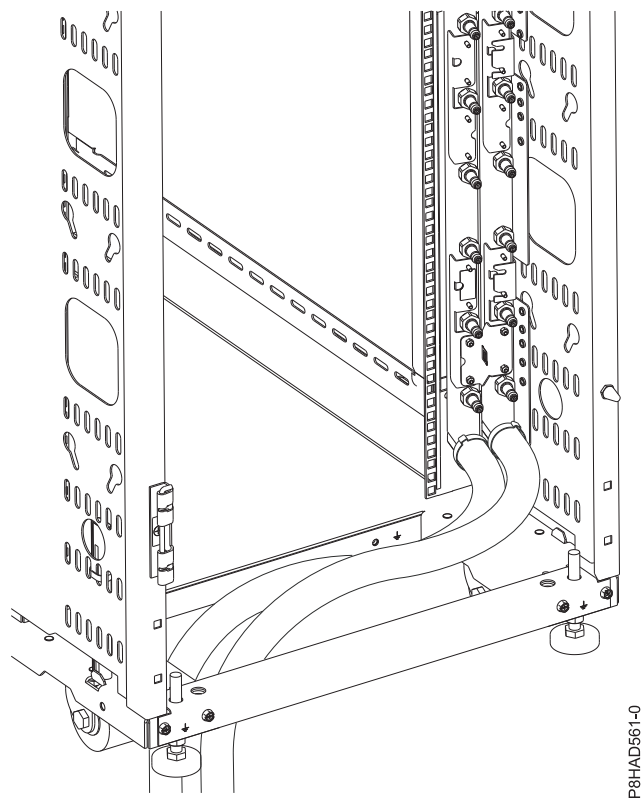


Figura 44. Localizações de saída inferiores da mangueira

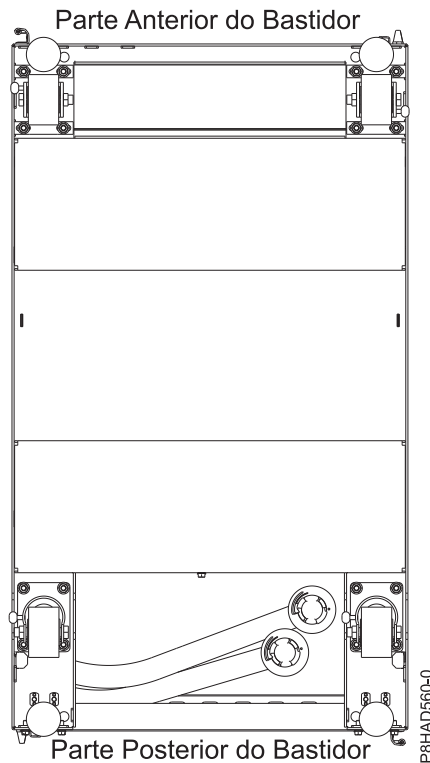


Figura 45. Localizações de saída inferiores da mangueira (quando visto do fundo)

Nota: Aproximadamente 0.91 m (3 pés) de mangueira estão disponíveis após a mangueira sair no fundo do bastidor.

Especificações

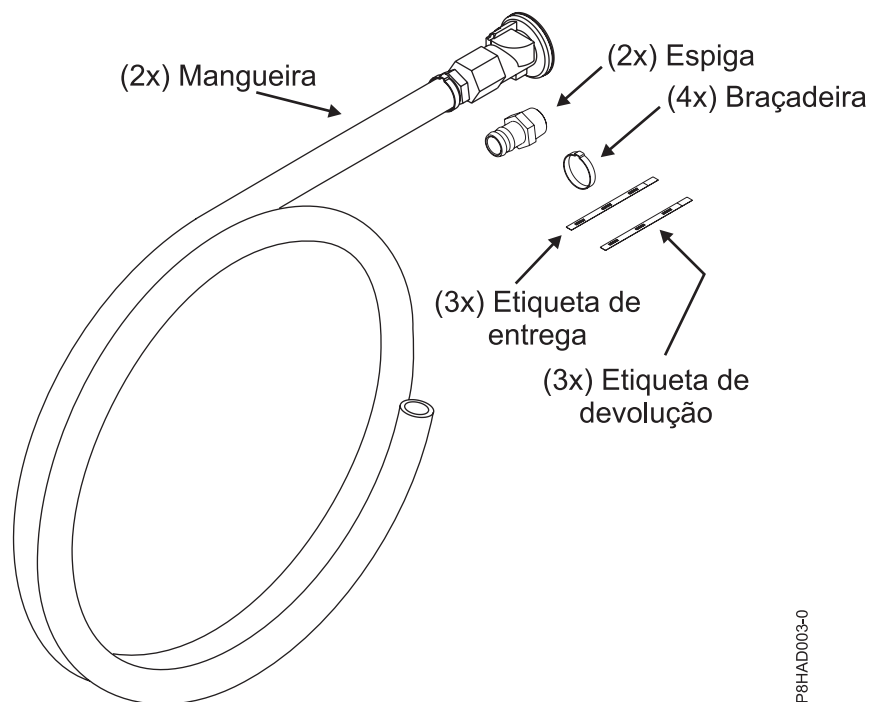
Tabela 65. Especificações do distribuidor

Características do distribuidor	Propriedades
Peso do distribuidor - seco	13.6 kg (30 lbs.)
Peso do distribuidor - com água	17.5 kg (38.6 lbs.)
Volume do distribuidor	6 L (1.6 gal)
Nota: Para obter mais informações sobre o peso de bastidores, consulte “Bastidor modelo 7953-94X e 7965-94Y” na página 52.	

É possível utilizar o permutador de calor da porta posterior com este bastidor. Para obter mais informações sobre permutadores de calor de portas posteriores, consulte “Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X” na página 58.

Mangueiras

Os servidores estão ligados ao distribuidor através de ligações rápidas. O distribuidor tem uma entrada de água fria que leva ao bastidor e uma saída de água quente. As mangueiras são facultadas 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 Oetiker.



P8HAD003-0

Figura 46. Estojo de mangueiras

Tabela 66. Dimensões do estojo da mangueira

Informações da mangueira	Dimensões ou tipo
Comprimento da mangueira	426.72 cm (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.)
Nota: O estojo da mangueira facultado contém os seguintes artigos: • Duas mangueiras com ligações rápidas pré-anexadas para ligar ao distribuidor • Duas roscas NPTM com 25.4 mm (1 pol.) • Quatro grampos de mangueira Oetiker 16703242 • Três etiquetas de fornecimento • Três etiquetas de devolução ¹ É necessário facultar um encaixe fêmea de 25.4 mm (1 pol.) nas mangueiras da instalação.	

Requisitos do ciclo de refrigeração

- É requerido um ciclo de refrigeração secundário, separado do ciclo de refrigeração do local principal, para o distribuidor.
- As unidades de distribuição de refrigeração estão disponíveis a partir de fornecedores como, por exemplo, Eaton-Williams.

- O ciclo de refrigeração secundário tem de corresponder aos requisitos destacados na especificação da química da água.

Para obter mais informações sobre requisitos de química da água, consulte “Especificação e requisitos do sistema de refrigeração de água” na página 157.

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.) de comprimento por 17.78 cm (7 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 10.16 cm (4 pol.) do lado e 5.08 cm (2 pol.) da extremidade posterior do bastidor (sem incluir portas). A extremidade direita do buraco tem de estar a pelo menos 20.32 cm (8 pol.) do lado direito do bastidor (sem incluir tampas laterais). A colocação do buraco no mosaico depende da localização do bastidor, tamanho do mosaico e limitações da carga no mosaico.

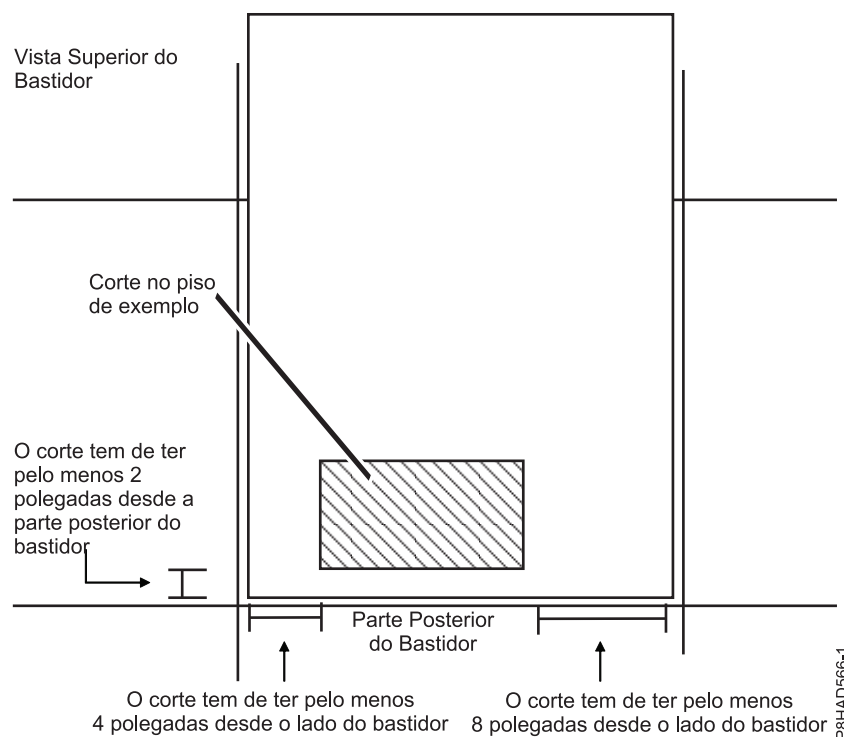


Figura 47. Corte no piso

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 67. 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 68. 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)

Tabela 69. Dimensões das tampas laterais

Largura ¹	Profundidade	Altura	Peso
12 mm (0.25 pol.)	1070 mm (42.1 pol.)	1942 mm (76.5 pol.)	20 kg

¹ As coberturas laterais aumentam a largura global do bastidor em 12 mm (0.25 pol.) de cada lado, mas são apenas utilizadas nas extremidades das linhas.

Tabela 70. Requisitos ambientais¹

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

Tabela 70. Requisitos ambientais¹ (continuação)

Ambiente	Funcionamento recomendado	Funcionamento permitido	Não funcionamento
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 71. 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 72. 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 “Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X” na página 58.				

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.

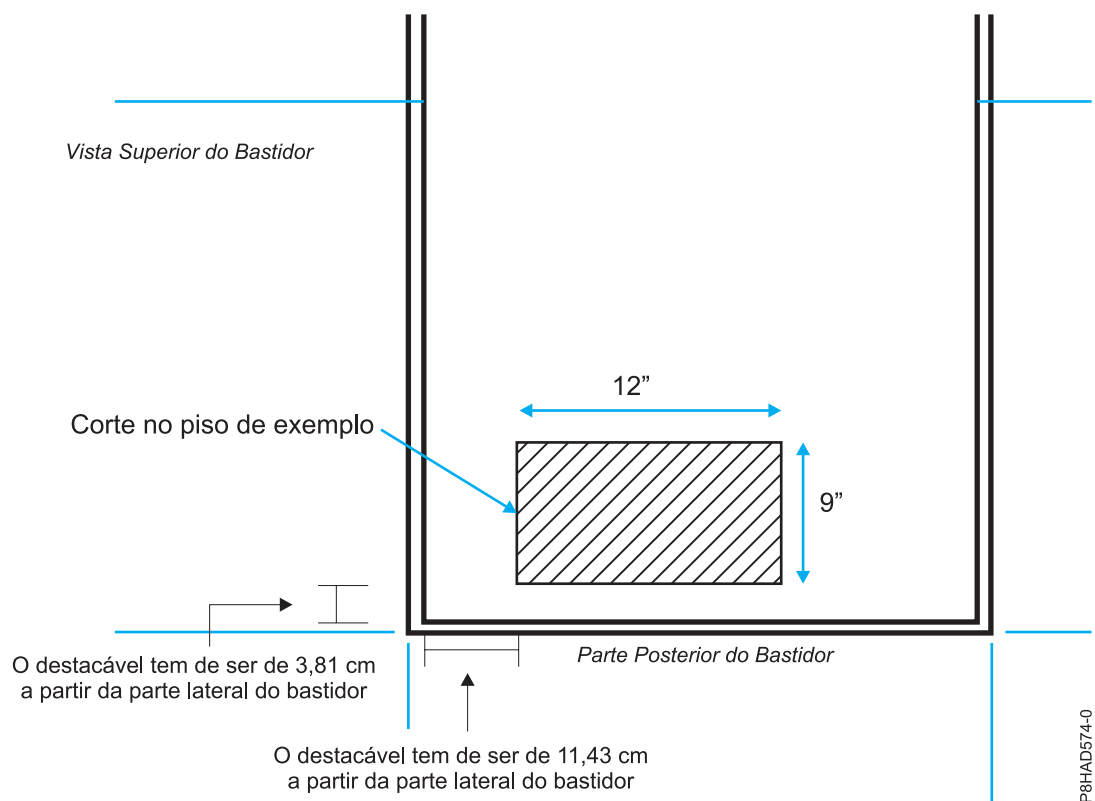


Figura 48. Corte no piso

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.

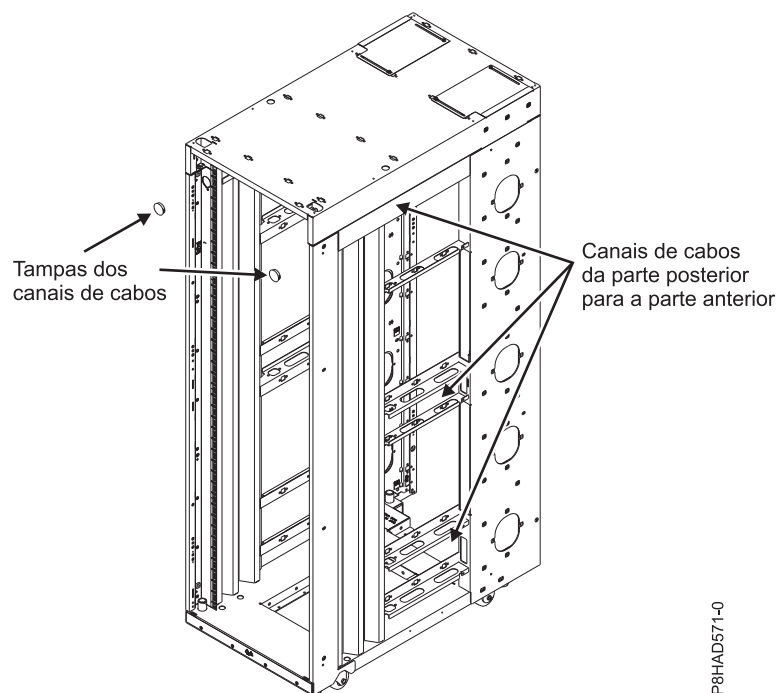


Figura 49. Cablagem no bastidor

Cablagem abaixo do chão

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

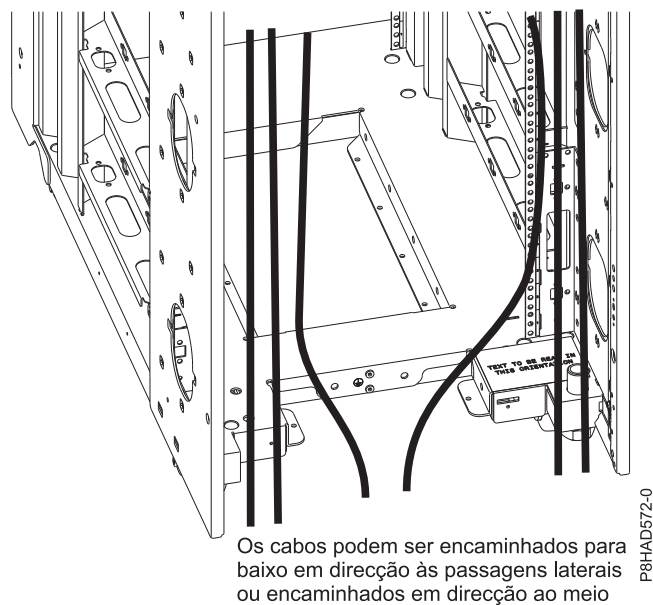


Figura 50. Cablagem abaixo do chão

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.

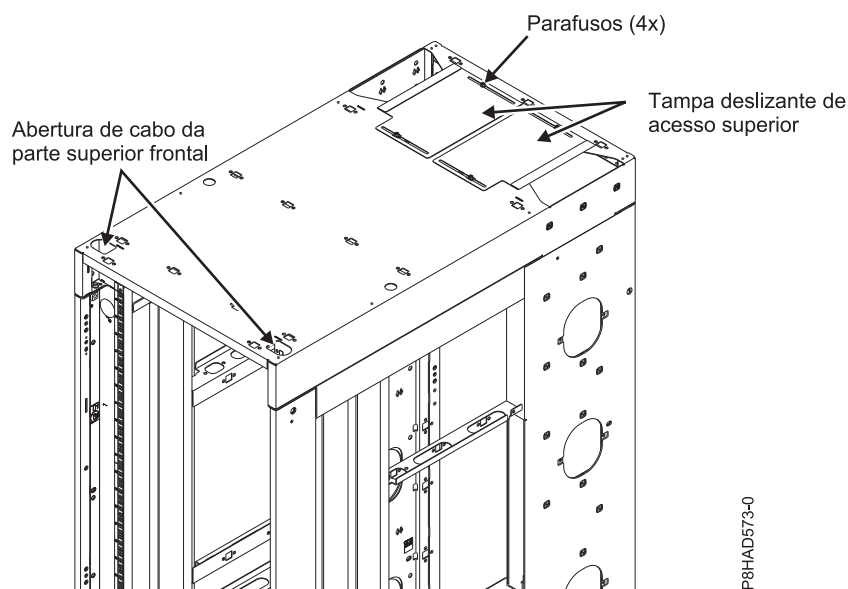


Figura 51. Cablagem na parte superior

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.), têm de ser adicionados dois espaçadores para definir o espaçamento apropriado.

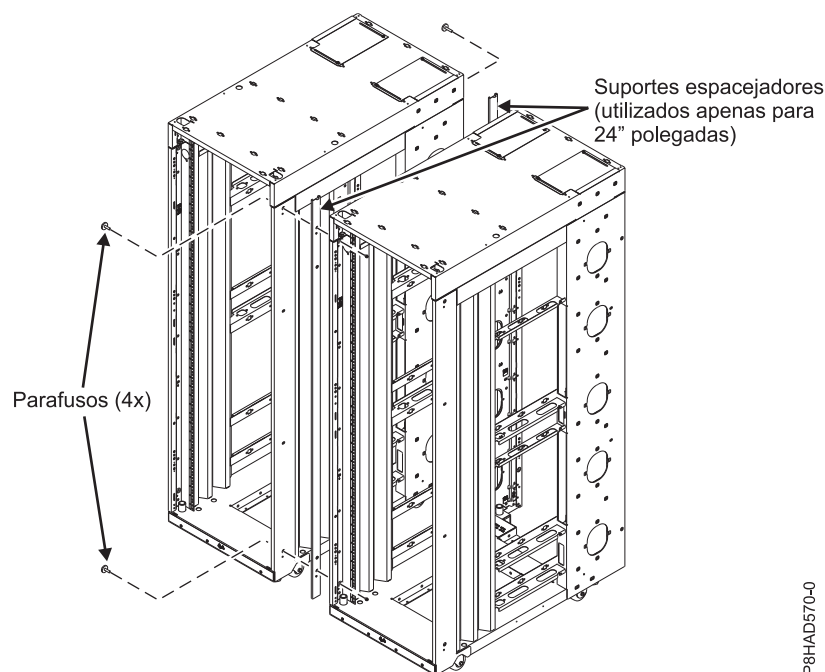


Figura 52. Ligar múltiplos bastidores

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 EC05).

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

Tabela 73. Dimensões para o permutador de calor da porta posterior 1164-95X

Largura ¹	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)	48 kg (105.0 lb)
1. A largura é a largura interior da máquina quando instalada no espaço em U do bastidor. A largura do bisel anterior é de 482 mm (19,0 pol.).				

Especificações relativas à água

- Pressão
 - Funcionamento normal: <137.93 kPa (20 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

Desempenho do permutador de calor

Uma remoção de calor de 100% indica que uma quantidade de calor é equivalente à mesma gerada pelos dispositivos removidos pelo permutador de calor e que a média de temperatura de ar que sai do permutador de calor é idêntica à mesma de entrada 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 é, actualmente, 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.

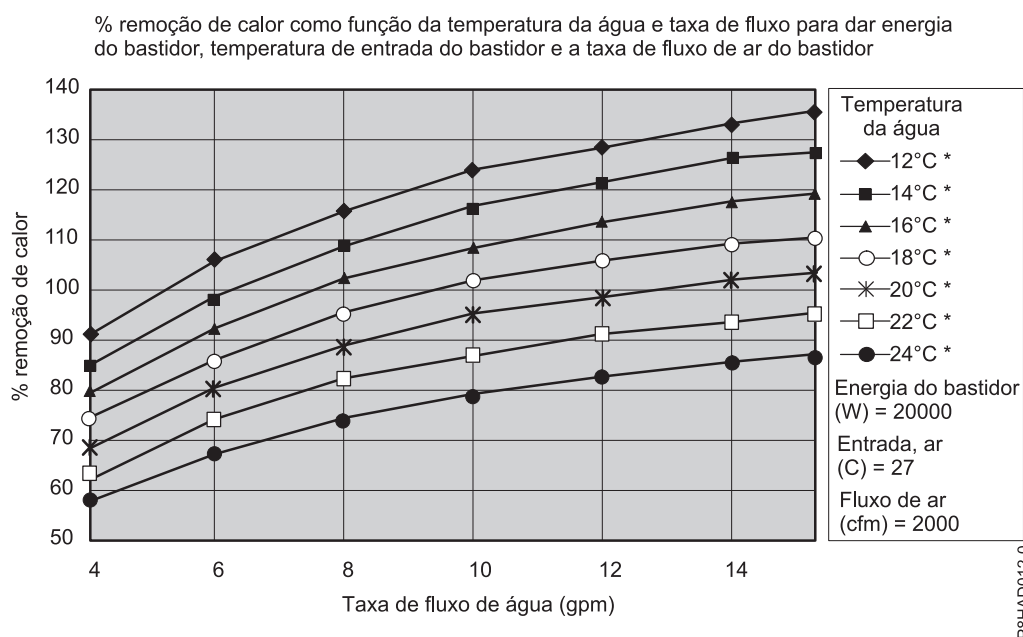


Figura 53. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 20 kW

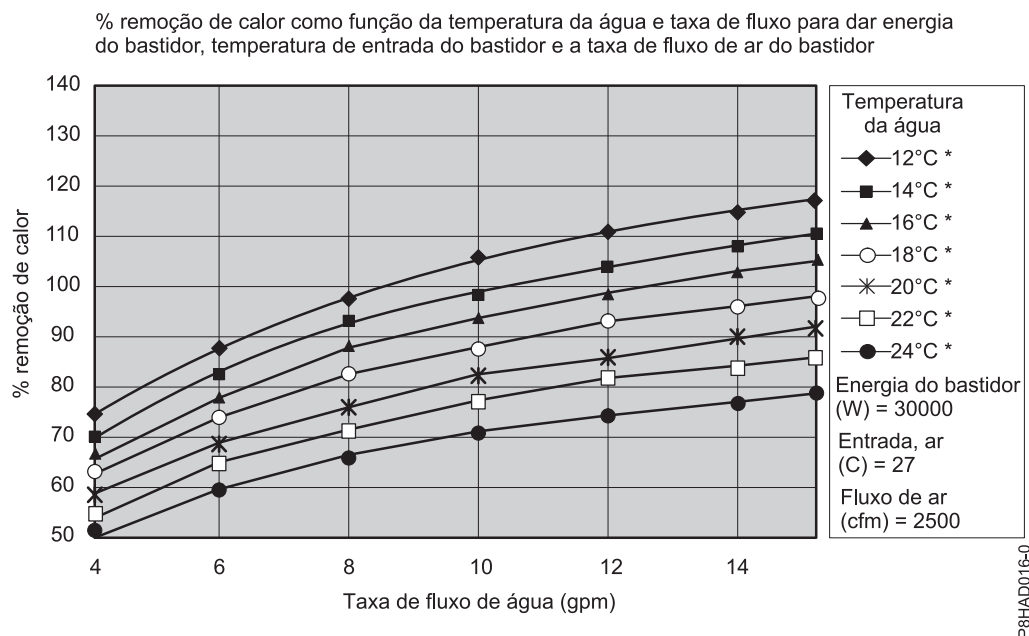


Figura 54. Desempenho típico do permutador de calor, carga de calor de 30 kW

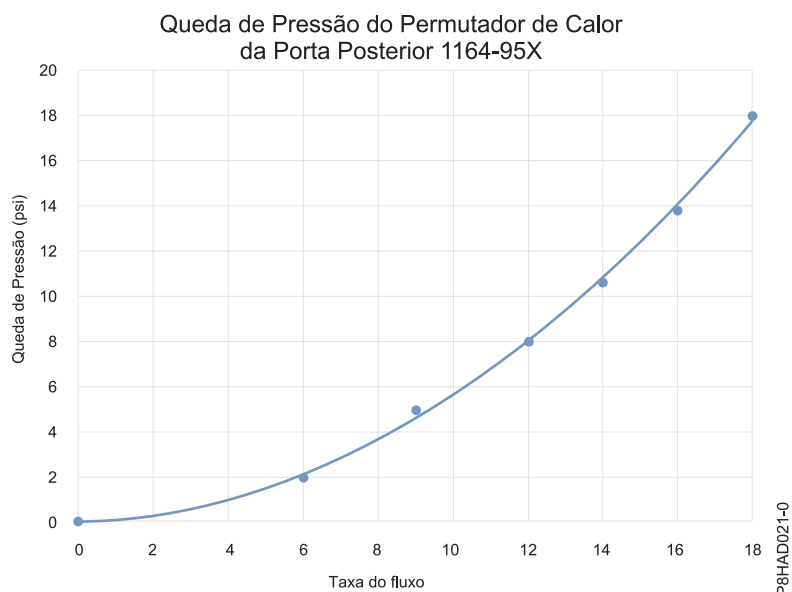


Figura 55. Queda de pressão (unidades padrão)

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 de hardware mecânico, tal como o acoplamento de ligação rápida do tubo
- 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.

Controlo e tratamento da rede em anel de arrefecimento secundária

A água utilizada para abastecer, reabastecer e fornecer o permutador de calor deve ser água livre partículas e desionizada ou livre de partículas e destilada com o controlo apropriado para evitar os seguintes problemas:

- Corrosão do metal
- Incrustações bacterianas
- Dimensionamento

A água não deve ser fornecida a partir do sistema de arrefecimento de água principal para o edifício, mas deve ser fornecida como parte de um sistema de rede em anel fechado secundário.

Importante: Não utilize soluções com glicol porque estas podem afectar, de diversas formas, o desempenho do arrefecimento do permutador de calor.

Materiais utilizados em redes em anel secundárias

É possível utilizar qualquer um dos seguintes materiais nas linhas de abastecimento, conectores, distribuidores, bombas e qualquer outro tipo de hardware que constitua o sistema de fornecimento de água da rede em anel fechada na sua localização:

- Cobre e latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Aço inoxidável 303 ou 316
- Borracha curada com peróxido Etileno Propileno Dieno Monómero (EPDM, Ethylene Propylene Diene Monomer), material não óxido de metal.

Materiais a evitar nas redes em anel secundárias

Não utilize nenhum dos seguintes materiais no sistema de fornecimento de água:

- Biocidas oxidantes, tal como o cloro, bromo e dióxido de cloro
- Alumínio
- Lata com zinco superior a 30%
- Ferros (aço não inoxidável)

Requisitos e especificações de refrigeração da água do permutador de calor da porta posterior do Modelo 1164-95X:

Saiba mais sobre as especificações e requisitos para a refrigeração de água do permutador de calor da porta posterior do 1164-95X (código de opção EC05).

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

Importante: A água que está a ser fornecida ao permutador de calor deve estar de acordo com os requisitos descritos em: “Permutador de calor da porta posterior do modelo 1164-95X” na página 58. 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 de hardware mecânico, tal como o acoplamento de ligação rápida do tubo
- 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.

Controlo e tratamento da rede em anel de arrefecimento secundária

A água utilizada para abastecer, reabastecer e fornecer o permutador de calor deve ser água livre partículas e desionizada ou livre de partículas e destilada com o controlo apropriado para evitar os seguintes problemas:

- Corrosão do metal
- Incrustações bacterianas
- Dimensionamento

A água não deve ser fornecida a partir do sistema de arrefecimento de água principal para o edifício, mas deve ser fornecida como parte de um sistema de rede em anel fechado secundário.

Importante: Não utilize soluções com glicol porque estas podem afectar, de diversas formas, o desempenho do arrefecimento do permutador de calor.

Materiais utilizados em redes em anel secundárias

É possível utilizar qualquer um dos seguintes materiais nas linhas de abastecimento, conectores, distribuidores, bombas e qualquer outro tipo de hardware que constitua o sistema de fornecimento de água de ciclo fechado na sua localização:

- Cobre e latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Latão com menos de 30% de conteúdo de zinco
- Aço inoxidável 303 ou 316
- Borracha curada com peróxido Etileno Propileno Dieno Monómero (EPDM, Ethylene Propylene Diene Monomer), material não óxido de metal.

Materiais a evitar nas redes em anel secundárias

Não utilize nenhum dos seguintes materiais no sistema de fornecimento de água:

- Biocidas oxidantes, tal como o cloro, bromo e dióxido de cloro
- Alumínio
- Lata com zinco superior a 30%
- Ferros (aço não inoxidável)

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 de acordo com o mesmo. 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 que estar entre 23 a 57 litros (6 - 15 galões) por minuto.

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.

Limites de volume de água:

O permutador de calor tem capacidade para aproximadamente 9 litros (2,4 galões). Quinze metros (50 pés) de mangueiras de fornecimento e de retorno de 19 mm (0,75 pol.) tem capacidade para aproximadamente 9,4 litros (2,5 galões). Para minimizar a exposição a inundações em caso de fugas, o conjunto completo do sistema de arrefecimento (permutador de calor, mangueira de fornecimento e mangueira de retorno), excluindo qualquer tanque de reservatório, tem que ter no máximo 18,4 litros (4,8 galões) de água. Esta é uma instrução preventiva, não é um requisito funcional. Para além disso, considere a utilização de métodos de detecção de fugas no anel secundário que fornece água ao permutador de calor.

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.

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.

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.

Aviso:

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 fornecer 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. Não é possível a função Ligação Rápida de Baixa Impedância Opcional utilizar os acoplamentos de ligação rápida Parker utilizados no permutador de calor devido à perda de pressão excessiva que está associada ao fluxo por quatro pares de ligações rápidas em série. Estas têm que ser ligações rápidas de

baixa resistência, bastante baixas, próximo de 0. Em alternativa, estas ligações rápidas podem ser eliminadas e substituídas por uma ligação de espigão.

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.

Exemplo de dimensões de tubos de alimentação de distribuidor:

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

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.

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 são necessárias para alimentar e retornar a água entre a canalização rígida (distribuidores e unidades de distribuição de refrigerante) e o permutador de calor (permitindo o movimento necessário para abrir e fechar a porta posterior do bastidor).

Estão disponíveis mangueiras que fornecem água com características de queda de pressão aceitáveis e que ajudam a prevenir o esvaziamento de alguns inibidores de corrosão. Estas mangueiras têm que ser feitas de borracha de Etileno Propileno Dieno Monómero (EPDM, peroxide-cured ethylene propylene diene monomer) curada com peróxido, material óxido não metálico e tem que ter acoplamentos de ligação rápida de conectores de fluidos Parker numa das extremidades, os quais estão ligados ao permutador de calor e tem que ter um acoplamento de ligação rápida de baixa resistência ou nenhum outro hardware para ligar a um espigão na outra extremidade. Os acoplamentos Parker são compatíveis com os acoplamentos do permutador de calor. Estão disponíveis mangueiras com comprimentos entre 3 e 15 metros (10 a 50 pés), com incrementos de 3 metros (10 pés). As mangueiras com um comprimento superior a 15 metros (50 pés) podem originar uma perda de pressão inaceitável no circuito secundário e reduzir o fluxo de água, reduzindo as capacidades de remoção de calor do permutador de calor.

Utilize canalizações ou tubos sólidos com um diâmetro interno mínimo de 19 mm (0,75 pol.) e o menor número possível de juntas entre o distribuidor e um permutador de calor em cada anel secundário.

Utilize acoplamentos de ligação rápida para ligar as mangueiras aos permutadores de calor. Os acoplamentos de mangueira que ligam ao permutador de calor têm que ter as seguintes características:

- Os acoplamentos têm que ser construídos com aço inoxidável passivado da série 300-L ou com latão com menos de 30% de zinco. O tamanho do acoplamento é 19 mm (0,75 pol.).
- A mangueira de abastecimento tem que ter uma ligação rápida roscada Parker (macho), part number SH6-63-W ou equivalente. A mangueira de retorno tem que ter um acoplamento de ligação rápida Parker (fêmea), part number SH6-62-W ou equivalente.
- Se for utilizado um acoplamento de ligação rápida de baixa resistência na extremidade oposta da mangueira (distribuidor), utilize mecanismos de bloqueio positivo para impedir a perda de água quando as mangueiras são desligadas. As ligações devem minimizar o derrame de água e a inclusão de ar no sistema quando estão desligadas.

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.

Selecione 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 74. 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 75. 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 76. 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)

Tabela 76. Requisitos ambientais e acústicos (continuação)

Ambientais/Acústicos	Funcionamento	Armazenamento
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 77. 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 78. 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 79. 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 80. 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 81. Eléctricas

Características eléctricas	Propriedades
Requisitos de alimentação	375 W
Tensão	100 - 240 V ca
Frequência	50 - 60 Hz
Máximo de produção térmica	1280 Btu/hr
Fase	1
kVA	0.383

Tabela 82. 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% - 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 83. 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 84. 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 85. Requisitos ambientais

Ambiente	Funcionamento
Direcção da circulação de ar	De trás para a frente
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

As especificações de instalação do bastidor para bastidores não adquiridos da IBM

Saiba quais os requisitos e especificações para instalar sistemas IBM em bastidores que não foram adquiridos na IBM.

Este tópico fornece 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.

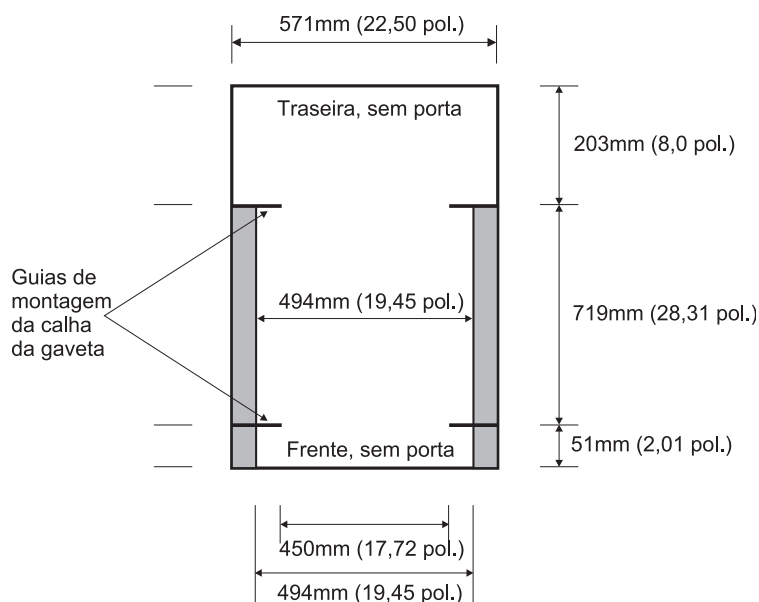
Os serviços de manutenção e os serviços de planeamento de instalação da IBM não cobrem a verificação de bastidores que não da IBM por conformidade com as especificações de bastidores Power Systems. A IBM faculta bastidores para produtos IBM que são testados e verificados pelos laboratórios de desenvolvimento 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 correctamente com produtos IBM. O cliente é responsável pela verificação junto do fabricante do bastidor de que quaisquer bastidores não IBM estão em conformidade com as especificações da IBM.

Nota: Os bastidores IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 0551 e 0553 cumprem todos os requisitos e especificações.

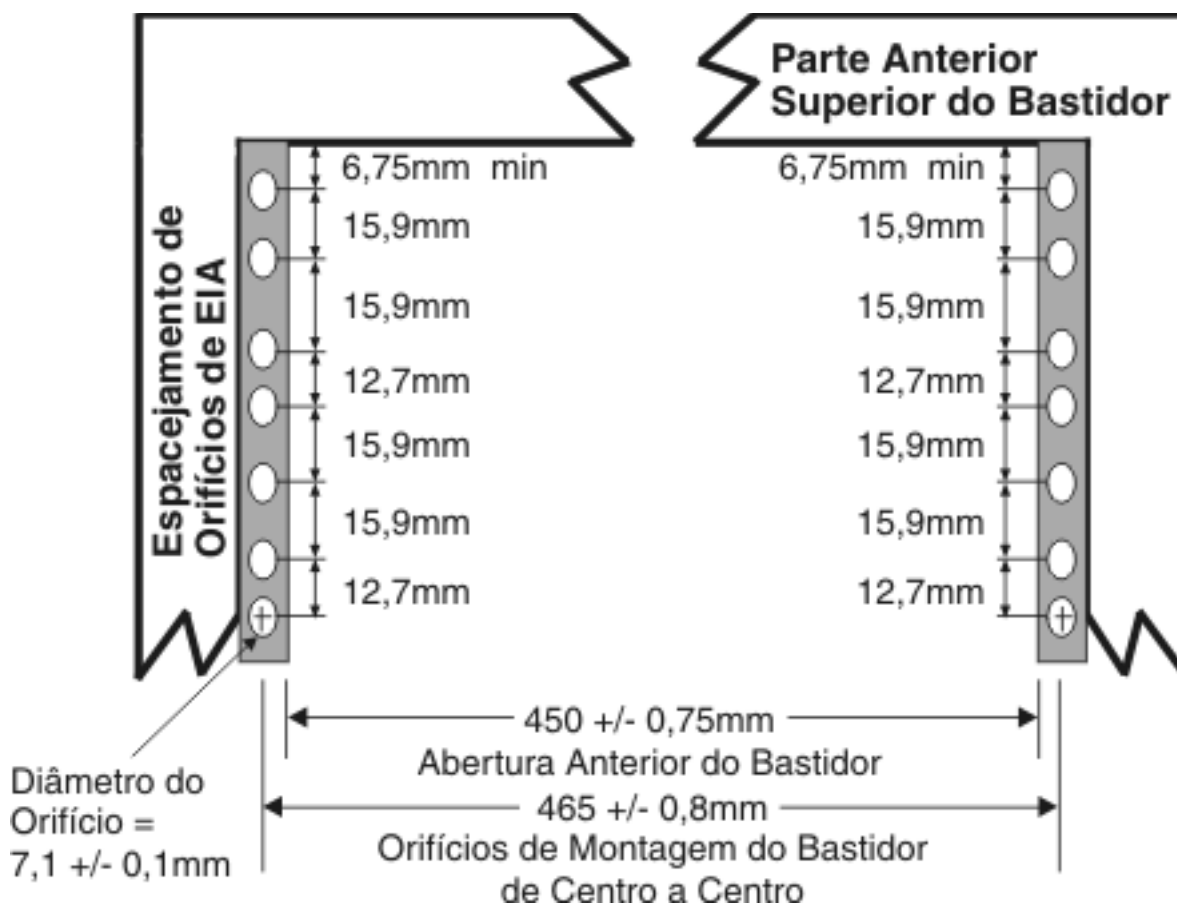
Especificações do bastidor

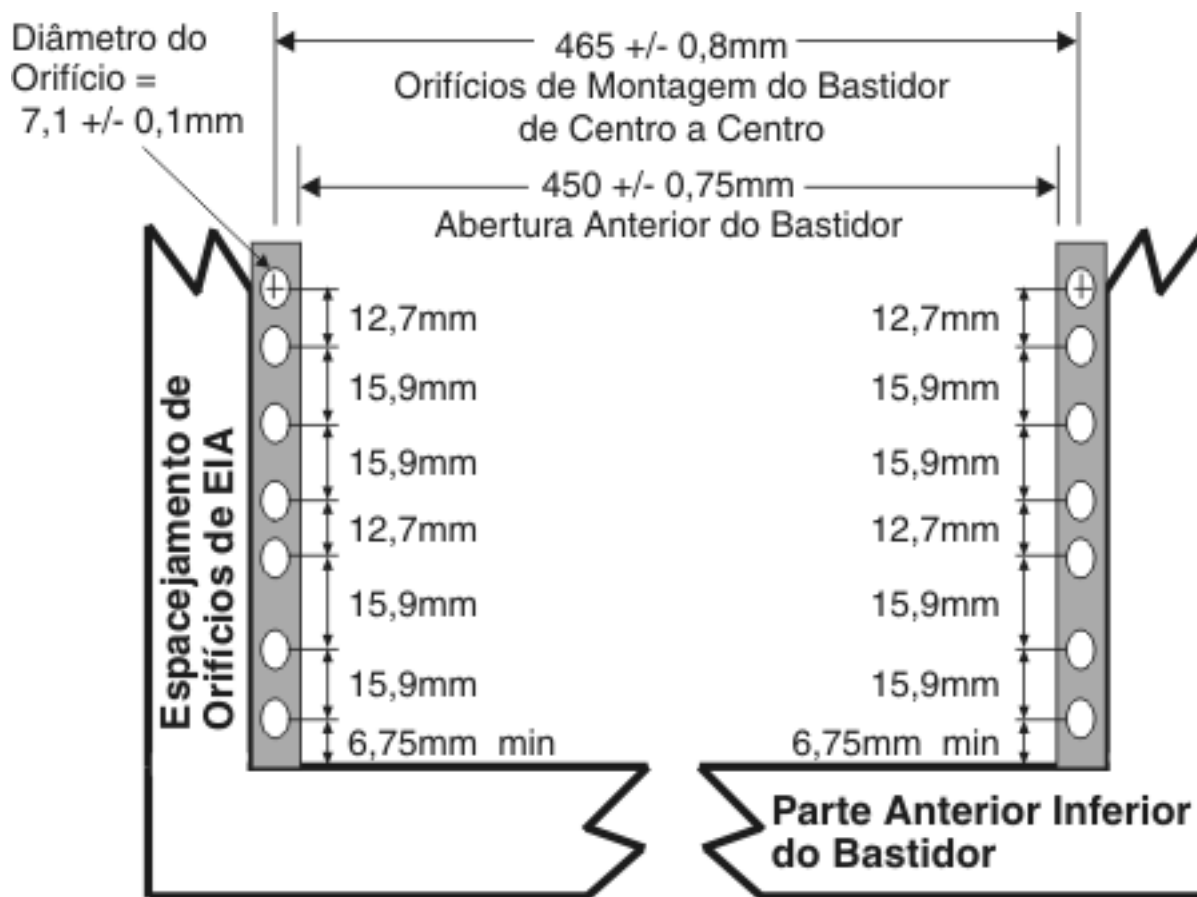
As especificações gerais de bastidores incluem as seguintes especificações:

- 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 as dimensões internas como, por exemplo, a largura da abertura do bastidor (largura do chassis), a largura dos bordos de montagem do módulo, o espaçamento dos orifícios de montagem e a profundidade dos bordos de montagem. A norma EIA-310-D não controla a largura exterior global do bastidor. Não existem restrições quanto à localização das paredes laterais e dos espigões de canto relativos ao espaço de montagem interior.
- A abertura do bastidor anterior tem de ter 450 mm de largura + 0.75 mm (17.72 pol. + 0.03 pol.) e os orifícios de montagem das calhas têm de ter 465 mm + 0,8 mm (18.3 pol. + 0.03 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.)



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.) ~e 12,67 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). Os bordos de montagem anterior e traseiro do bastidor ou armário têm de ter 719 mm (28.3 pol.) de distância e a largura interna ligada pelos bordos de montagem, pelo menos, 494 mm (19.45 pol.), para que as calhas do IBM caibam no bastidor ou armário (consulte a figura seguinte).





A abertura do bastidor frontal tem de ter 535 mm (21,06 pol.) de largura para dimensão C (a largura entre as partes exteriores da flanges de instalação padrão, consulte Figura 56). A abertura do bastidor posterior tem de ter 500 mm (19,69 pol.) de largura para dimensão C (a largura entre as partes exteriores da flanges de instalação padrão).

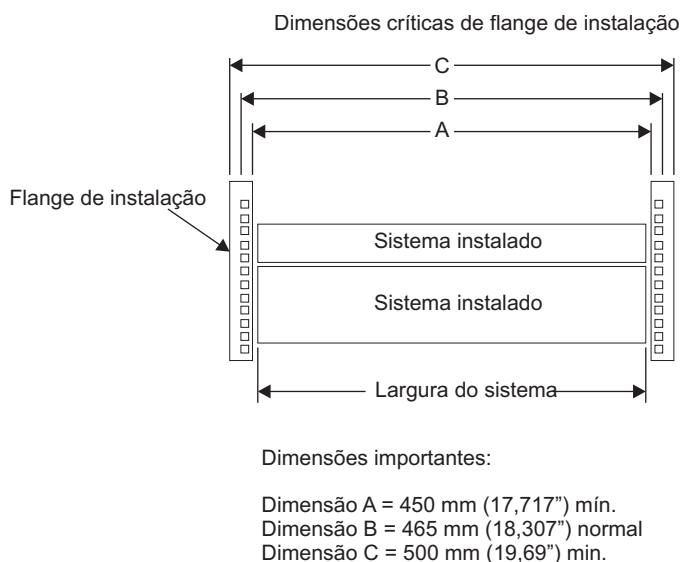
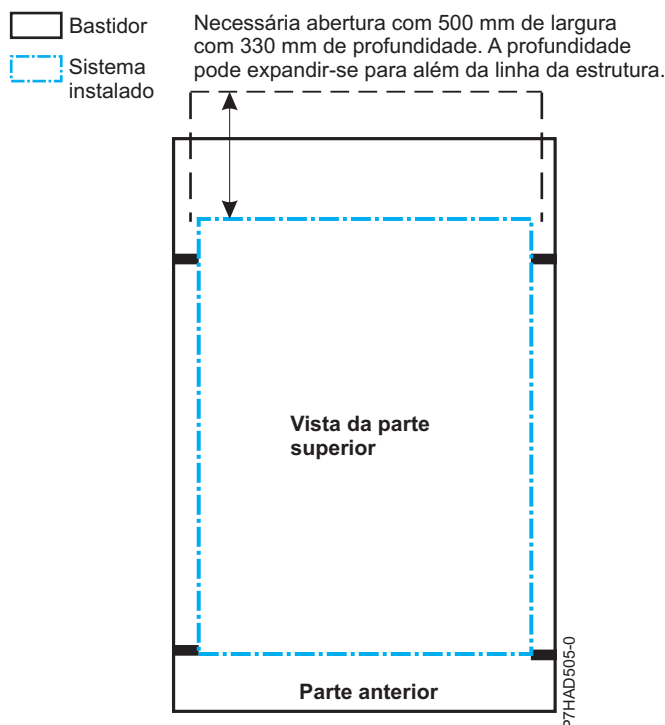


Figura 56. Dimensões críticas dos bordos de instalação

- É necessária uma largura mínima de abertura do bastidor de 500 mm (19,69 pol.) para uma profundidade de 330 mm (12,99 pol.) atrás do sistema instalado para manutenção e assistência. A profundidade pode aumentar para além da porta posterior do bastidor. O nó de servidor do 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE ou 9119-MME precisa de pelo menos 254 mm (10 pol.) de profundidade dentro do bastidor desde o bordo de montagem do bastidor posterior à linha de armação. Este espaço é necessário para a gestão de cabos.

Nota: As unidades de distribuição Power (PDUs) devem ser montadas horizontalmente no espaço em U de forma a que a largura adicional do bastidor também possa ser utilizada para a gestão de cabos do sistema 9080-MHE e 9119-MHE ou 9080-MME e 9119-MME. Caso as PDUs seja montadas verticalmente nas bolsas laterais, é necessário espaço extra de 2U abaixo da gaveta do servidor ou um espaço extra de 127 mm (5 pol.) de profundidade dentro do bastidor desde o bordo de montagem do bastidor posterior à linha de armação.



- O bastidor ou armário tem de conseguir suportar uma carga média de 15,9 kg (35 lb) do produto por unidade de EIA.
 Por exemplo, uma gaveta com quatro EIA terá um peso de gaveta máximo de 63,6 kg (140 lb).
 São suportados os seguintes tamanhos de orifícios de bastidores para bastidores onde o hardware da IBM está instalado:
 - 7,1 mm mais ou menos 0,1 mm
 - 9.5 mm mais ou menos 0.1 mm
- É necessário instalar todos os componentes enviados com os produtos Power Systems.
- 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 deverão encaixar de forma sólida e fixa nos orifícios de instalação de calhas do bastidor ou armário. Recomenda-se vivamente que as calhas de instalação da IBM e hardware de montagem estão incluídos no produto a instalar no bastidor. As calhas de montagem e o hardware de montagem fornecidos com os produtos IBM foram concebidas e testadas para suportar de forma segura o produto durante o funcionamento e actividades de assistência, bem como o peso da gaveta ou 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: Se o bastidor ou armário tiver orifícios quadrados nos bordos de montagem, pode ser necessário um adaptador de orifício de ligar à corrente.

Se forem utilizadas calhas não IBM, estas têm de ter uma certificação de segurança do produto para utilização com os produtos IBM. No mínimo, as calhas de montagem têm de conseguir suportar quatro vezes o peso máximo calibrado do produto na respectiva posição menos estável (posições anterior e posterior totalmente expandidas) durante um minuto inteiro sem uma falha catastrófica.

- O bastidor ou armário têm de ter pés ou suportes estabilizadores instalados em ambas as partes anterior e posterior do bastidor ou ter outro meio de impedir que o bastidor/armário caia enquanto a gaveta ou dispositivo é puxado para as respectivas posições de serviço extremas anterior ou posterior.

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.

- Tem de haver áreas livres adequadas para os serviços de assistência na parte anterior e posterior (no e à volta do bastidor ou armário). O bastidor ou armário têm de ter uma área livre com largura horizontal suficiente para os serviços de assistência na parte anterior e posterior para permitir que a gaveta seja totalmente deslocada para as posições de acesso de assistência anterior e, se aplicável, posterior (normalmente, é necessário um espaço livre de 914,4 mm (36 pol.) tanto na parte anterior, como na parte posterior).
- 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 as portas para fins de assistência, é da responsabilidade do cliente removê-las antes da assistência.
- O bastidor ou armário tem de fornecer uma área livre suficiente à volta da gaveta do bastidor.
- Tem de haver uma área livre adequada à volta do bisel da gaveta para que possa ser aberta e fechada, de acordo com as especificações do produto.
- As portas anterior ou posterior também têm de manter uma área livre mínima de 51 mm (2 pol.) na parte anterior, 203 mm (8 pol.) na parte posterior, entre a porta e os orifícios de montagem e 494 mm (19,4 pol.) na parte anterior, 571 mm (22,5 pol.) na parte posterior de lado a lado para os biseis e cabos da gaveta.
- O bastidor ou armário tem de fornecer uma ventilação adequada da frente para trás.

Nota: Para a ventilação ideal, recomenda-se que o bastidor ou armário não tenham uma porta anterior. Se o bastidor ou armário tiver portas, estas têm de ser totalmente perfuradas para que ocorra a circulação de ar adequada da frente para trás, de modo a manter a temperatura ambiente interna necessária da gaveta, conforme indicado nas especificações do servidor. As perfurações devem ocupar, pelo menos, 34 por cento da área mínima aberta por polegada quadrada. As portas posteriores não devem criar pressão posterior que poderá interferir com o funcionamento da ventoinha do servidor.

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

Os requisitos de segurança gerais para produtos da IBM instalados em bastidores que não são da 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 ac ou 60 V dc (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, régua 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 primeiras 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 régua 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, devendo ser verificada antes da primeira actividade de assistência.

- A tensão nominal da unidade de distribuição de energia e das régua 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 régua 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, régua 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, régua 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” na página 16

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 executou 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.
- Selecione 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 seu servidor pode ter requisitos de alimentação diferentes dos de um PC (ou seja, uma tensão e conectores diferentes). O seu revendedor IBM fornece 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, selecione 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 o tipo de conector e caixa de ligação: por modelo do servidor de modo a poder instalar as tomadas apropriadas.

Sugestão: Imprima uma cópia da tabela de conectores e caixas de ligação e entregue-a ao electricista. A tabela contém informações necessárias à instalação das tomadas.

- Anote as informações sobre a alimentação no Formulário 3A de Informações do Servidor. Inclua:
 - 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 sua 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, deverá providenciar qualquer 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 deve 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 86. 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

Programas licenciados

Tabela 87. Lista de programas licenciados

Tabela 87. Lista de programas licenciados (continuação)

Conectores e caixas de ligação

Selecione a ligação ao país ou região para ver os conectores e caixas de ligação disponíveis por país. Ou, se estiver a usar uma PDU, seleccione Ligar o servidor a uma 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 88 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 89 na página 106 lista os cabos de alimentação que ligam os servidores IBM a uma PDU.

Tabela 88. Cabos de alimentação suportados em sistemas POWER8¹

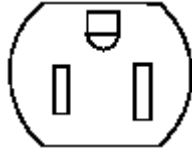
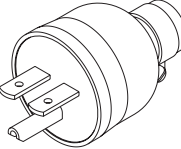
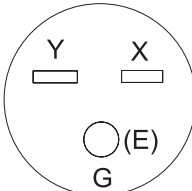
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number
6460	Ficha 5-15 Tipo 4 NEMA	120 - 127 V ca, 12 A, 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 4 	Caixa de ligação tipo 4 	39M5513
6469	Ficha 6-15 Tipo 5 NEMA	200 - 240 V ca, 12 A (15 A sem redução de potência), 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 5 	Receptáculo tipo 5 	39M5096

Tabela 88. Cabos de alimentação suportados em sistemas POWER8¹ (continuação)

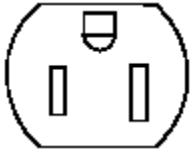
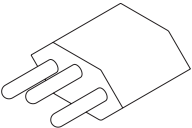
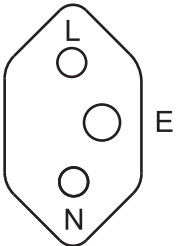
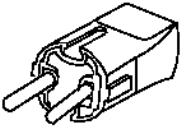
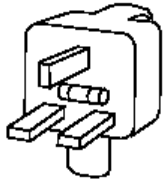
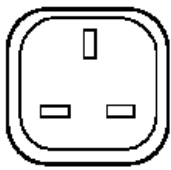
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number
6470	Ficha 5-15 Tipo 4 NEMA	100 - 127 V ca, 12 A, 1,8 m (6 pés)	Ficha tipo 4 	Caixa de ligação tipo 4 	39M5080
6471	Tipo 70 INMETRO NBR 6147	100 - 127 V ca, 15 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 70 	Caixa de ligação tipo 70 	39M5233
6472	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	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
6474	Tipo 23 BS1363/A	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 23 	Caixa de ligação tipo 23 	39M5151

Tabela 88. Cabos de alimentação suportados em sistemas POWER8¹ (continuação)

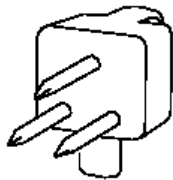
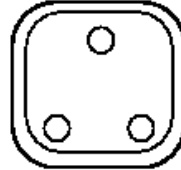
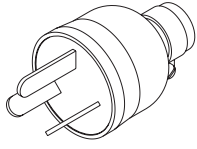
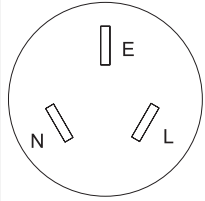
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number
6475	Tipo 79 SI 32 ou Tipo 32	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 32 	Caixa de ligação tipo 32 	39M5172
6476	Tipo 24 1011-S24507	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 24 	Caixa de ligação tipo 24 	39M5158
6477	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	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
6479	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 	39M5103
6488	Tipo 2 IRAM 2073	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 2 	Ficha tipo 2 	39M5068

Tabela 88. Cabos de alimentação suportados em sistemas POWER8¹ (continuação)

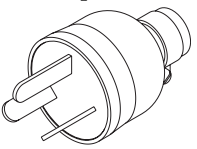
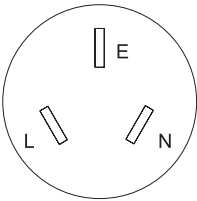
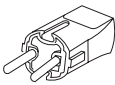
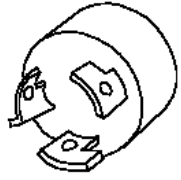
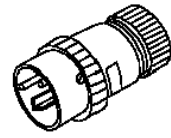
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number
6493	Tipo 62 GB 2099.1, 1002	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 62 	Caixa de ligação tipo 62 	39M5206
6494	Tipo 69 IS 6538	200 - 240 V ca, 16 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 69 	Caixa de ligação tipo 69 	39M5226
6495	Tipo 73	200 - 240 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 73  UNIAO CERTIFICADORA Type 73 nonlocking IPHAD940-0	Caixa de ligação tipo 73 	39M5240
6496	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
6497	Tipo NEMA L6-15P	200 - 240 V ca, 15 A, 1,8 m (6 pés)	Ficha tipo 10 	Caixa de ligação tipo 10 	41V1961
6498	Tipo 34	200 - 240 V ca, 12 A, 1,8 m (6 pés), resistente à água	Ficha tipo 34 	Caixa de ligação tipo 34 	73F4931

Tabela 88. Cabos de alimentação suportados em sistemas POWER8¹ (continuação)

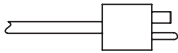
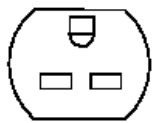
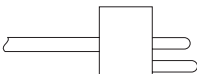
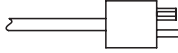
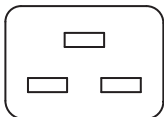
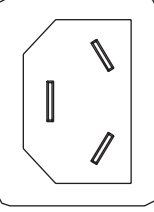
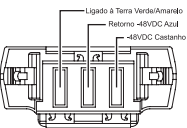
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number
6651	Tipo 75 CNS 10917-3	100 - 127 V ca, 15 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 75 	Caixa de ligação tipo 75 	39M5463
6659	Tipo 76 CNS 10917-3	200 - 240 V ca, 15 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 76 	Caixa de ligação tipo 76 	39M5254
6660	Tipo 59 JIS C8303 C8306	100 - 127 V ca, 15 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 59 	Caixa de ligação tipo 59 	39M5200
6665	Tipo 61	200 - 240 V ca, 10 A, 3,0 m (10 pés)	Ficha tipo 61 	Caixa de ligação tipo 61 	39M5392
6669	Tipo 57 JIS C8303 C8306	250 V ca, 15 A, 4,3 m (14 pés)	Ficha tipo 57  IPHAD598-0	Tipo de caixa de ligação 57	39M5187
6672	Tipo 26	200 -240 V ca, 10 A, 1,5 m (5 pés)	Ficha tipo 26  IP HAD9 4 1-0	Caixa de ligação tipo 26  IPHAD989-0	39M5375

Tabela 88. Cabos de alimentação suportados em sistemas POWER8¹ (continuação)

Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Ficha enviada pela IBM	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number
6680	Tipo 6 AS/NZS 3112:2000	250 V ca, 10 A, 2,7 m (9 pés)	Ficha tipo 6 	Caixa de ligação tipo 6 	39M5102
EPAD ²	Tipo Rong Feng RF-203P	192 a 400 V CC, 10 A, 2,5 m (8 pés)	Conector HVDC HVDC plug 	Caixa de ligação HVDC HVDC receptacle 	00RR617
EB3H	Cabo de alimentação DC ³ . ⁴	-48 V dc, 25 A, 3 m (10 pés)	Conector de 3 posições Multi-Feixe XLX 	Terminal de compressão padrão de dois buracos ⁵ 	00RR437

Notas:

- Os part numbers cumprem a Directiva da União Europeia 2002/95/EC sobre a Restrição da Utilização de Determinadas Substâncias Perigosas em Equipamento Eléctrico e Electrónico.
- 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.
- O FC EB3H inclui uma fonte de alimentação de 750 watt e disjuntor para o FC EPB8 (painel de distribuição de energia).
- O tamanho dos cabos é de 10 AWG (American Wire Gauge).
- O FC EB3H liga ao FC EPB8.

Tabela 89. Cabos de alimentação de servidor para PDU suportados em sistemas POWER8

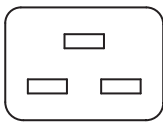
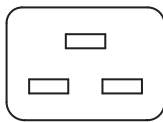
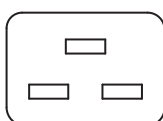
Códigos de opção (FC)	Descrição	Tensão, amperagem e comprimento	Cabo de Alimentação (terminação esquerda)	Cabo de Alimentação (terminação direita)	IBM part number
4558	IEC 320 C19/C20	200-240 V ca, 16 A, 2,5 m (8 pés)	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	Ficha Tipo 61 IEC 320 C19 	39M5389
6458	Tipo 26 IEC320 C13/C14	200-240 V ca, 10 A, 4,3 m (14 pés)	Conector Tipo 26 IEC 320 C13  IP HAD9 1-0	Ficha Tipo 26 IEC 320 C14  IPHAD989-0	39M5378
6665	IEC 320 C13/C20	200 a 240 V CA, 10 A, 4,3 m (9 pés)	Conector Tipo 26 IEC 320 C13  IP HAD9 1-0	Ficha Tipo 56 IEC 320 C20 	39M5392

Tabela 90. 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
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, 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

Tabela 90. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)

FC	Países suportados
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, Jibuti, 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, Tadjiquistão, 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
6479	Austrália, Nova Zelândia
6488	Argentina, Paraguai, Uruguai

Tabela 90. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)

FC	Países suportados
6489	Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Antárctida, Antígua e Barbuda, Argentina, Arménia, Azerbaijão, Barém, Bangladeche, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benim, Butão, Bolívia, Bósnia Herzegovina, Botsuana, Ilha Bouvet, Brasil, Território Britânico do Oceano do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Chile, China, Ilha do Natal, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo, Congo (A República Democrática do), Ilhas Cook, Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), Cuba, Chipre, Jibuti, Domínica, Egito, 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, Quênia, Quiribati, Kuwait, Quirguizistão, 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, Território Palestiniense, 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 (República 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
6491	Afeganistão, Albânia, Argélia, Andorra, Angola, Antárctida, Antígua e Barbuda, Argentina, Arménia, Azerbaijão, Barém, Bangladeche, Bielorrússia, Bélgica, Belize, Benim, Butão, Bolívia, Bósnia Herzegovina, Botsuana, Ilha Bouvet, Brasil, Território Britânico do Oceano do Oceano Índico, Brunei Darussalam, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Camboja, Camarões, Cabo Verde, República Centro-Africana, Chade, Chile, China, Ilha do Natal, Ilhas Cocos (Keeling), Comores, Congo, Congo (A República Democrática do), Ilhas Cook, Cote D'Ivoire (Costa do Marfim), Croácia (República da), Cuba, Chipre, Jibuti, Domínica, Egito, 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, Quênia, Quiribati, Kuwait, Quirguizistão, 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, Território Palestiniense, 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 (República 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 90. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)

FC	Países suportados
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
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 90. Cabos de alimentação suportados por país (continuação)

FC	Países suportados
6665	Afeganistão, Albânia, Argélia, Samoa Americana, Andorra, Angola, Anguilla, Antártida, Antígua e Barbuda, Argentina, Arménia, Aruba, Austrália, Áustria, Azerbaijão, Baamas, Barém, 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 (República da), Cuba, Chipre, República Checa, Dinamarca, Jibuti, Domínica, República Dominicana, Equador, Egito, 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, Quênia, Quiribati, Coreia (República Democrática Popular da), Coreia (República da), Kuwait, Quirguizistão, Laos (República Democrática Popular do), Letónia, Líbano, Lesoto, Libéria, Jamahiriya Árabe Líbia, Listenstaine, Lituânia, Luxemburgo, Macau, Macedónia (Antiga República Jugoslava da), Madagáscar, Malavi, Malásia, Maldivas, Mali, Malta, Ilhas Marshall, Martinica, Mauritânia, 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, Saint Pierre 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 (República da), Ilhas Salomão, Somália, África do Sul, Geórgia do Sul e Ilhas Sanduíche 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.

Nota: As PDUs montadas horizontalmente têm de ser utilizadas para sistemas 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE e 9119-MME. As PDUs montadas verticalmente ocupam e limitam o acesso ao espaço de encaminhamento de cabos no lado do bastidor e não podem ser utilizadas.

Tabela 91. Cabos de alimentação da PDU suportado para sistemas POWER8

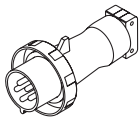
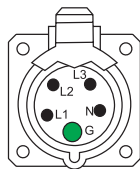
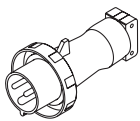
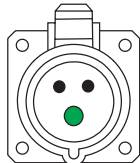
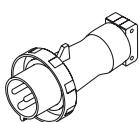
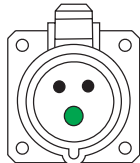
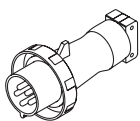
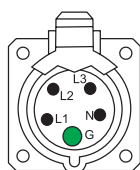
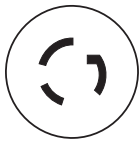
Código de opção (FC, Feature code)	Descrição - Tensão - Amperagem - Fase - Comprimento - Tomada de parede	Ficha enviada pela IBM	Vista da tomada	Conector fêmea correspond. (com cabo)	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number	Países
6489	Cabo de Alimentação, PDU de parede - Produção de 230 V ac 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 ac 63 A - Monofásico 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 ac ou 240 V ac - Tomada de 60 A (48 A sem redução de potência) - Monofásico 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
6653	Cabo de Alimentação, PDU de parede - Produção de 230 V ac 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 ac ou 240 V ac - Tomada de 30 A (24 A sem redução de potência) - Monofásico 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

Tabela 91. Cabos de alimentação da PDU suportado para sistemas POWER8 (continuação)

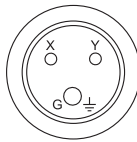
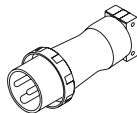
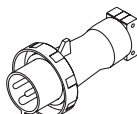
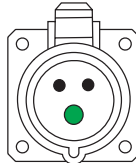
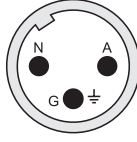
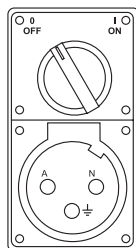
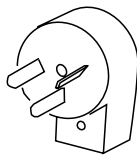
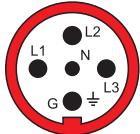
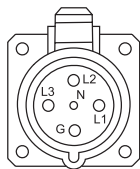
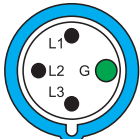
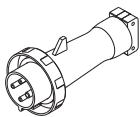
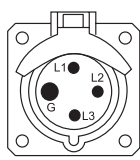
Código de opção (FC, Feature code)	Descrição - Tensão - Amperagem - Fase - Comprimento - Tomada de parede	Ficha enviada pela IBM	Vista da tomada	Conector fêmea correspond. (com cabo)	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number	Países
6655	Cabo de Alimentação, PDU de parede 200 - 208 V ac ou 240 V ac - Tomada de 30 A (24 A sem redução de potência) - Monofásico 4.3 m (14 pés) - RS 3750DP (Estanque à água)					39M5418	Estados Unidos, Canadá, América Latina, Japão e Taiwan
6656	Cabo de Alimentação, PDU de parede 230 V ac 32 A - Monofásico 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 ac 32 A - Monofásico 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 ac - Tomada de 30 A (24 A sem redução de potência) - Monofásico 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 91. Cabos de alimentação da PDU suportado para sistemas POWER8 (continuação)

Código de opção (FC, Feature code)	Descrição - Tensão - Amperagem - Fase - Comprimento - Tomada de parede	Ficha enviada pela IBM	Vista da tomada	Conector fêmea correspond. (com cabo)	Caixa de ligação fêmea de montagem vertical correspond. (de parede)	IBM part number	Países
6667	Cabo de Alimentação, PDU de parede - Produção de 230 - 240 V ac 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 ac ou 240 V ac - 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

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, conseqüentemente, a IBM recomenda que os respectivos cabos de alimentação IBM não sejam modificados. Na rara circunstância em que a modificação de um cabo de alimentação fornecido pela IBM seja considerada essencial, o cliente deverá:

- Discutir a modificação com a 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 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 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.

AIBM 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 limitar-se-á 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. A fonte de alimentação ininterruptível (UPS, uninterruptible power supply) é IBM tipo 9910.

As soluções de fonte de alimentação ininterruptível IBM 9910 são compatíveis com os requisitos de alimentação para estes servidores Power Systems e passaram os procedimentos de teste da IBM. As fontes de alimentação ininterruptíveis destinam-se a fornecer uma fonte única para a aquisição e protecção de servidores IBM. Todas as fontes de alimentação ininterruptíveis 9910 incluem um pacote de garantia de excelente qualidade, destinado a melhorar o potencial do retorno ou investimento das fontes de alimentação ininterruptíveis actualmente disponíveis no mercado.

As soluções de alimentação de tipo ininterruptível do tipo 9910 estão disponíveis em *Eaton*.

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-T2 e Un-P1-C1-T3. 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 sistemas 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-22A, 8286-41A e 8286-42A.
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

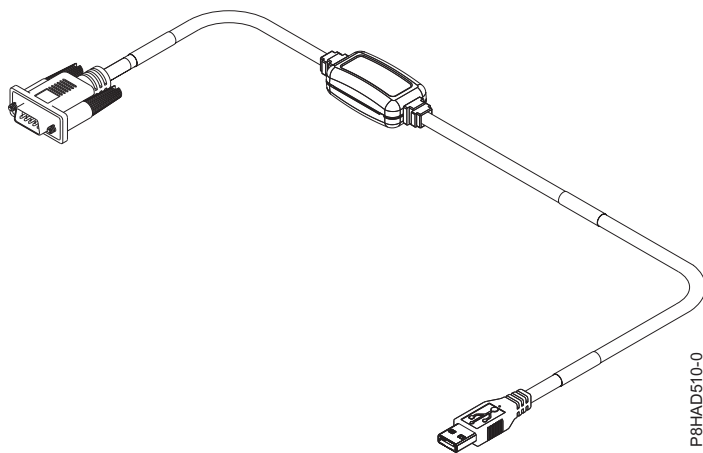


Figura 57. Código de opção ECCF

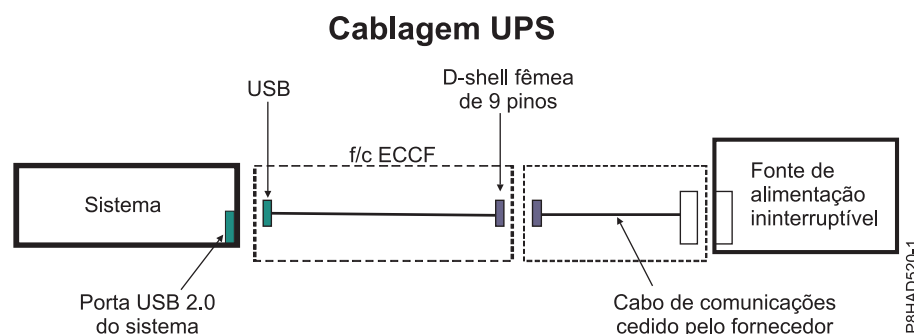


Figura 58. Encadeamento de UPS para os sistemas 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-22A, 8286-41A e 8286-42A

Opções da unidade de distribuição Power e de cabos de alimentação para bastidores 0551, 0553, 0555, 7014, 7953 e 7965

É possível utilizar as unidades de distribuição Power (PDUs, Power distribution units) com os bastidores 0551, 0553, 0555, 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 num bastidor.

Nota: As PDUs montadas horizontalmente têm de ser utilizadas para sistemas 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE e 9119-MME. As PDUs montadas verticalmente ocupam e limitam o acesso ao espaço de encaminhamento de cabos no lado do bastidor e não podem ser utilizadas.

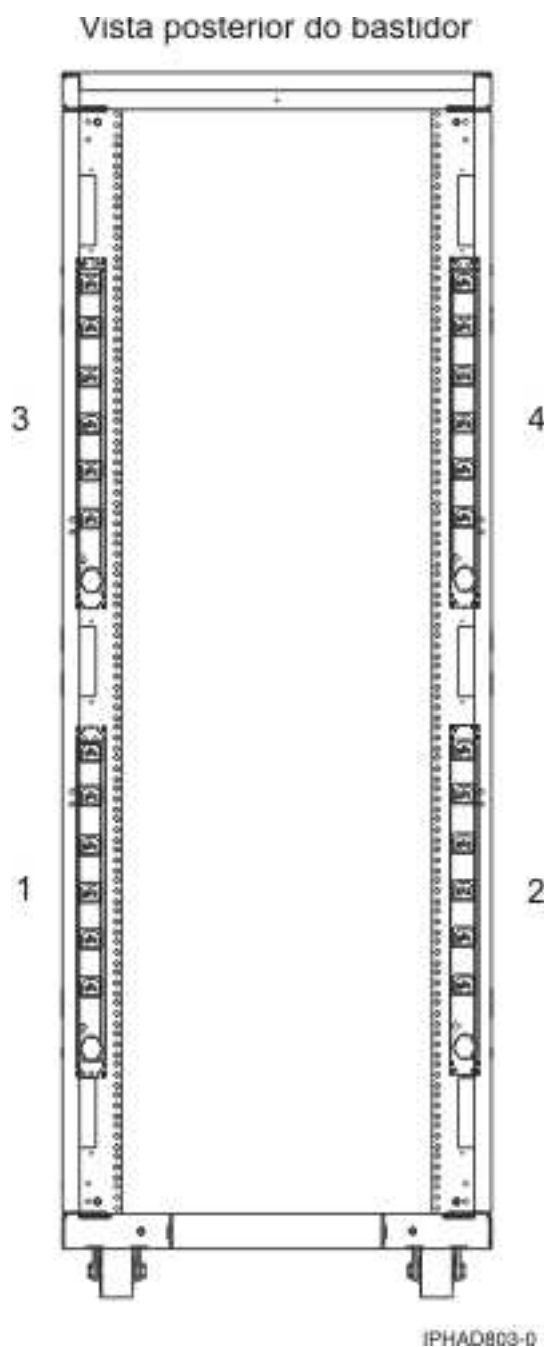


Figura 59. Localizações verticais das unidades de distribuição Power

As unidades de distribuição Power (PDUs, Power distribution units) são requeridas com bastidores 7014-T00, 7014-T42 IBM e opcionais com bastidores 7014-B42, 0553 e 0555, excepto com uma unidade de expansão 0578 ou 0588. 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 92. Funcionalidades do PDU universal 7188 ou 9188

Número da PDU	Utilização dos bastidores	Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)
PDU universal 7188 ou 9188	Bastidores 7014-T00, 7014-T42, 7953-94X, 7965-94Y, 0551, 0553, e 0555.	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 110

A avaliação de amperagem da PDU é de 16 A, 24 A ou 48 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 200-240 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.

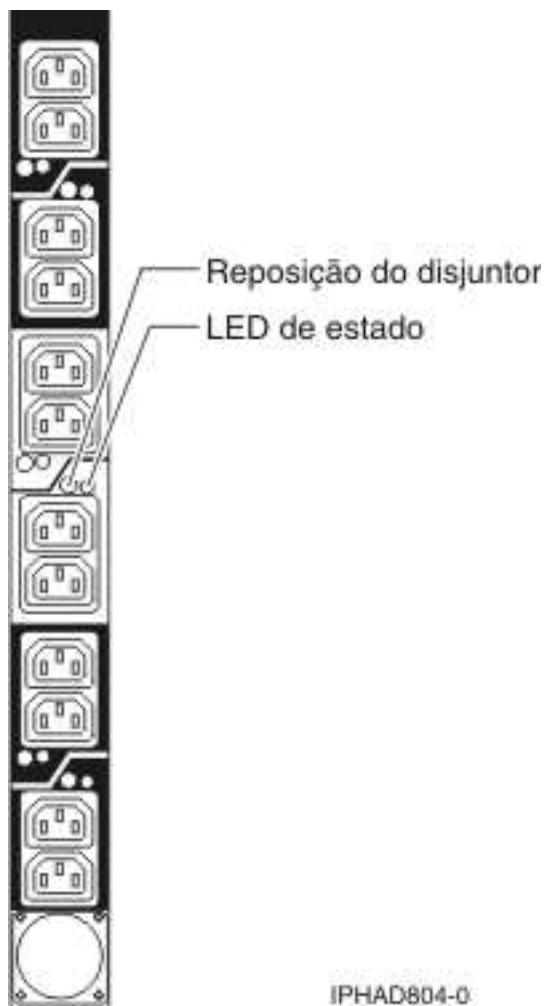


Figura 60. Gráfico de tomadas de PDU

Configurações típicas de bastidor e PDU

Consulte *Configurações dos bastidores 0551, 0553, 7014 e 0555* para obter as configurações típicas e PDU quando o bastidor está preenchido com vários modelos de servidores.

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 e 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 93. Características da PDU+ 7109 ou 5889

Número da PDU	Utilização dos bastidores	Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)
7109 ou 5889 PDU+	Bastidores 7953-94X, 7965-94Y, 0551, 0553, e 0555 IBM	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 110

Tabela 94. 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)
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 95. Características da PDU+ 7196

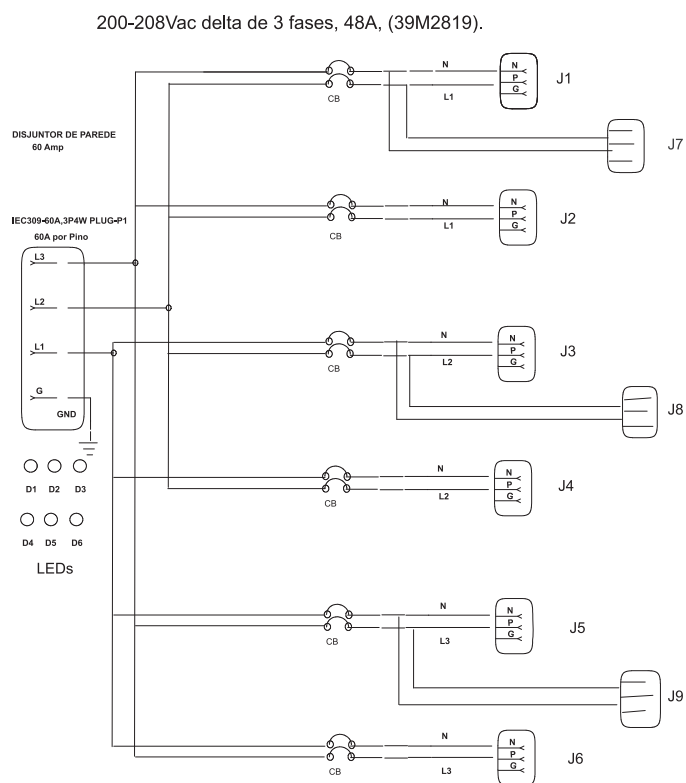
Número da PDU	Utilização dos bastidores	Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)
PDU+ 7196	7014-B42	Cabo de alimentação corrigido com tampão IEC 60309, 3P+E, 60 A

Tabela 96. 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

Tabela 96. Especificação da PDU+ 7196 (continuação)

Características	Propriedades
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 calibrados em 20 A
Tomada Power	Seis tomadas CEI 320-C19 calibradas com 16 A (VDE) ou 20 A (UL/CSA)



NOTAS:

1. FIO DE TERRA A J (14 AWG).
2. P1 PARA O DISJUNTOR, (6 AWG).
3. DISJUNTOR A RY ou J, (14 AWG).
4. FIO DE TERRA A J (14 AWG).

PHAD006-0

Figura 61. Diagrama de encadeamento para a PDU+ 7196

PDU de HVDC

Tabela 97. Funcionalidades da PDU de HVDC

Número da PDU	Utilização dos bastidores	Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)
EPAA	Bastidores 7014-T00, 7014-T42 e 7965-94Y	Não aplicável - cabo de alimentação fixo

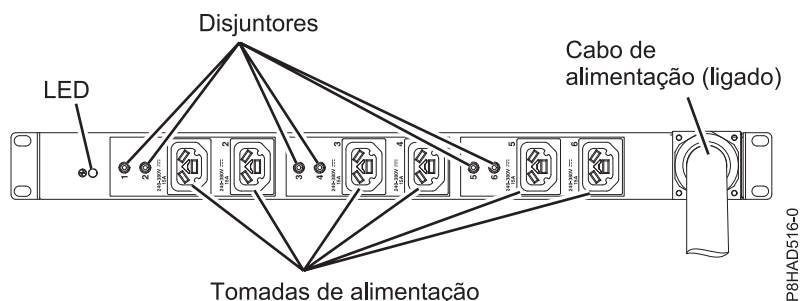


Figura 62. PDU de HVDC

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 98. Funcionalidades da PDU Comutada Inteligente

Código de opção (FC, Feature code)	Part number	Sistemas suportados	Utilização dos bastidores	Descrição - Tensão - Amperagem - Fase	Caixas de ligação facultadas	Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)
EPTG (Base)	01AF738	8408-44E	Bastidores 7014-T00 e 7014-T42	200 - 240 V ca - Monofásico ou trifásico¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A¹	9 caixas de ligação IEC 320-C19 e 3 caixas de ligação IEC 320-C13	"Cabos de alimentação da PDU suportados" na página 110
EPTJ (Adicional)						
EPTK (Base)	01AF739	8408-44E	Bastidores 7014-T00 e 7014-T42	208 V CA 60 A - Trifásico	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)
EPTL (Adicional)						

Tabela 98. Funcionalidades da PDU Comutada Inteligente (continuação)

Código de opção (FC, Feature code)	Part number	Sistemas suportados	Utilização dos bastidores	Descrição • Tensão • Amperagem • Fase	Caixas de ligação facultadas	Cabos de alimentação suportados (PDU de parede)
EPTM (Base)	01AF740	8335-GTB	Bastidores 7014-T00 e 7014-T42	• 200 - 240 V ca • Monofásico ou trifásico¹ • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A ou 63 A¹	Doze caixas de ligação IEC 320-C13	“Cabos de alimentação da PDU suportados” na página 110
EPTN (Adicional)						
EPTP (Base)	01AF741	8335-GTB	Bastidores 7014-T00 e 7014-T42	• 208 V CA • 60 A • Trifásico	Doze caixas de ligação IEC 320-C13	Não aplicável - IEC 60309 fixo, 60 A, cabo de alimentação com conector (3P+G)
EPTQ (Adicional)						

¹A amperagem e a fase dependem do cabo de alimentação utilizado.

Tabela 99. 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)
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.

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 100. 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 ac, 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 ac, 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 ac, 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 ac, 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 ac, monofásico, Souriau UTG, tomada de tipo de tomada 12	30 A (24 A sem redução de potência)
6655	Cabo de alimentação, PDU para a parede, 4.3 m (14 pés), 200 - 240 V ac, 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 ac, 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 ac, 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 ac, 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 ac, 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 (desalibragem do disjuntor).
3. A intensidade de corrente total que está ligada a qualquer tomada IEC320-C13 tem de estar limitada a 10 A.

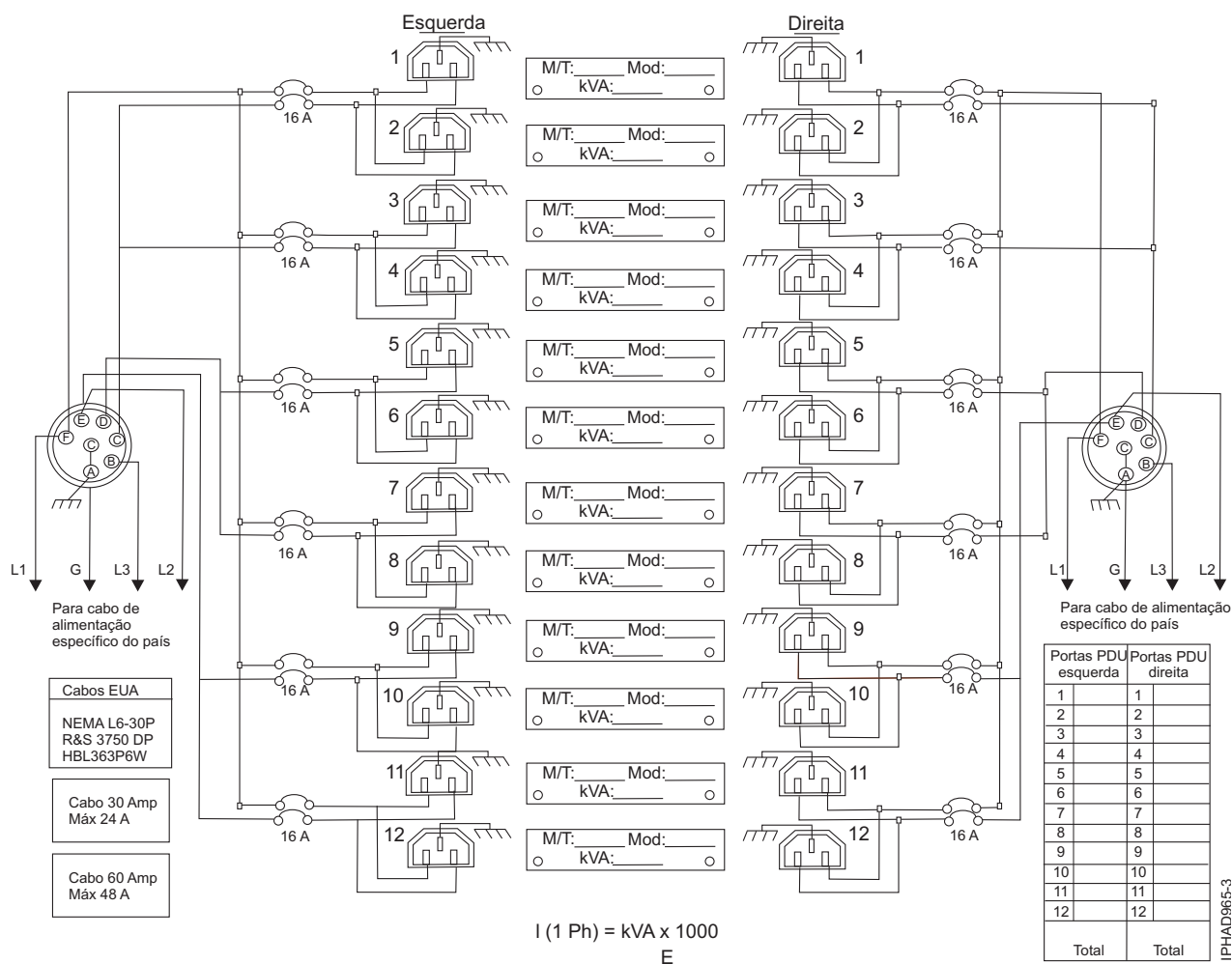
Nota: A carga na PDU quando é utilizada uma configuração de linha dupla é apenas metade da carga total do sistema. Quando calcular a intensidade de corrente na PDU, terá de incluir a intensidade de corrente total de cada gaveta mesmo que a carga seja distribuída por duas PDUs.

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 ou hardware para os requisitos 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” na página 110

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 devem ser colocadas entre as gavetas maiores no bastidor (por exemplo, colocar uma gaveta de 19 polegadas entre duas gavetas de 24 polegadas).

- Quando é necessária uma sequência de ligação de cabos específica, por exemplo, para a manutenção concorrente (cabos de multiprocessamento simétrico), identifique correctamente 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 podem 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 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.

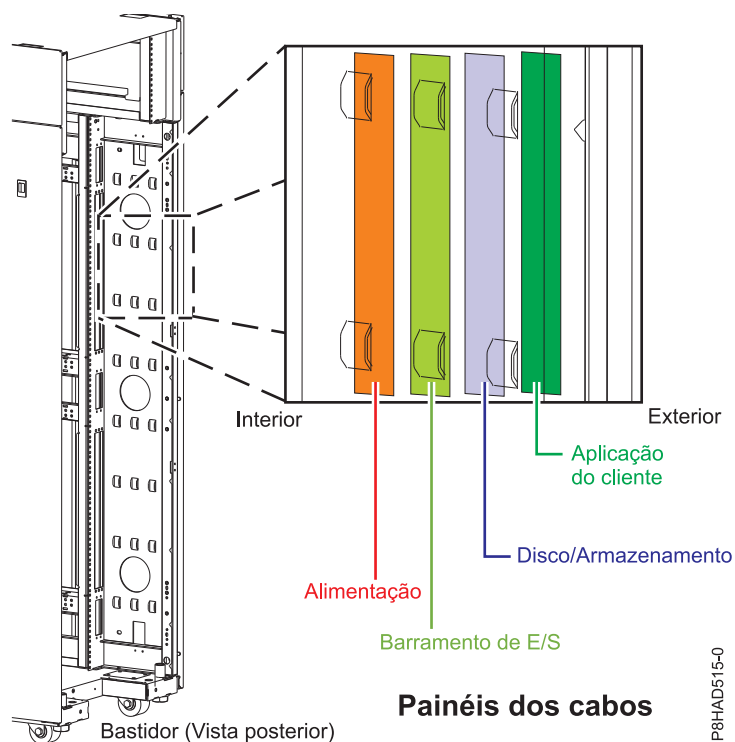


Figura 63. Lanças da ponte da gestão de cabos

Raio da dobração dos cabos

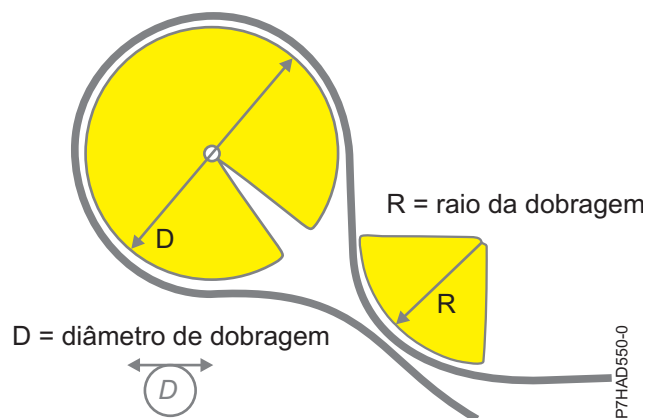


Figura 64. Raio da dobração dos cabos

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 poderia 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 devem utilizar o braço de gestão de cabos fornecido.

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

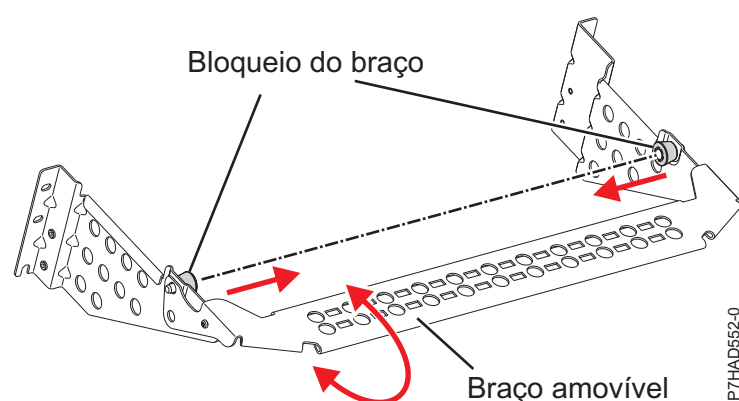


Figura 65. Suporte de gestão de cabos

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 numa direcção, enquanto o outro sinal diferencial transmite na direcção oposta. Os dados podem 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 136 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, YI e X têm de ser encaminhados junto ao lado direito da estrutura de bastidor (como visto pelo lado posterior), quando ligados 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 faculte 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.
- Os cabos X são suportados apenas em todos os adaptadores SAS PCI (RAID) e apenas quando RAID está activada.
- 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 Solid State Drives* 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 101. Funções para cabos SAS suportados

Tipo de cabo	Função
Cabo AA	Este cabo é utilizado para estabelecer a ligação entre as portas superiores em dois adaptadores SAS de três portas numa configuração RAID.
Cabo AI	Este cabo é utilizado para ligar um adaptador SAS a ranhuras de disco SAS internas que utilizem uma placa de cabo FC 3650 ou FC 3651 ou quando utilizar uma FC 3669 para a porta SAS do sistema externo no seu sistema.
Cabo AE	Estes cabos são utilizados para ligar um adaptador SAS a uma gaveta de expansão de suportes. Estes cabos também podem ser utilizados para ligar dois adaptadores SAS a uma gaveta de expansão de disco numa configuração JBOD única.

Tabela 101. Funções para cabos SAS suportados (continuação)

Tipo de cabo	Função
Cabo EE	Este cabo é utilizado para ligar uma gaveta de expansão de disco a outra, numa configuração disposta em cascata. É possível dispor as gavetas de expansão de disco em cascata a um nível e apenas em certas configurações.
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 YI	Este cabo é utilizado para ligar uma porta SAS externa ao sistema 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.
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 PCIe2 e anteriores.

Tabela 102. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe2 e anteriores

Nome	Comprimento	IBM part number	Código de opção
Cabo AI SAS 4x	1 m (3.2 pés)	44V4041	3679
Cabo SAS 4x AE	3 m (9.8 pés)	44V4163	3684
	6 m (19.6 pés)	44V4164	3685
Cabo SAS 4x AT	0.6 m (1.9 pés)	44V5132	3688
Cabo AE SAS 4x	1 m (3.2 pés)	44V4147	3652
	3 m (9.8 pés)	44V4148	3653
	6 m (19.6 pés)	44V4149	3654

Tabela 102. Cabos SAS suportados para adaptadores SAS PCIe2 e anteriores (continuação)

Nome	Comprimento	IBM part number	Código de opção
Cabo HD SAS 4x AT	0.6 m (1.9 pés)	74Y6260	3689
Cabo HD SAS AA	0.6 m (1.9 pés)	00J0094	5918
	1.5 m (4.9 pés)	74Y9029	5917
	3 m (9.8 pés)	74Y9030	5915
	6 m (19.6 pés)	74Y9031	5916
Cabo HD SAS EX	1.5 m (4.9 pés)	00E5648	5926
	3 m (9.8 pés)	74Y9033	3675
	6 m (19.6 pés)	74Y9034	3680
Cabo HD SAS X	3 m (9.8 pés)	74Y9041	3454
	6 m (19.6 pés)	74Y9042	3455
	10 m (32.8 pés)	74Y9043	3456
	15 m (49.2 pés)	74Y9044	3458
Cabo HD SAS YO	1.5 m (4.9 pés)	74Y9036	3450
	3 m (9.8 pés)	74Y9037	3451
	6 m (19.6 pés)	74Y9038	3452
	10 m (32.8 pés)	74Y9039	3453
	15 m (49.2 pés)	74Y9040	3457
Cabo SAS AA	3 m (9.8 pés)	44V8231	3681
	6 m (19.6 pés)	44V8230	3682
Cabo YO SAS	1.5 m (4.9 pés)	44V4157	3691
	3 m (9.8 pés)	44V4158	3692
	6 m (19.6 pés)	44V4159	3693
	15 m (49.2 pés)	44V4160	3694
Cabo YI SAS	1.5 m (4.9 pés)	44V4161	3686
	3 m (9.8 pés)	44V4162	3687
Cabo X SAS	3 m (9.8 pés)	44V4154	3661
	6 m (19.6 pés)	44V4155	3662
	15 m (49.2 pés)	44V4156	3663
Painel posterior para separação posterior, em cascata. (cabo interno)		42R5751	3668
Painel posterior de disco dividido para separação posterior (cabo interno)		44V5252	3669

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

Tabela 103. 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 AT 4x SAS HD	0.6 m (1.9 pés)	00E6291	ECBB
Cabo conector estreito AA SAS HD	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
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 104. Etiquetagem de cabos SAS

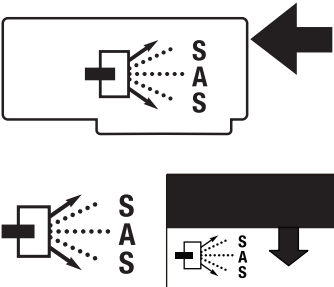
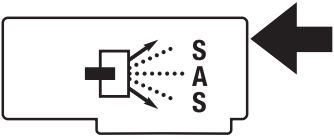
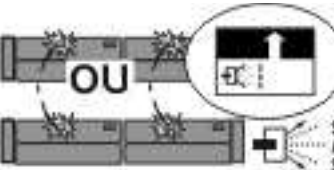
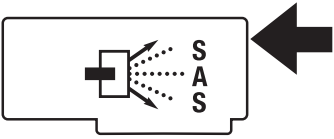
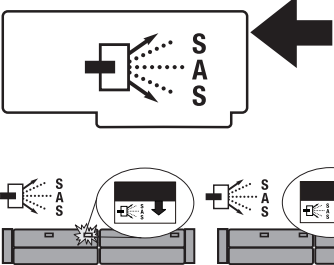
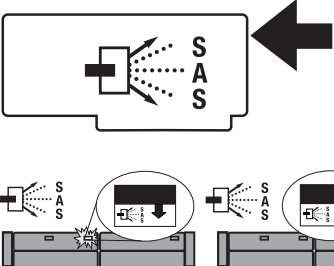
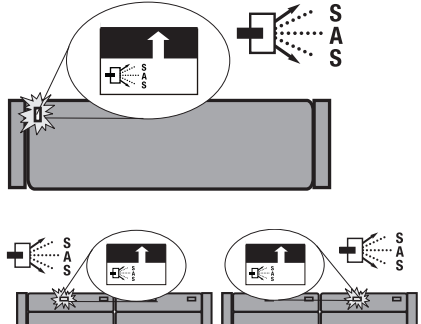
Nome	Liga a	Etiqueta
Cabo SAS 4x AE	Adaptador SAS para uma gaveta de expansão de suportes ou dois adaptador SAS para uma gaveta de expansão de disco numa configuração JBOD única.	
Cabo AI SAS 4x	Adaptador SAS para ranhuras de disco SAS internas através de porta SAS externa do sistema	
Cabo AE SAS 4x	Uma gaveta de expansão de disco para outra numa configuração disposta em cascata	
Cabo SAS AA	Adaptador SAS para adaptador SAS	
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	

Tabela 104. Etiquetagem de cabos SAS (continuação)

Nome	Liga a	Etiqueta
Cabo YI SAS	Porta SAS externa ao sistema a uma gaveta de expansão de disco	

Comprimentos de secção de cabos

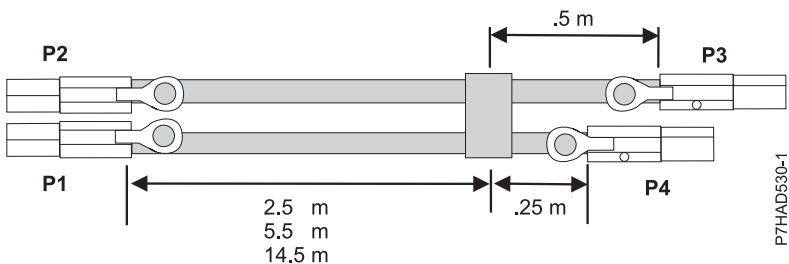


Figura 66. Comprimentos de cabos de montagem de cabo X externo SAS

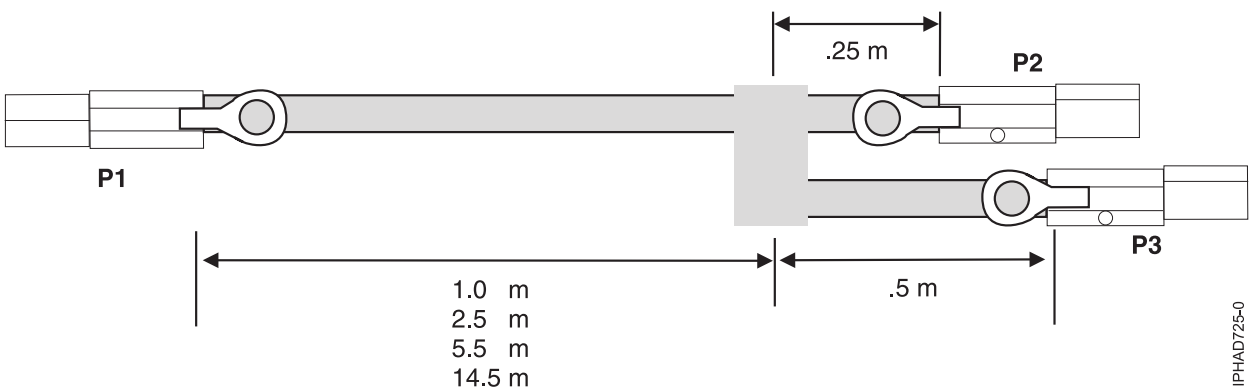


Figura 67. Comprimentos de cabo de montagem de cabo YO externo SAS

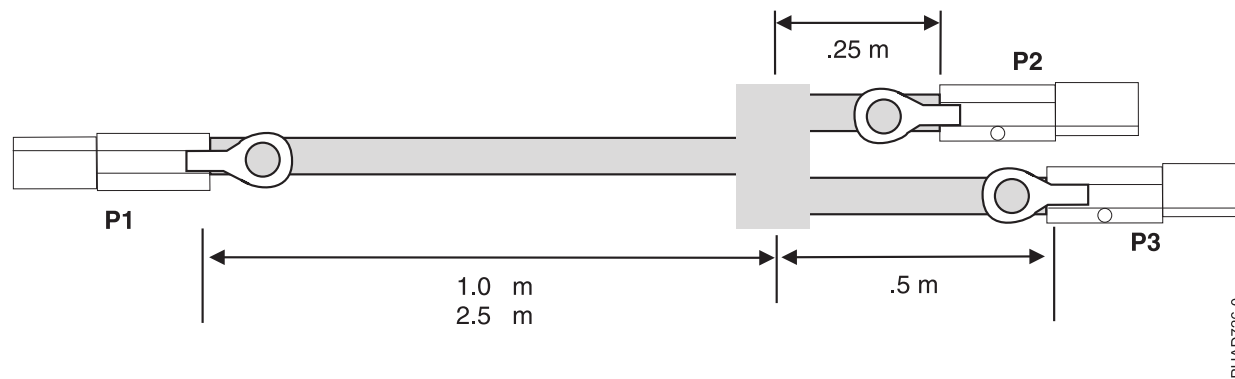


Figura 68. Comprimentos de cabo de montagem de cabo YI externo SAS

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 gavetas de expansão de disco 5886”
- “Adaptador SAS para gaveta de expansão de suportes” na página 140
- “Adaptador SAS para combinações de gavetas de expansão” na página 141
- “Porta SAS Externa de Sistema da gaveta de expansão de disco” na página 142
- “Adaptador SAS para ranhuras de disco SAS internas ” na página 143
- “Dois adaptadores SAS para configuração RAID de elevada disponibilidade (HA, high availability) de múltiplos iniciadores de gavetas de expansão de disco 5886” na página 145
- “Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD a uma gaveta de expansão de disco numa configuração de elevada disponibilidade (HA) de múltiplos iniciadores” na página 151
- “Dois adaptadores SAS para gaveta de expansão de disco - Configuração JBOD de HA de múltiplos iniciadores” na página 154

Adaptador SAS para gavetas de expansão de disco 5886

A Figura 69 na página 137, Figura 70 na página 138, Figura 71 na página 139 e Figura 72 na página 140 ilustram a ligação de um adaptador SAS a um, dois, três ou quatro gavetas de expansão de disco. Também é possível ligar três gavetas de expansão de disco através da omissão de uma das gavetas em cascata apresentadas em Figura 71 na página 139. As gavetas de expansão de disco podem ser dispostas em cascata de apenas um nível.

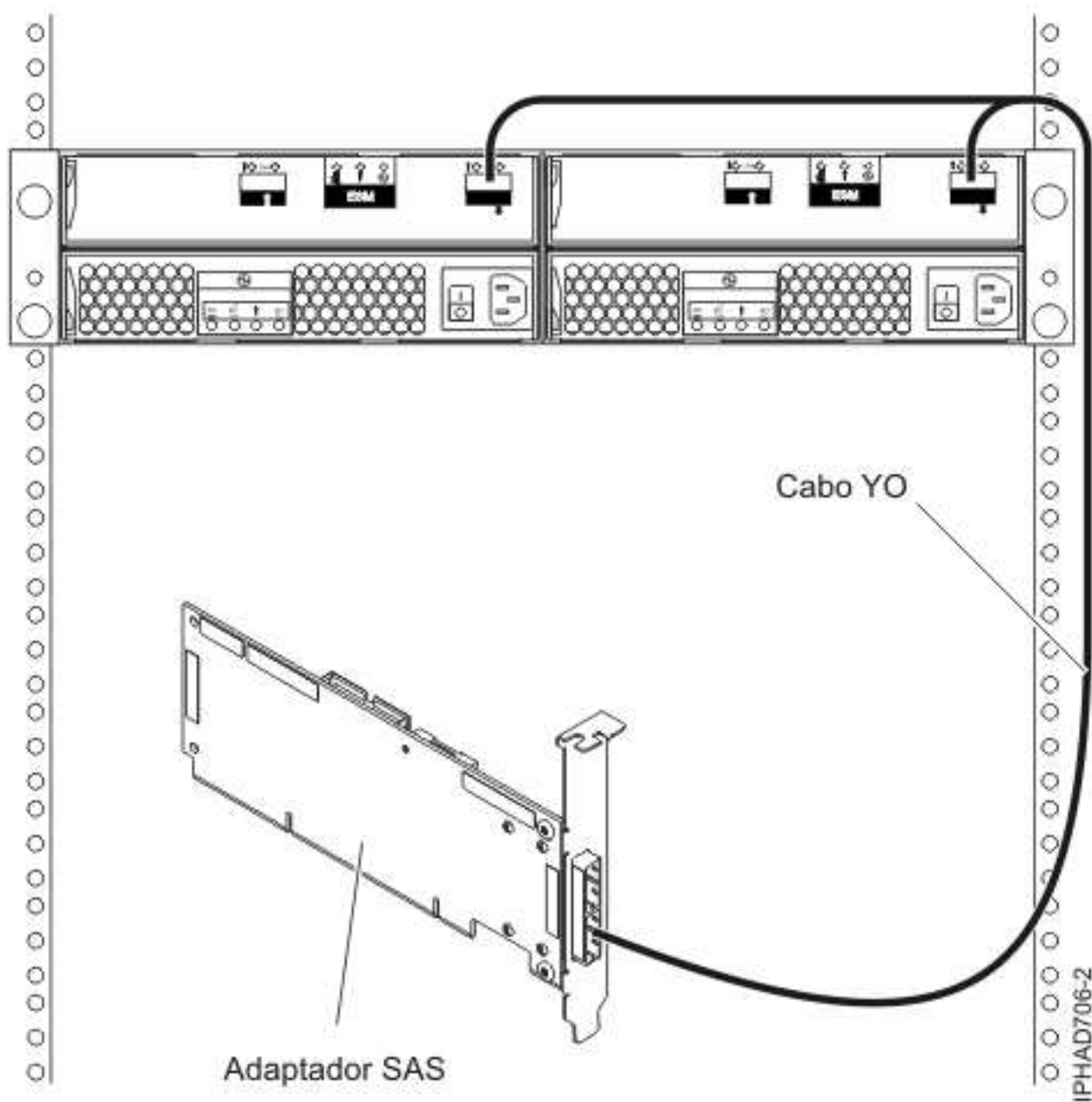


Figura 69. Adaptador SAS a uma gaveta de expansão de disco

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

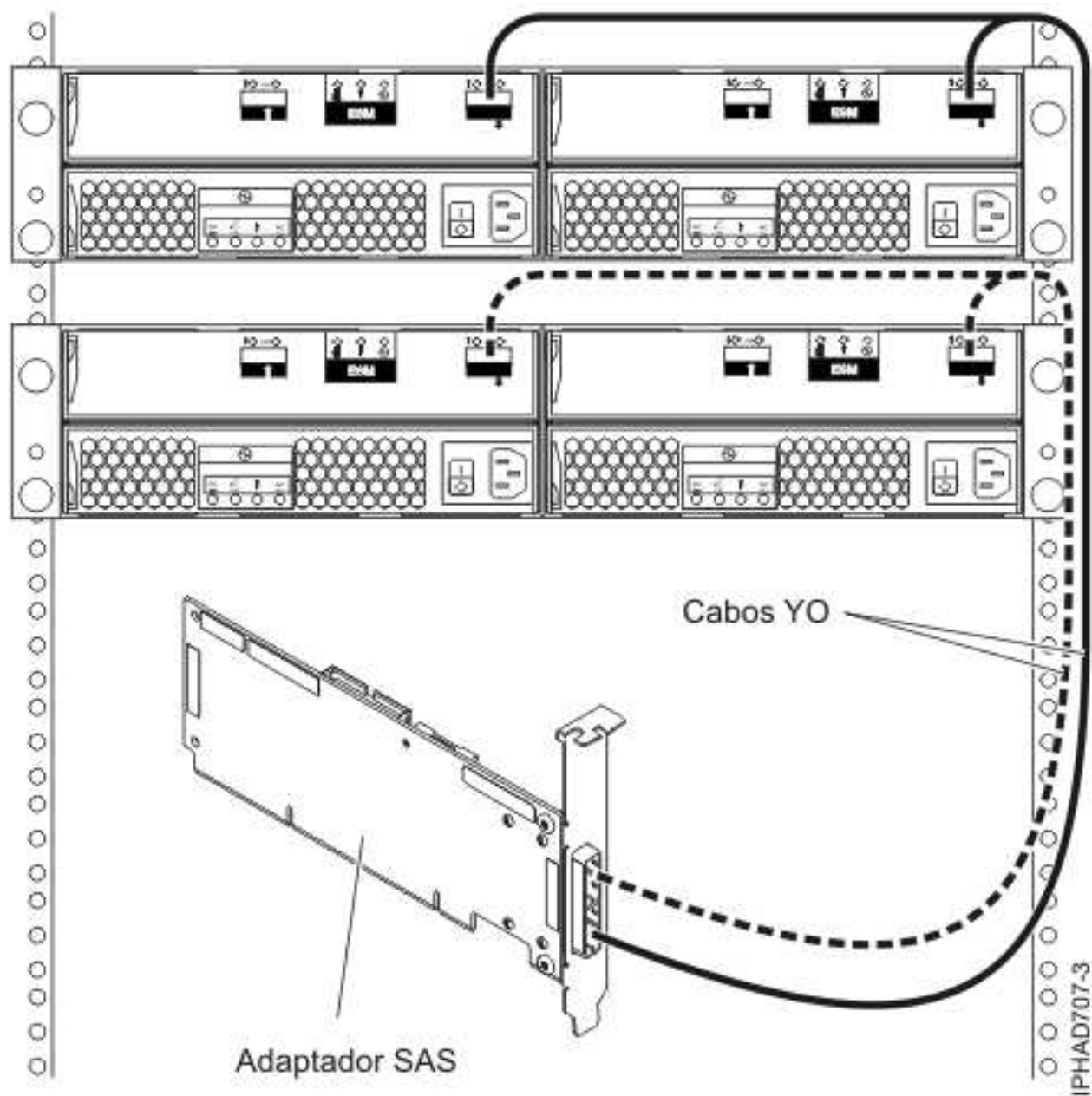


Figura 70. Adaptador SAS para duas gavetas de expansão de disco

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

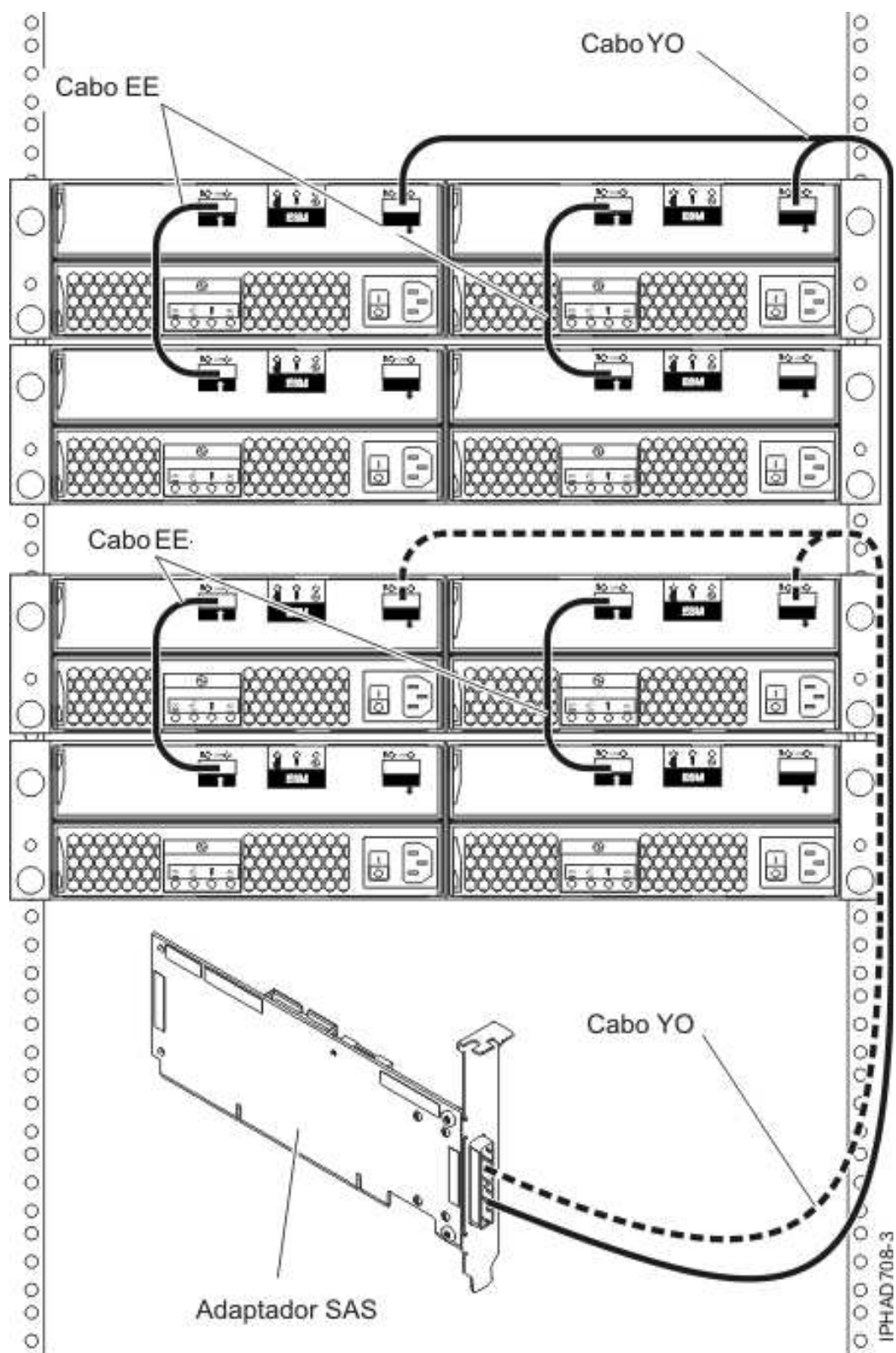


Figura 71. Adaptador SAS para quatro gavetas de expansão de disco

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

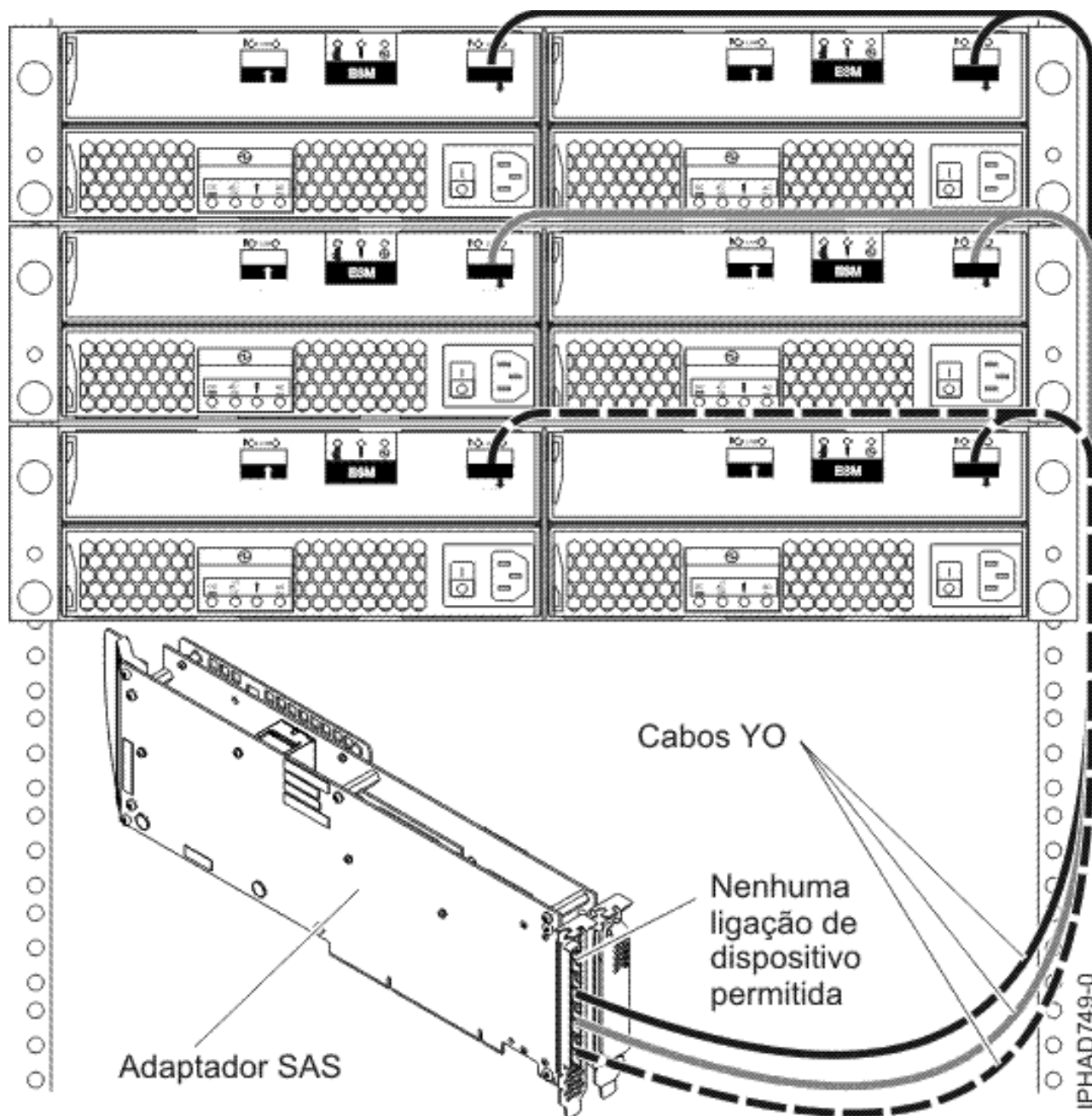


Figura 72. Adaptador SAS de três portas para gavetas de expansão de disco

Quando ligar apenas unidades de disco rígido, também é possível dispor em cascata uma segunda gaveta de expansão de disco fora de duas das três gavetas para um máximo de cinco gavetas de expansão de disco por adaptador. Consulte Figura 71 na página 139. As gavetas de expansão de disco podem ser dispostas em cascata de apenas um nível.

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

Adaptador SAS para gaveta de expansão de suportes

A Figura 73 na página 141 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.

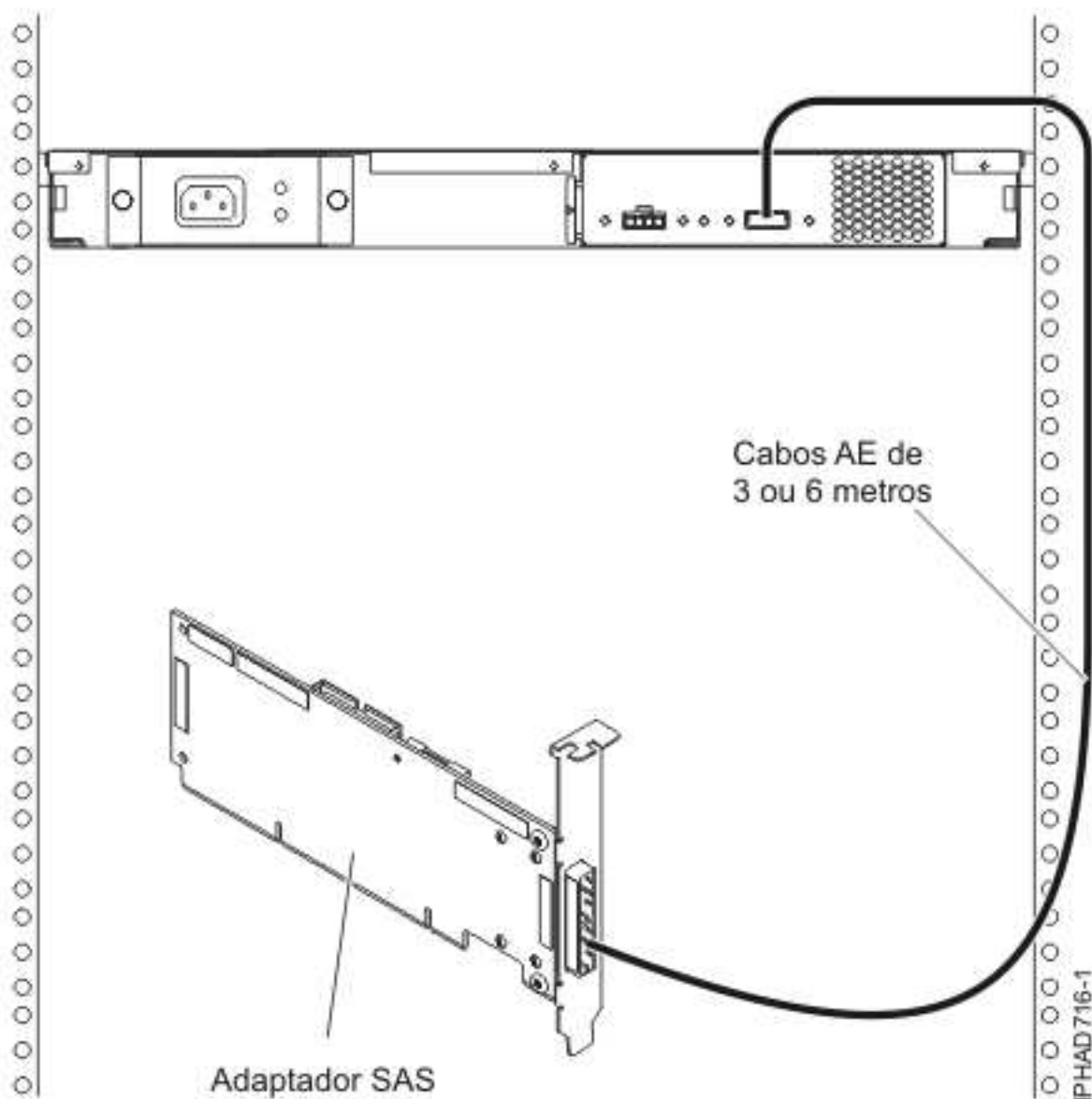


Figura 73. Adaptador SAS para gaveta de expansão de suportes

Adaptador SAS para combinações de gavetas de expansão

A Figura 74 na página 142 ilustra a ligação de um adaptador SAS a uma gaveta de expansão do disco e a uma gaveta de expansão de suporte de dados em portas de adaptador separadas. É igualmente possível dispor em cascata uma segunda gaveta de expansão (consulte Figura 71 na página 139).

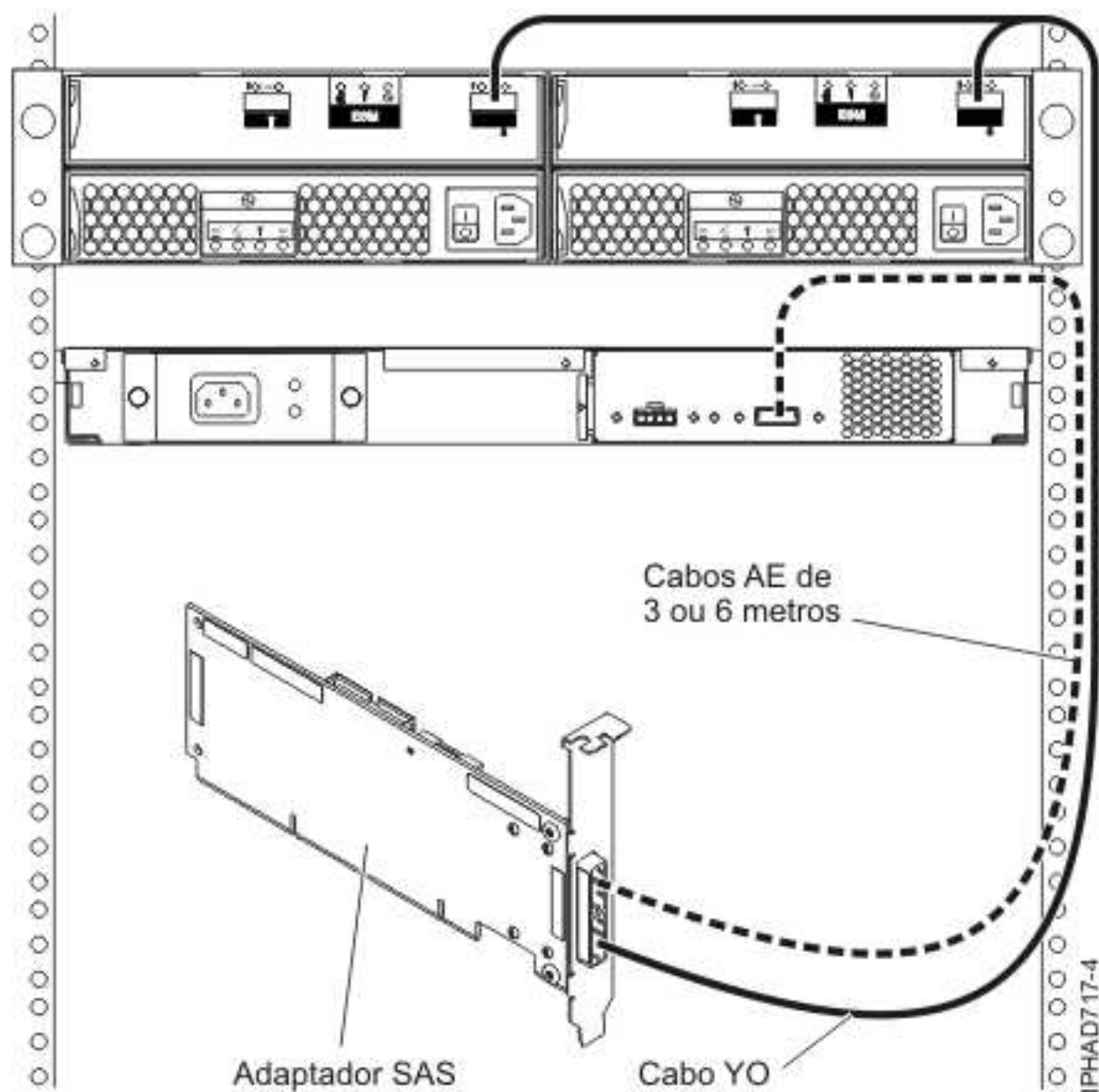


Figura 74. Adaptador SAS a uma gaveta de expansão de disco e a uma gaveta de expansão de suportes

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 75 na página 143 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.

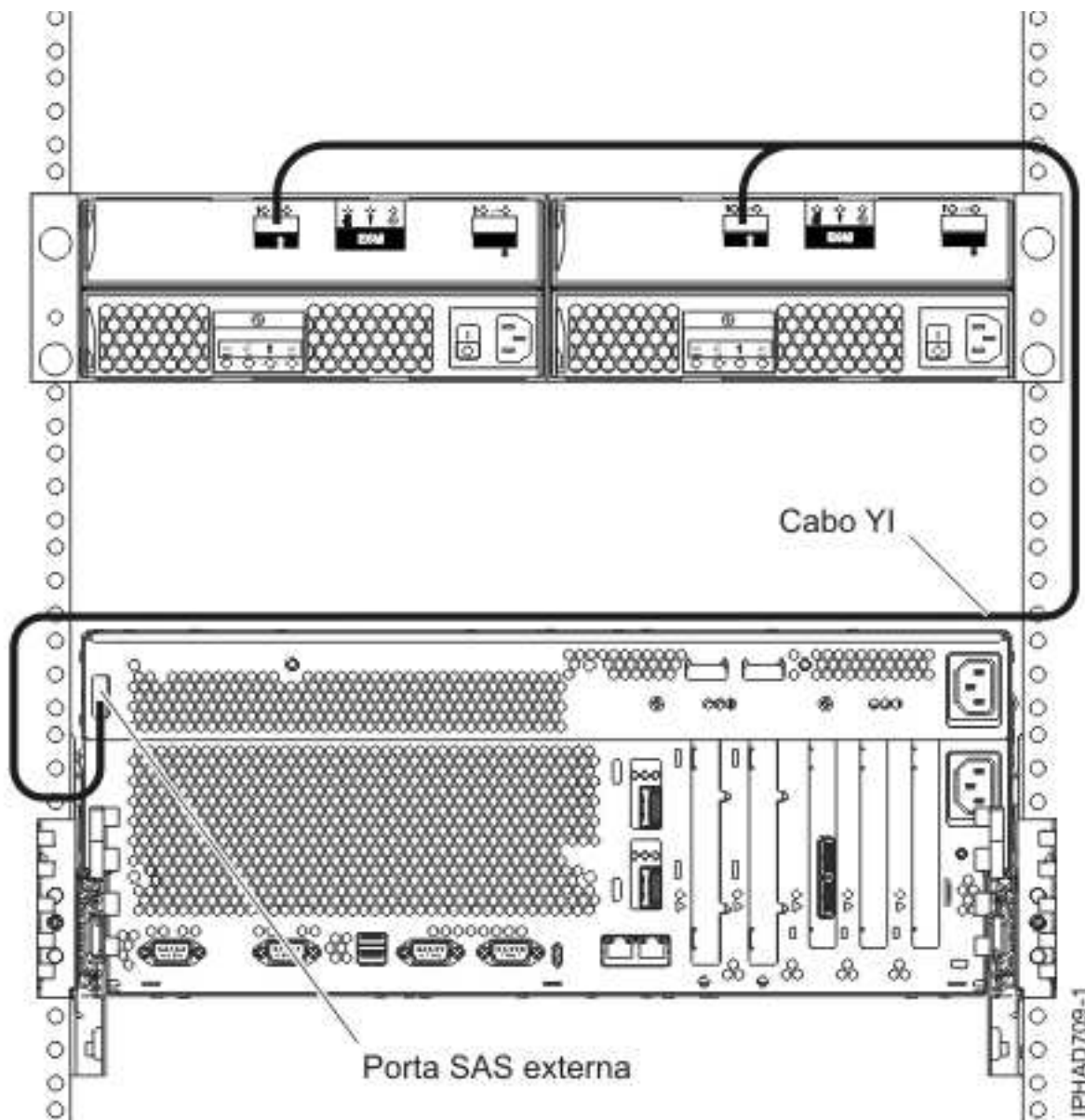


Figura 75. Porta de adaptador SAS externa ao sistema para uma gaveta de expansão de disco

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

Adaptador SAS para ranhuras de disco SAS internas

A Figura 76 na página 144 ilustra a ligação de um adaptador SAS a ranhuras de disco SAS internas através da porta SAS externa do sistema.

Nota: O cabo interno FC 3669 tem de ser instalado para activar esta configuração.

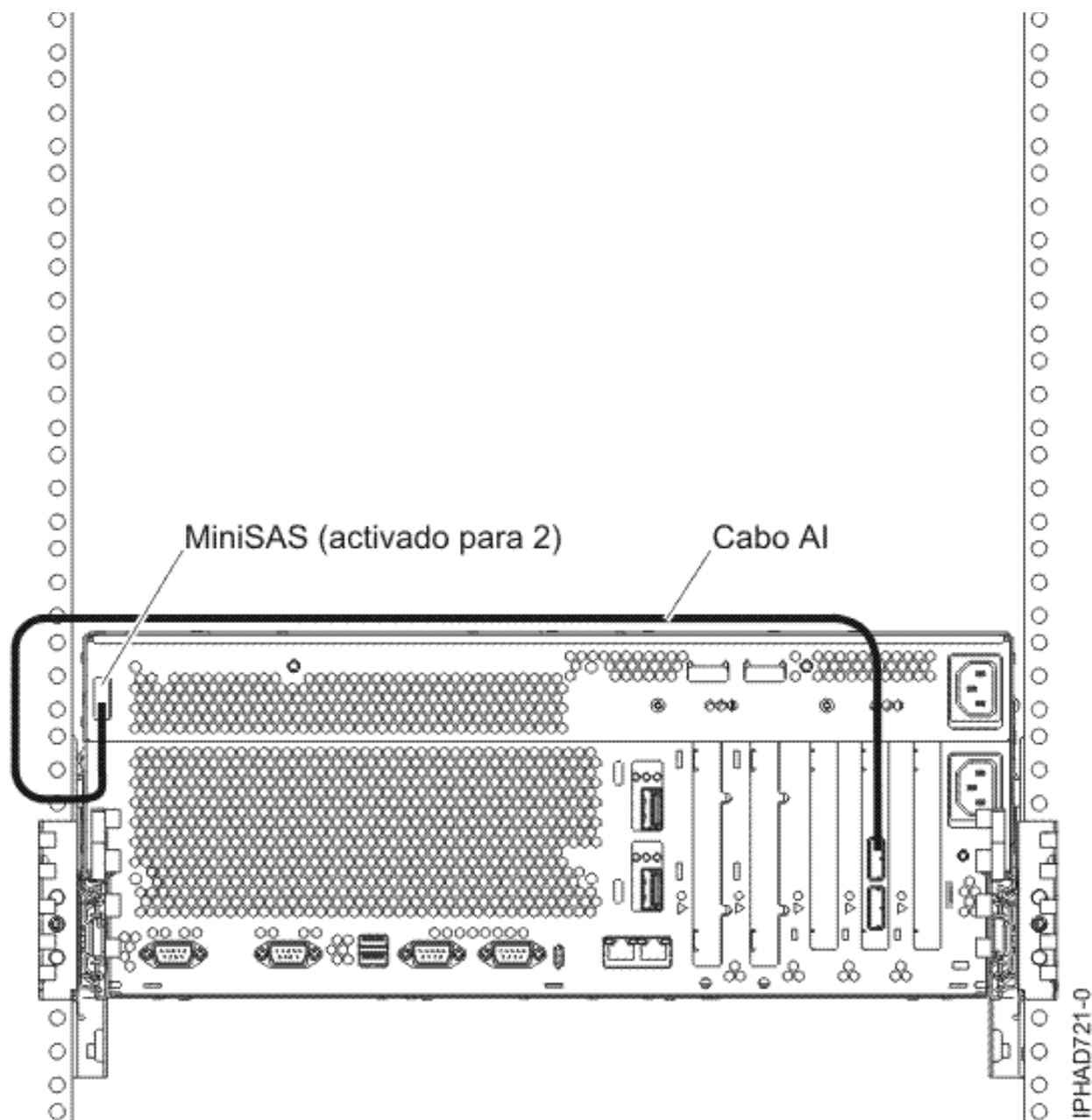


Figura 76. Adaptador SAS a ranhuras de disco SAS internas através de porta SAS externa do sistema

Notas:

- O segundo conector no adaptador pode ser utilizado para ligar uma gaveta de expansão de disco ou de suportes conforme se mostra em Figura 69 na página 137 ou Figura 73 na página 141.

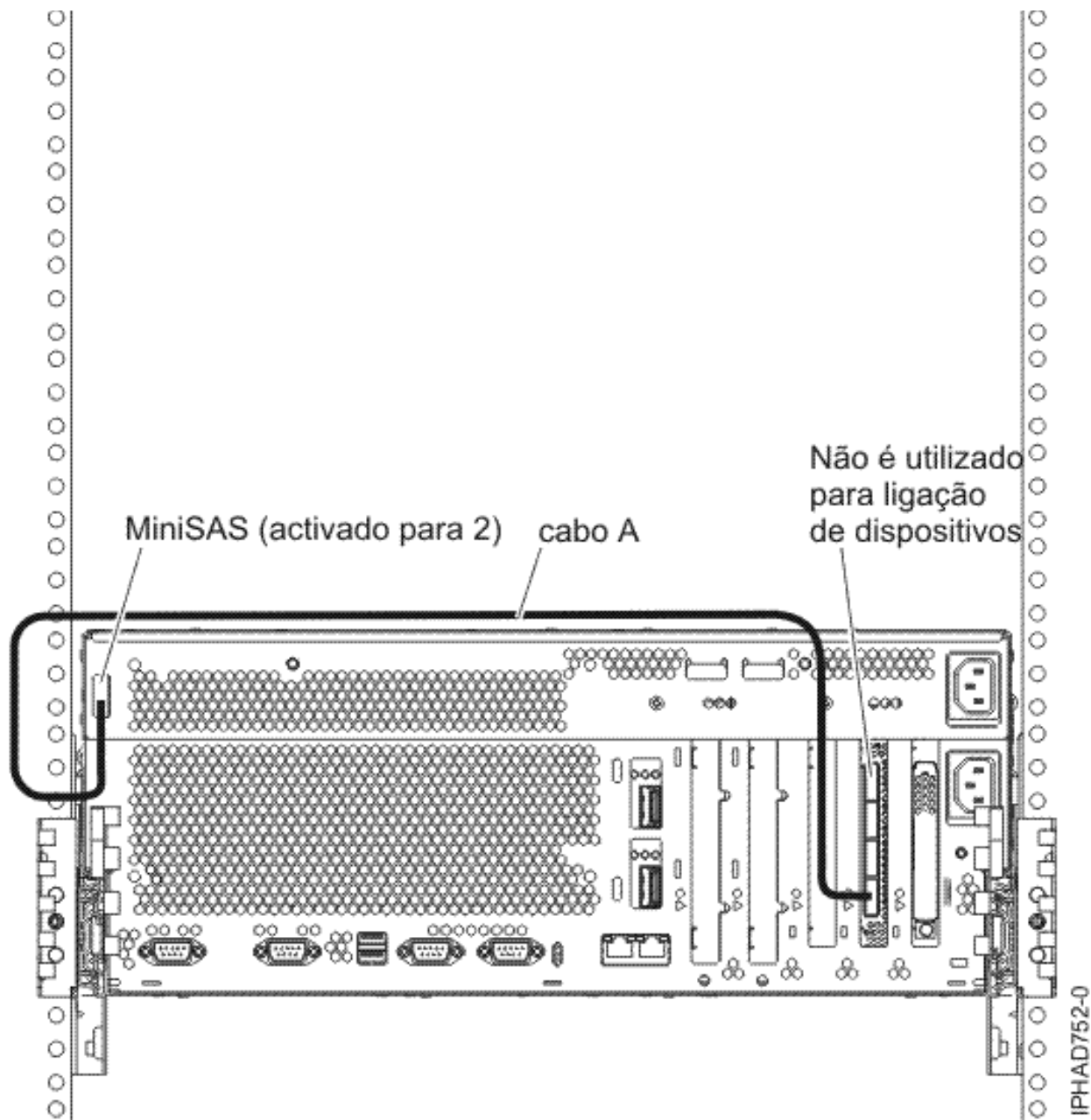


Figura 77. Adaptador FC5904 ou FC5908 ligado a gavetas de expansão de disco

Nota:

- Os dois conectores restantes no adaptador podem ser utilizados para ligar gavetas de expansão conforme se mostra em Figura 72 na página 140.

Dois adaptadores SAS para configuração RAID de elevada disponibilidade (HA, high availability) de múltiplos iniciadores de gavetas de expansão de disco 5886

As Figura 78 na página 146, Figura 79 na página 147, Figura 80 na página 148 e Figura 81 na página 150 ilustram a ligação de dois adaptadores SAS a uma, duas, três ou quatro gavetas de expansão numa configuração RAID. Também é possível ligar três gavetas de expansão de disco através da omissão de uma das gavetas em cascata apresentadas em Figura 80 na página 148. As gavetas de expansão de disco podem ser dispostas em cascata de apenas um nível.

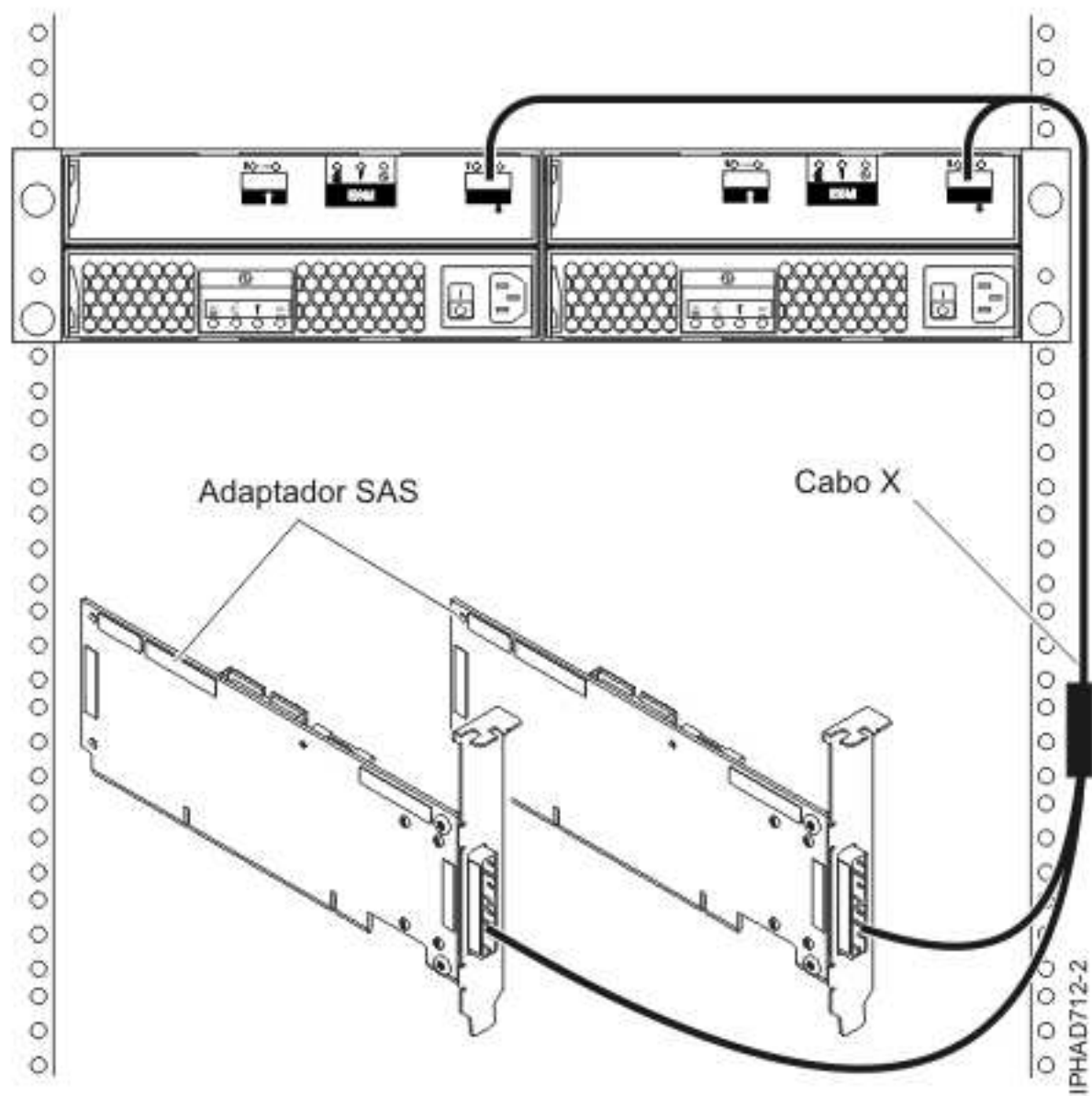


Figura 78. Dois adaptadores RAID SAS a uma gaveta de expansão de disco numa configuração RAID de HA de múltiplos iniciadores

Notas:

- O cabo X tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor.
- O cabo X tem de ser ligado à mesma porta numerada em todos os adaptadores.

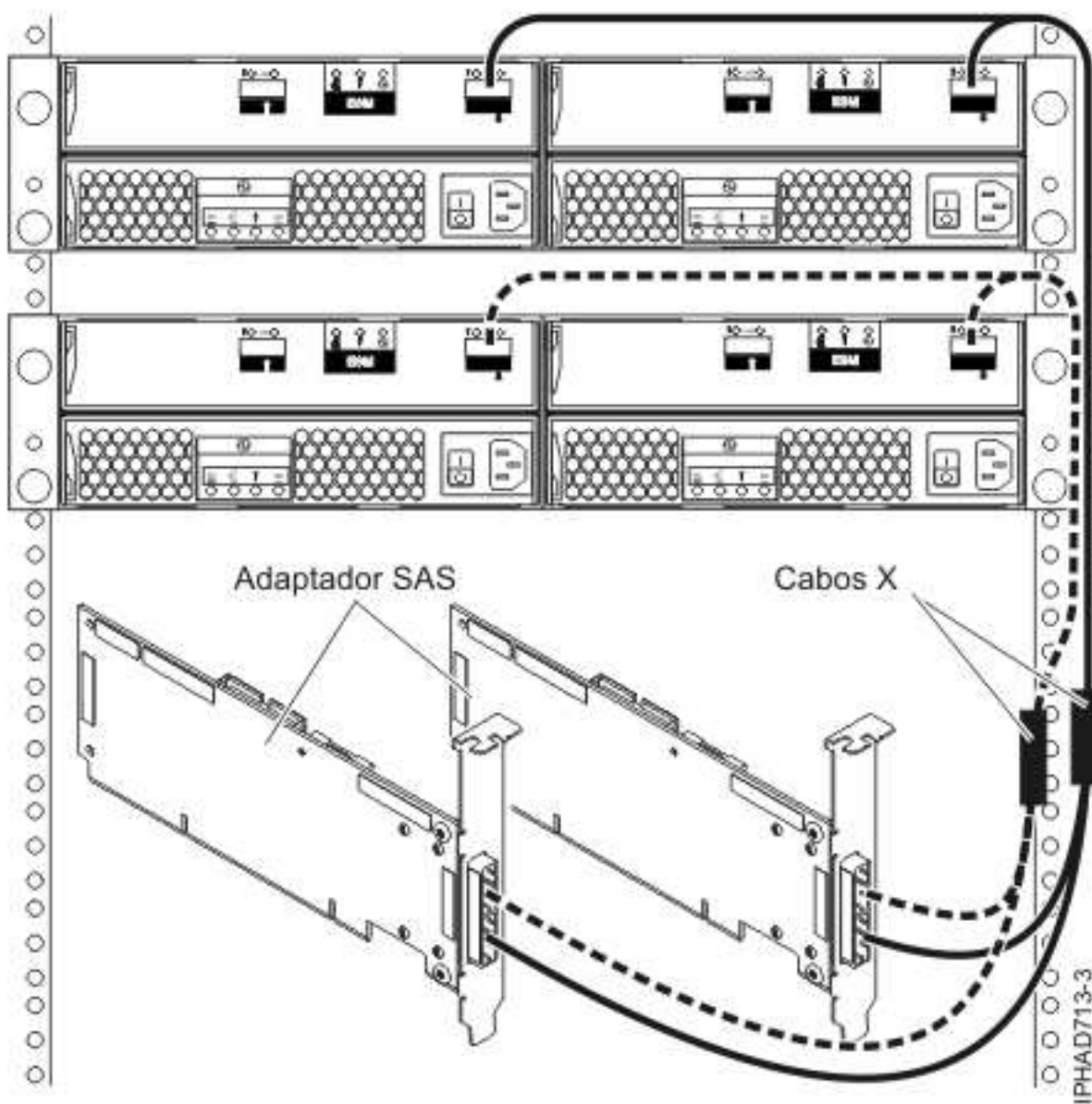


Figura 79. Dois adaptadores RAID SAS a duas gavetas de expansão de disco numa configuração RAID de HA de múltiplos iniciadores

Notas:

- O cabo X tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor.
- O cabo X tem de ser ligado à mesma porta numerada em todos os adaptadores.

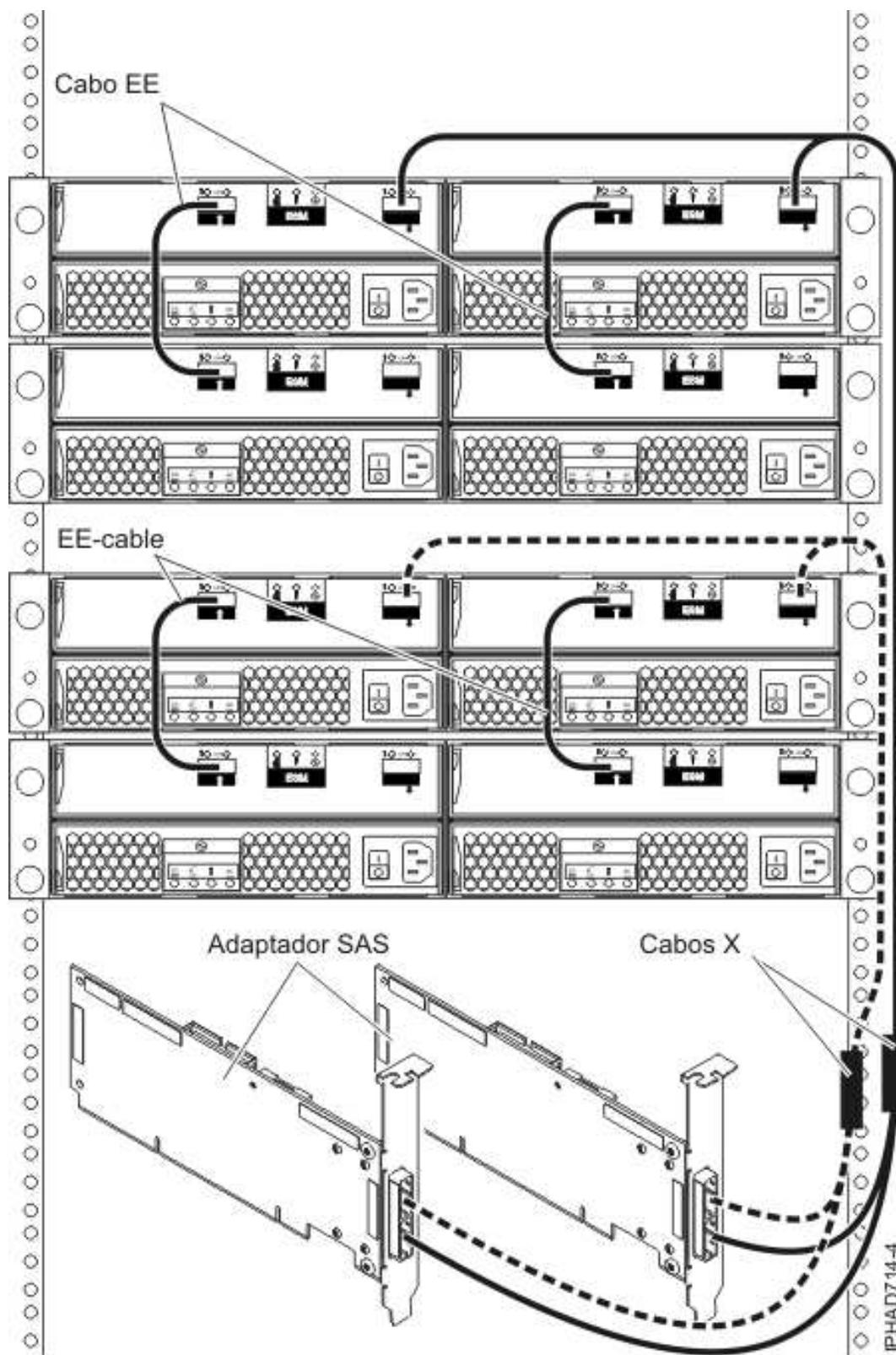
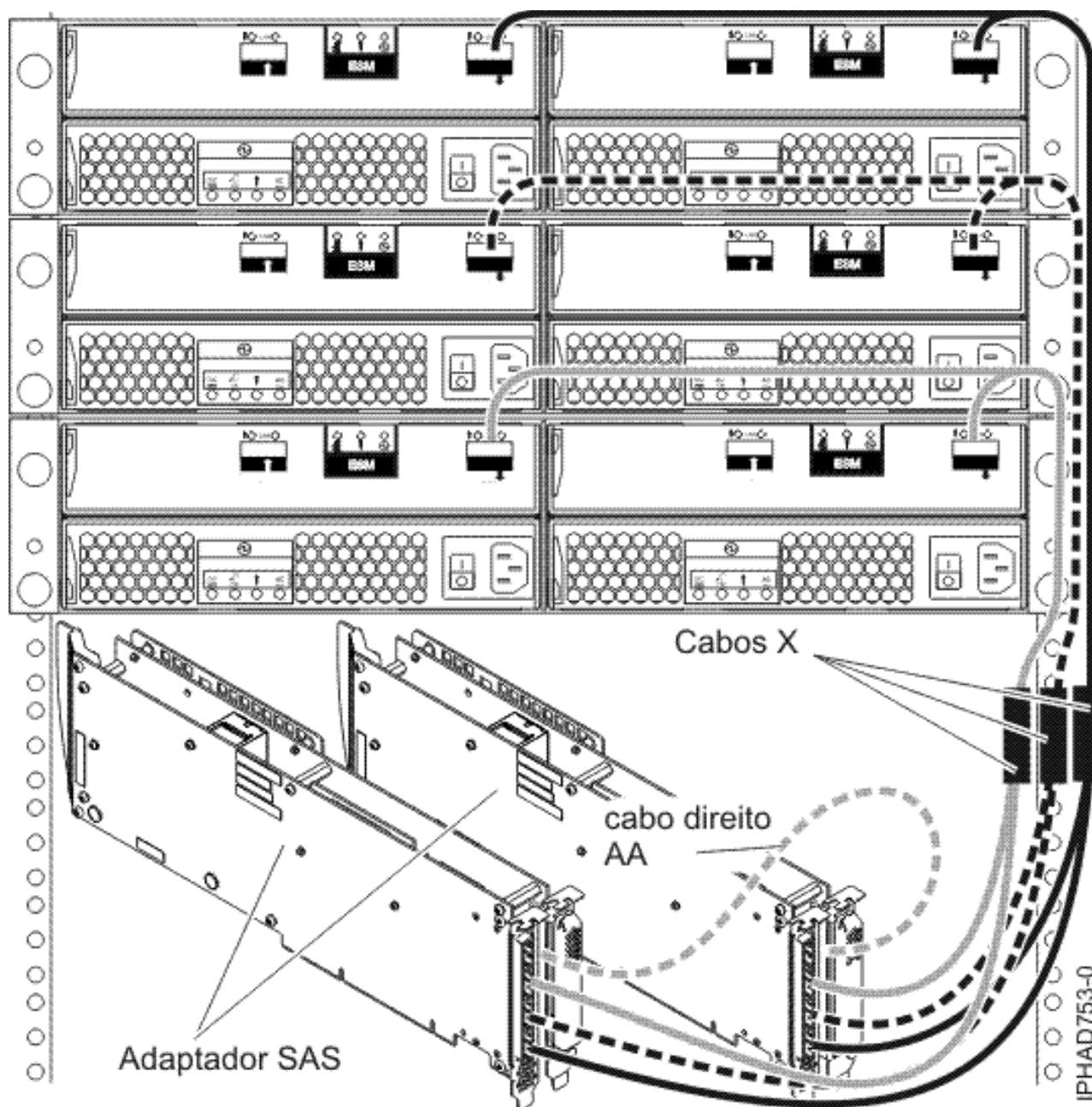


Figura 80. Dois adaptadores RAID SAS a quatro gavetas de expansão de disco numa configuração RAID de HA de múltiplos iniciadores

Notas:

- O cabo X tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor.

- O cabo X tem de ser ligado à mesma porta numerada em todos os adaptadores.



Quando ligar apenas unidades de disco rígido, também é possível dispor em cascata uma segunda gaveta de expansão de disco fora de duas das três gavetas para um máximo de cinco gavetas de expansão de disco por adaptador. Consulte Figura 71 na página 139.

Notas:

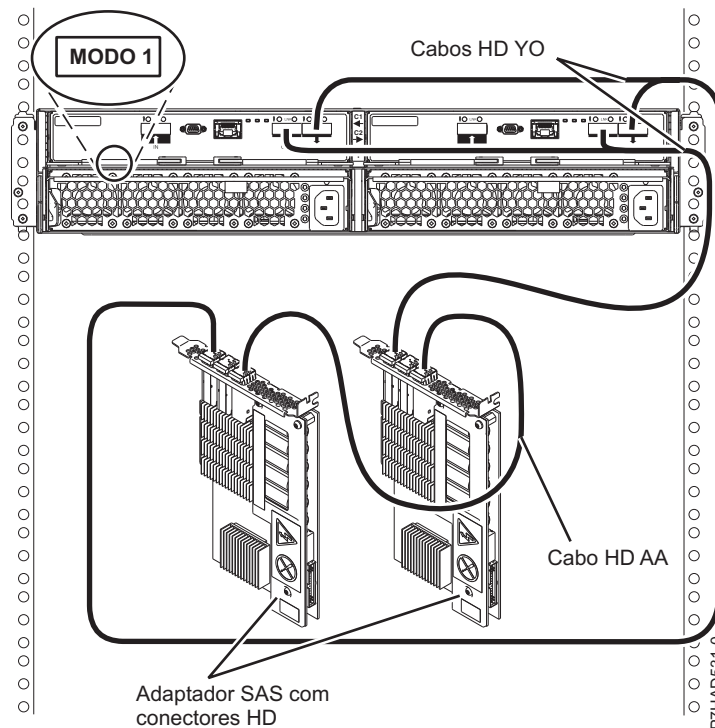
- As gavetas de expansão de disco podem ser dispostas em cascata de apenas um nível.
- O cabo X tem de ser encaminhado junto ao lado direito da estrutura de bastidor.
- O cabo X tem de ser ligado à mesma porta numerada em todos os adaptadores.
- Quaisquer configurações de multi-iniciador com adaptadores FC 5904, FC 5906 e FC 5908 requerem um cabo AA para ligar a dois adaptadores em simultâneo.

Figura 81. Dois adaptadores PCI-X DDR 1.5 GB cache SAS RAID para gavetas de unidades de expansão numa configuração RAID HA de múltiplos iniciadores

Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD a uma gaveta de expansão de disco numa configuração de elevada disponibilidade (HA) de múltiplos iniciadores

Figura 82, Figura 83 na página 152 e Figura 84 na página 153 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.

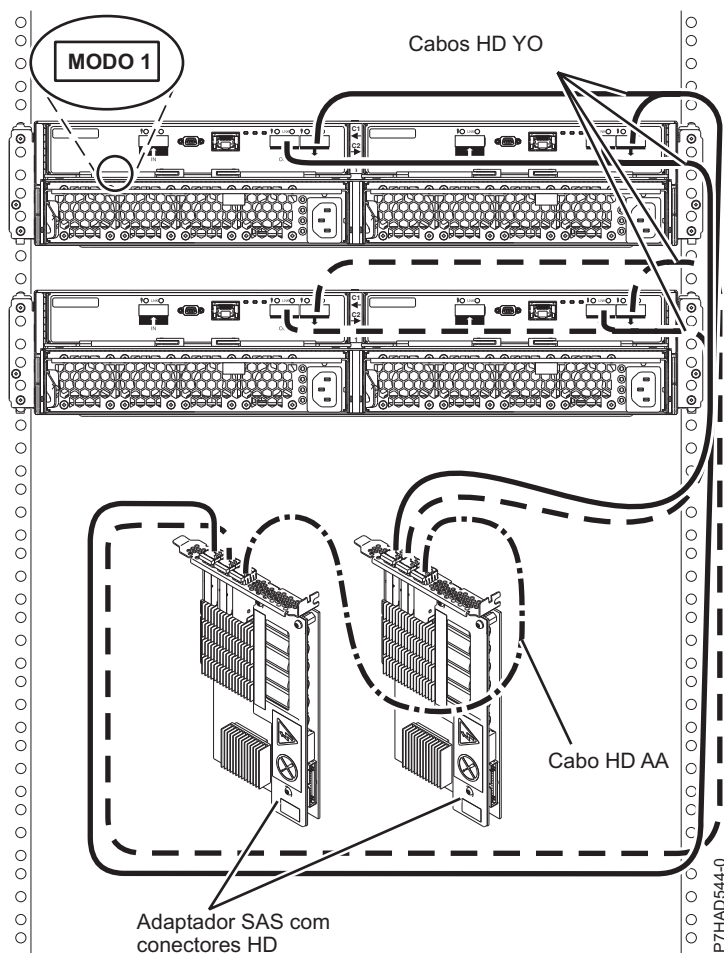
Figura 85 na página 154 ilustra a ligação de dois pares de adaptadores SAS RAID com conectores HD para uma gaveta de expansão de disco num modo HA de multi iniciador.



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.

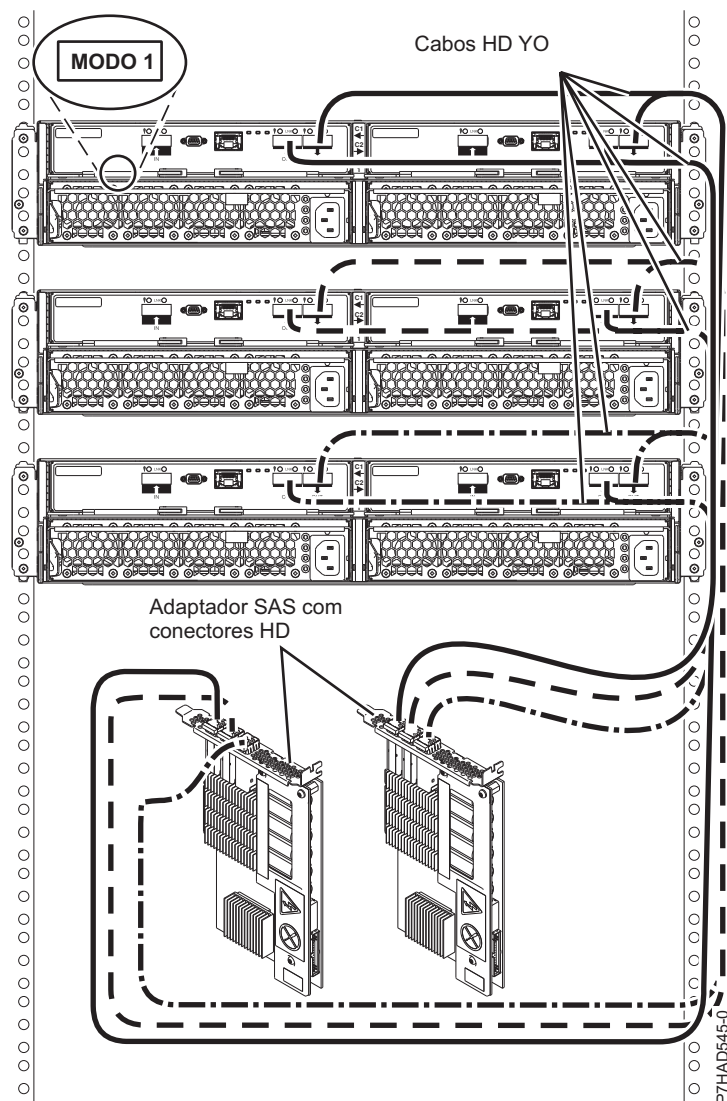
Figura 82. Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD a uma gaveta de expansão de disco numa configuração HA de múltiplos iniciadores



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.

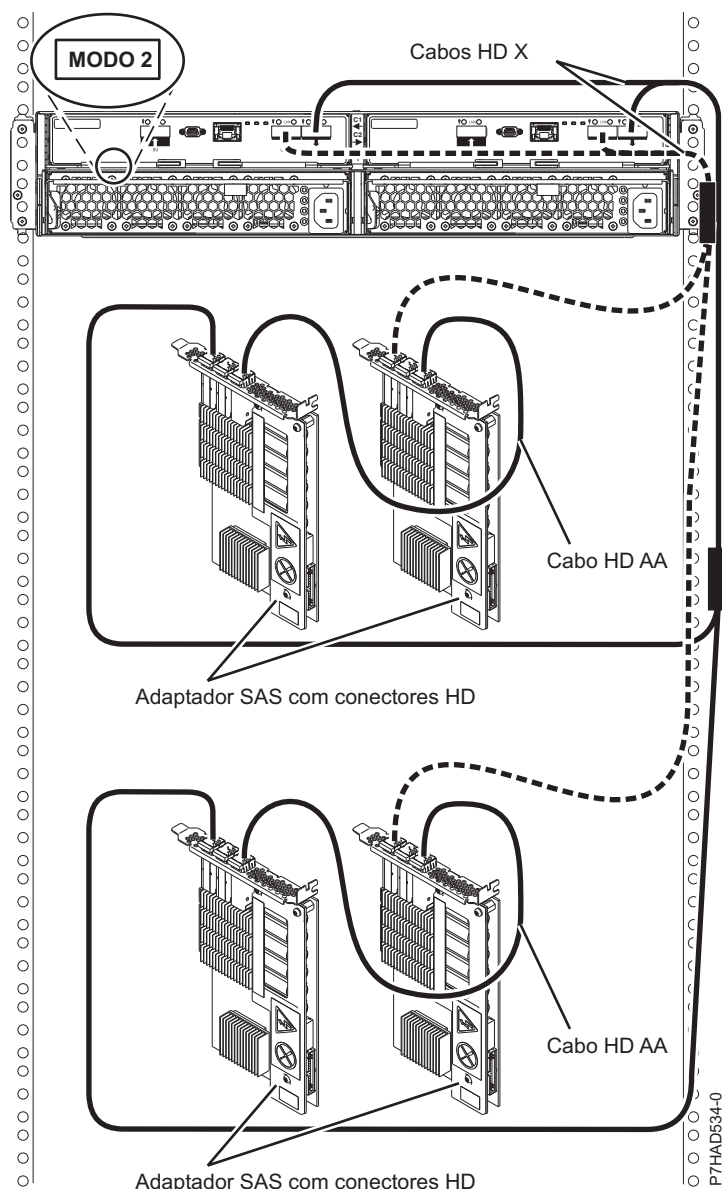
Figura 83. Dois adaptadores RAID SAS com conectores HD ligados a duas gavetas de expansão de disco numa configuração HA de múltiplos iniciadores



Nota:

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

Figura 84. 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 85. 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

Dois adaptadores SAS para gaveta de expansão de disco - Configuração JBOD de HA de múltiplos iniciadores

A Figura 86 na página 155 ilustra a ligação de dois adaptadores SAS a uma gaveta de expansão de disco numa configuração JBOD única.

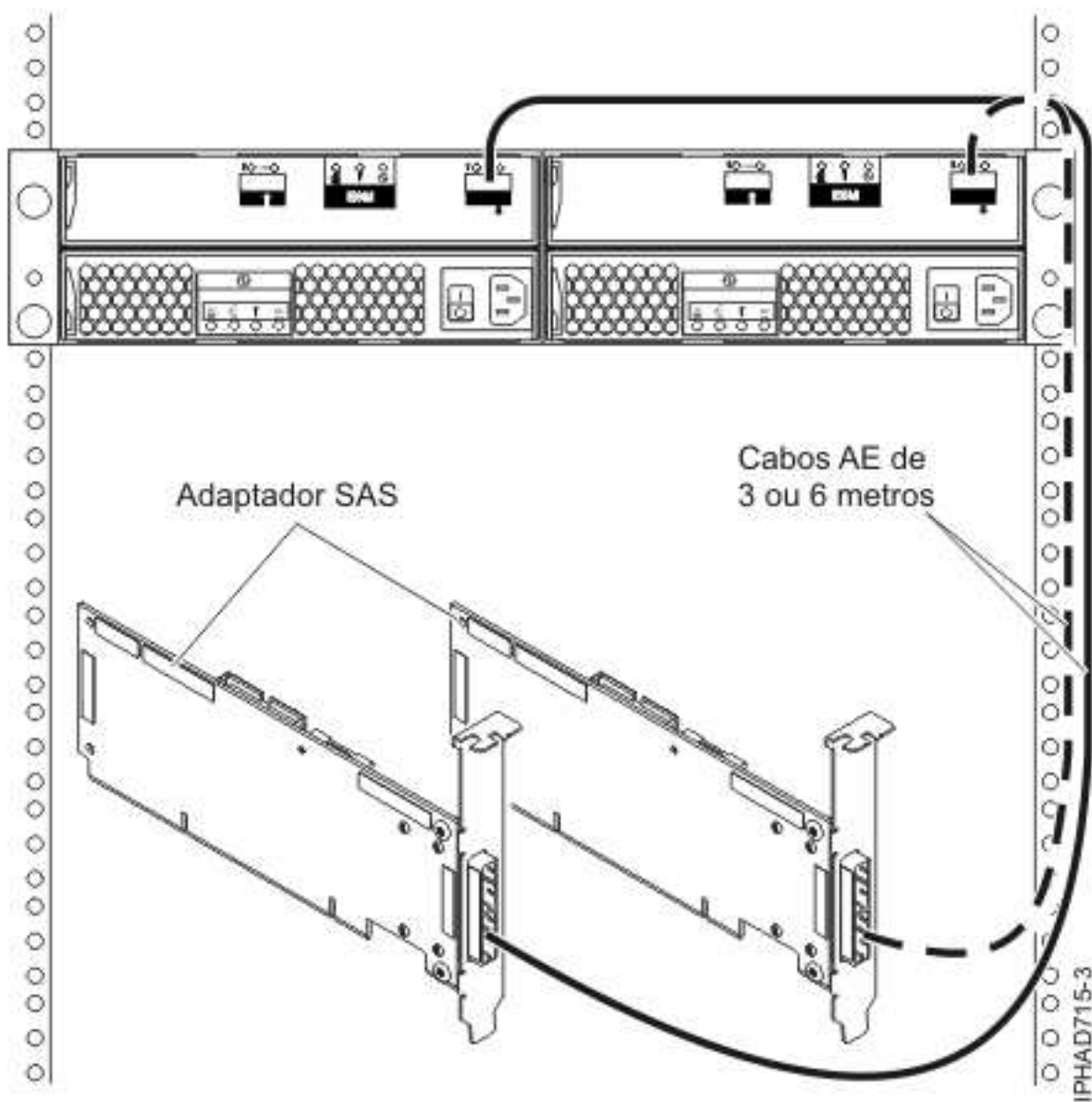


Figura 86. Dois adaptadores RAID SAS a uma gaveta de expansão de disco numa configuração JBOD de HA de múltiplos iniciadores

Nota: Esta configuração é suportada apenas pelos sistemas operativos AIX e Linux com adaptadores SAS específicos e requer uma configuração de utilizador especial. Consulte Configurações RAID SAS para obter informações adicionais.

Partilha da unidade de disco interna

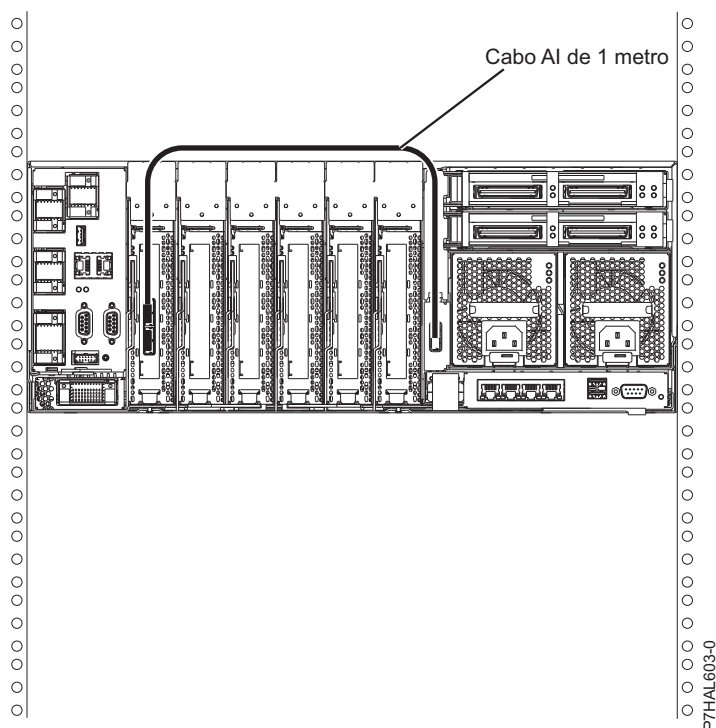
As seguintes informações são para utilização após a instalação do adaptador de armazenamento FC 5901 SAS. Instale o adaptador e regresse aqui. Para obter mais informações sobre o tópico de adaptadores PCI, consulte Gerir adaptadores PCI para o 8247-21L, 8247-22L ou 8284-22A ou Gerir adaptadores PCI para o 8247-42L, 8286-41A ou 8286-42A.

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

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 no planar do sistema. Para obter mais informações sobre a instalação e remoção de dispositivos de suporte de dados SAS, consulte Remover e substituir um dispositivo de suporte de dados Slimline no 8247-21L, 8247-22L, 8284-22A, 8286-41A ou 8286-42A.

Planear para a refrigeração de água

Saiba mais sobre os requisitos da refrigeração de água para o IBM Systems.

Especificação e requisitos do sistema de refrigeração de água

Saiba mais sobre os procedimentos específicos do tratamento de água e requisitos necessários para situações onde é possível utilizar a água do sistema de água das instalações (FWS, facilities water system) ou a água do sistema de refrigeração de tecnologia (TCS; technology cooling system) podem ser utilizadas para refrigerar directamente o equipamento datacom.

Descrição Geral

O sistema de refrigeração de equipamento datacom (DECS, datacom equipment cooling system) é um ciclo de água no qual a água entra em contacto com os componentes a serem refrigerados. Existem casos onde a água do DECS é fornecida por um CDU no bastidor ou poderá ser fornecida por um CDU externo que serve vários bastidores. Para obter detalhes sobre potenciais sistemas de refrigeração líquidos e ciclos dentro de um centro de dados e a terminologia utilizada, consulte Figura 87.

Os padrões da qualidade da água especificados apenas dizem respeito ao ciclo de água do DECS que entra em contacto com componentes de processamento. Os procedimentos de supervisão e manutenção em curso também são descritos.

O hardware do ciclo de refrigeração consiste principalmente em ligas resistentes à corrosão, como por exemplo ligas de cobre e aços inoxidáveis. A borracha EPDM tem de formar o forro de todas as mangueiras no sistema. A química da água de refrigeração tem de ser devidamente mantida para evitar a perturbação ou encerramento do sistema devido a algum dos quatro problemas relacionados com água de corrosão, crescimento microbiológico, formação de escala e incrustações.

Os detalhes do tratamento da água dependem de a municipalidade permitir o escoamento de água que contém alguns produtos químicos de limpeza por uma drenagem sanitária. Caso a municipalidade local não permita o escoamento de água contaminada por uma drenagem sanitária, é possível incluir um desvio desionizado no ciclo de refrigeração de água para permitir a limpeza da água para níveis de pureza correspondentes a resistividade $> 0.1 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ (condutividade $< 10 \text{ }\mu\text{S/cm}$) antes de despejar a água pelo escoamento. É responsável por verificar os regulamentos locais antes de eliminar qualquer água.

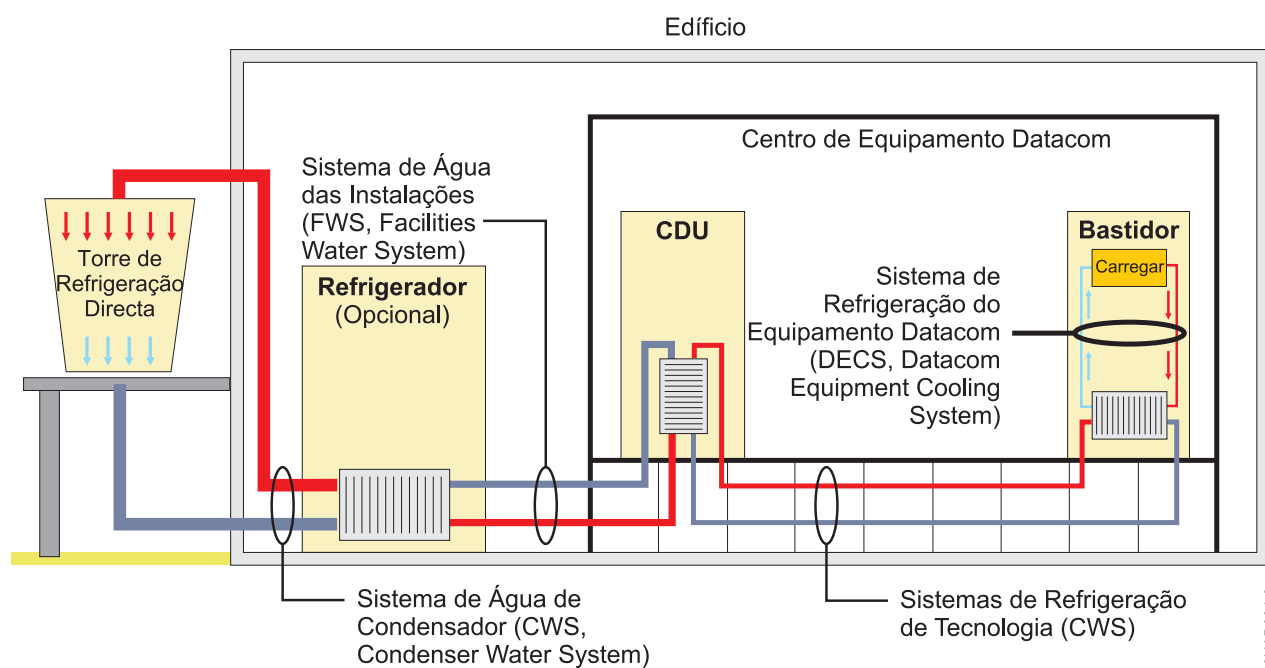


Figura 87. Exemplo de sistemas e ciclos de refrigeração dentro de um centro de dados

Problemas relacionados com água

Um tratamento adequado da água é necessário para evitar os seguintes problemas comuns relacionados com água: corrosão, crescimento microbiológico, formação de escalas e incrustações. Qualquer um destes problemas poderá reduzir de forma significativa as eficiências refrigerantes e aumentar o risco de tempo de inatividade do sistema.

- Corrosão - a corrosão pode assumir várias formas. As formas comuns de corrosão relevantes para o ciclo de refrigeração incluem as seguintes formas:
 - Corrosão uniforme, também referida como corrosão geral, é a remoção espacialmente uniforme de metal da superfície. É o modo de corrosão tipicamente esperado.
 - Corrosão localizada é um ataque localizado de uma superfície de metal que, no caso de tubos de cobre, poderá levar a fugas de água com um tempo médio de falha de cerca de 2 anos.
 - Corrosão galvânica surge quando dois metais afastados na série galvânica estão em contacto eléctrico e imersos no mesmo ambiente de água. A potencial diferença que surge entre os dois metais em contacto força os electrões a fluírem do metal menos nobre para o mais nobre. Na superfície de metal menos nobre, ocorre corrosão, libertando electrões consumidos na superfície de metal mais nobre por uma reacção de redução que poderá assumir várias formas químicas. Exemplos são a redução de iões de metal ou o consumo de oxigénio e água para formar iões de hidroxilo. Mesmo quando não se encontra em contacto eléctrico, o alumínio poderá ser atacado de forma galvanizada pelo cobre devido a iões de cobre dissolvidos em concentrações baixas que se depositam na superfície de alumínio, formando o acoplamento de corrosão galvânica.
- Crescimento microbiológico - o crescimento microbiológico em sistemas de refrigeração de água poderão levar a deposição, incrustações e corrosão dentro do ciclo de refrigeração. A prevenção de crescimento microbiológico envolve a confirmação de que o hardware do ciclo de refrigeração é montado a partir de componentes livres de organismos biológicos e tratamento com biocidas para controlar a população de bactérias. Para evitar o crescimento biológico, os ciclos de refrigeração de água têm de ser enviados e armazenados secos. É necessário empreender todos os esforços para soprar a água e secar o ciclo de refrigeração de água tanto quanto possível antes do envio e armazenamento.
- Formação de escala - a criação de escala é a deposição de material denso e aderente nas superfícies do ciclo de refrigeração. A criação de escala ocorre quando as solubilidades de sais na água são excedidas devido a elevadas concentrações ou devido a temperatura aumentada.
- Incrustação - a incrustação de ciclos de refrigeração é a deposição de substâncias que não formam escalas, como por exemplo produtos de corrosão e orgânicos. Os fungos, como por exemplo *Fusarium* sp, são conhecidos por crescerem, incrustarem e entupirem filtros e dissipadores de calor de película fina. Geralmente crescem na linha da água em bacias ou cárteres nas torres de refrigeração.

Evitar problemas relacionados com água

É possível utilizar as seguintes boas práticas para evitar problemas relacionados com água:

- Conceção limpa - Restrinja as metalurgias molhadas por água a ligas de cobre e aços inoxidáveis. Evite a utilização de hardware de aço carbono que poderá enferrujar e incrustar o ciclo de refrigeração de água.
- Construção limpa - Certifique-se de que os componentes do ciclo de refrigeração estão limpos e livres de bactérias e fungos. A montagem do ciclo de refrigeração tem de estar livre de solda, fluxos de brasagem ou ambos. É necessário utilizar água limpa nas operações de montagem. Qualquer água residual deverá ser secada para fora da montagem. A montagem terminada deverá ser limpa e secada.
- Envio limpo - Qualquer água residual da montagem, operações de teste ou ambas deverá ser soprada para fora do ciclo de montagem antes de qualquer envio de forma a evitar a corrosão e crescimento microbiológico. Como passo final, utilize gás nitrogénio para secar o sistema. Tape as extremidades e envie o sistema com o ciclo de refrigeração pressurizado com gás nitrogénio.
- Instalação limpa - O ciclo de limpeza deverá ser mantido limpo durante o passo da instalação. A brasagem é preferível à solda. O problema com a solda são juntas porosas que estão sempre a vazar

resíduos de fluxo. É necessário limpar todos os resíduos de fluxo. Encha o sistema com água limpa e, caso seja possível, inclua um passo secundário para desionizar a água no ciclo de refrigeração antes da adição de biocida e inibidores de corrosão.

- Manutenção limpa - Supervisione e mantenha o pH, condutividade de água, contagem de bactérias e a concentração do inibidor de corrosão.

Requisitos da qualidade da água

Utilize os seguintes requisitos para planejar para a qualidade da água no sistema:

- A água requerida para encher inicialmente o ciclo de refrigeração do lado do sistema tem ser água razoavelmente limpa e livre de bactérias (menos de 100 CFU/ml), como por exemplo água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
- É necessário que a água seja filtrada com um filtro de 50m incluído.
- Caso não haja água razoavelmente limpa disponível, recomendam-se as seguintes directrizes. São especialmente úteis para ciclos de refrigeração grandes: Com este método, a água é desionizada antes de qualquer um dos bastidores ser ligado ao ciclo de água.
 - É importante garantir que a água do sistema está limpa antes de serem adicionados quaisquer químicos à água. Poder-se-á conseguir isto através da desionização da água através da utilização de cartuchos desionizantes instalados no ciclo de refrigeração. Mesmo que seja utilizada água desionizada para encher o sistema, um passo de desionização é prudente por dois motivos: o primeiro é para garantir que a água inicial está desionizada e o segundo é para remover quaisquer iões que poderão verter das paredes do ciclo de refrigeração.
 - Quando é necessário desionizar a água, é possível abrir as válvulas V2 e V3 e fechar parcialmente a válvula V1 para desviar alguma da água através da vasilha desionizante.
 - Durante este passo da desionização, o ciclo de refrigeração e os computadores poderão continuar a funcionar normalmente.
 - Quando a desionização está concluída, é necessário fechar as válvulas V2 e V3 e abrir totalmente a válvula V1.
 - O passo de desionização eleva a resistividade da água acima de 1 MΩ.cm.
 - No funcionamento normal, as válvulas V2 e V3 estão fechadas e a válvula V1 está totalmente aberta.

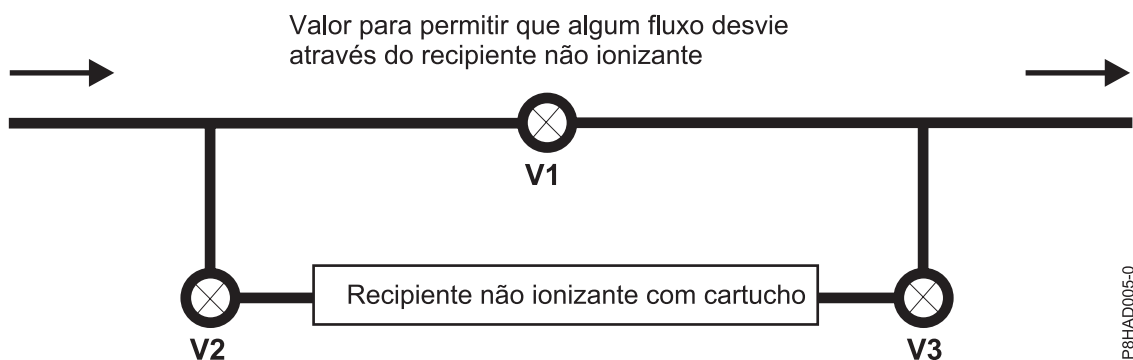


Figura 88. Desionizar a água através da utilização de cartuchos de desionização instalados no ciclo de refrigeração

Requisitos dos químicos da qualidade da água

É necessário tomar as seguintes medidas antes de adicionar quaisquer químicos ao ciclo de água. É o ponto inicial que define uma base de água limpa.

- Todos os metais inferiores ou iguais a 0.10 ppm
- Cálcio inferior ou igual a 1.0 ppm
- Magnésio inferior ou igual a 1.0 ppm

- Manganês inferior ou igual a 0.10 ppm
- Fósforo inferior ou igual a 0.50 ppm
- Sílica inferior ou igual a 1.0 ppm
- Sódio inferior ou igual a 0.10 ppm
- Brometo inferior ou igual a 0.10 ppm
- Nitrito inferior ou igual a 0.50 ppm
- Cloro inferior ou igual a 0.50 ppm
- Nitrato inferior ou igual a 0.50 ppm
- Sulfato inferior ou igual a 0.50 ppm
- Condutividade inferior ou igual a 10.0µS/cm. É necessário medir a condutividade a 20°C - 25°C (68°F - 77°F). A condutividade aumenta aproximadamente 5% por cada aumento de grau centígrado na temperatura
- pH 6.5 – 8.0
- Turvação (NTU) inferior ou igual a 1

Requisitos de materiais de canalização

Todos os canos têm de ser compostos por materiais específicos para evitar a criação de escalas e para permitir reacções adequadas com a química da água dentro do sistema. As juntas rosqueadas não podem ser seladas com fita de politetrafluoretileno, pois partículas da fita poderão entrar no fluxo de água e criar entupimentos. No seu lugar, é necessário utilizar uma veda-rosca para selar roscadas. A canalização tem de ser suficientemente grande, conforme ditado pelas boas práticas da indústria, para evitar velocidade de água excessiva bem como uma queda de pressão indevida.

A selecção e instalação de material é uma questão complexa governada por códigos de construção e outros requisitos locais. O utilizador é encorajado a consultar as autoridades apropriadas que possuem jurisdição (como, por exemplo, inspectores de edifícios, departamentos de bombeiros, fornecedores de seguros e agentes de conformidade com o código) antes de planear e instalar sistemas de distribuição de refrigeração. As seguintes informações são facultadas para finalidades de compatibilidades químicas.

É necessário evitar as seguintes ligas no sistema de canalização:

- Alumínio e ligas de alumínio.
- Latão com zinco superior a 15%.
- Latões polidos, principalmente latões que contenham chumbo. Um exemplo desse tipo de latão é a liga de cobre C36000 denominada latão amarelo polido.
- Os latões de chumbo elevado são particularmente uma preocupação devido a rachas de corrosão de stress quando sujeitos a stress de alta resistência.
- Aços que não aço inoxidável.
- Aços inoxidáveis que não são devidamente tratados com solução.

Os seguintes materiais são preferíveis:

- Ligas de cobre:
 - Ligas de cobre sem chumbo com menos de 15% de zinco.
- Aços inoxidáveis:
 - São preferíveis aços inoxidáveis de baixo carbono.
 - Tem de ser uma solução tratada. O aço inoxidável que possui solução tratada passa por um tratamento de calor específico para melhorar a respectiva resistência à corrosão.
 - A passivação é desejável enquanto existir uma pequena possibilidade de aprisionamento de ácidos em fendas.
 - Evitar a sensibilização durante a solda.

- Evitar a brasagem: a solda é preferível.
- Cloreto de polivinilo (PVC, Polyvinyl chloride) (não permitido dentro de produtos da IBM devido a preocupações com a inflamabilidade, mas poderá ser utilizado a um nível das instalações. É necessário consultar as devidas autoridades que possuem jurisdição).
- A borracha EPDM é o material preferível para mangueiras:
 - O índice de inflamabilidade tem de ser CSA ou UL VW-1 ou melhor.
 - As mangueiras de peróxido curado são preferíveis pois não absorvem triazóis.

Operações de união de metais:

- As juntas de solda que entram em contacto com a água deverão ser evitadas. As juntas de solda são porosas e vertem resíduos de fluxo para o ciclo de refrigeração. As juntas de solda poderão passar na inspecção e testes de pressão conforme fabricadas, mas poderão continuar a não ser fidedignas.
- Juntas brasadas são preferíveis para unir peças de canalização de cobre.
- As juntas brasadas não deverão ser utilizadas para unir aços inoxidáveis. A soldadura por gás de tungsténio inerte (TIG, Tungsten inert gas) e gás de metal inerte (MIG, metal inert gas) são preferíveis para unir aços inoxidáveis. A sensibilização deve ser evitada. A montagem soldada tem de ser limpa e, caso seja possível, passivada caso exista uma pequena possibilidade de aprisionamento de ácido em fendas.

Equipamento de desionização

O equipamento de desionização é opcional. É recomendado para utilização em ciclos de refrigeração grandes. Quando é necessário desionizar a água, é possível desviar alguma da água para fluir através do cartucho de desionização.

Equipamento de Dosagem

O seguinte equipamento é utilizado para dosear o ciclo de refrigeração:

- Recomenda-se a utilização de um doseador de granalha químico de aço inoxidável ou fibra de vidro.
- Os volumes do sistema inferiores a 378.5 litros (100 galões) utilizam um doseador de granalha de 0.38 litros (0,1 galões)
- Os volumes do sistema inferiores a 3875 litros (1000 galões) utilizam um doseador de granalha de 3.8 (1 galão)
- Os volumes do sistema superiores a 3875 litros (1000 galões) utilizam um doseador de granalha de 9.5 litros (2.5 galões).
- Bomba química de acordo com a especificação de Nalco ou outro subcontratado de tratamento de águas.

Equipamento de supervisão

O seguinte equipamento é utilizado para supervisionar o ciclo de refrigeração:

- Controlador 3D TRASAR® (#060-TR5500.88) para sistemas superiores a 250 galões para activar uma supervisão precisa e contínua das químicas da água do sistema: condutividade, pH, taxa de corrosão e turvação.
- Estojo de testes de azul
 - Nalco P/N 460-P3119.88 – Conjunto de Reagentes de Triazóis, 25 mL
 - Nalco P/N 500-P2553.88 – Lâmpada UV com fonte de alimentação, 115 VAC
 - Nalco P/N 400-P0890.88 – Colorímetro Nalco DR/890
 - Nalco P/N 500-P1204.88 – Cilindro graduado de 25 mL
- Estojo de testes de bactérias Nalco
 - Nalco P/N 500-P3054.88 – Slides de imersão de bactérias

- Supervisor de resistividade da água com 0-10 MΩ.cm range
 - Nalco P/N 400-C006P.88

Materiais e equipamento requeridos

Os seguintes artigos terão de estar disponíveis para concluir o arranque de sistema inicial de forma devida e segura:

- Cartuchos de desionização de capacidade adequada (opcional).
- Químicos de tratamento Nalco em quantidades apropriadas.
 - Sistema com 75.7 litros (20 galões) ou menos de refrigerante: Utilize uma solução de limpeza e inibidora pré-embalada sugerida: Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567 e Nalco 460-CCL100 ou Nalco CCL100. Caso exista uma suspeita ou preocupação de exposição a bactérias, é possível utilizar biocidas como, por exemplo, Nalco H-550 ou Nalco 73500. Caso exista uma suspeita ou preocupação de fungos, é possível utilizar Nalco 77352.
 - Sistema com 75.7 litros (20 galões) ou mais de refrigerante: Utilize uma sugestão de químicos concentrados. O produto de limpeza em forma concentrada é Nalco 2567. O inibidor em forma concentrada é Nalco 3DT-199. Caso exista uma suspeita ou preocupação de exposição a bactérias, é possível utilizar biocidas como, por exemplo, Nalco H-550 ou Nalco 73500. Caso exista uma suspeita ou preocupação de fungos, é possível utilizar Nalco 77352.
- Um método para adicionar químicos: Utilize um doseador de granalha químico de sistema instalado, uma bomba química de tamanho apropriado ou ambos.
- Origem de água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
- Equipamento de protecção pessoal adequado.
- Drenagem aprovada para drenar águas pré-limpeza (por exemplo, esgoto sanitário). É responsável pelo processo de drenagem de acordo com regulamentos locais.
- Estojos de testes apropriados para supervisionar a contagem de bactérias e resíduos Nalco 3DT-199 após a adição de Nalco H-550, Nalco 73500 ou Nalco 77352.
- Supervisor de resistividade de água com intervalo de 0-10 MΩ.cm .

Tratamento inicial para sistemas inferiores a 75.7 litros (20 galões)

Utilize o seguinte procedimento para limpar o sistema:

Nota: É necessário efectuar este procedimento no ciclo de refrigeração antes que sejam ligados quaisquer bastidores de computadores ao sistema.

1. O sistema tem de estar vazio. Caso não esteja vazio, é necessário drenar completamente o sistema.
2. Remova todos os filtros dos compartimentos dos filtros.
3. Certifique-se de que as mangueiras de desvio estão ligadas entre as porções de fornecimento e devolução do ciclo de refrigeração para garantir a limpeza de todas as secções do sistema.
4. É possível utilizar um dos dois seguintes procedimentos de limpeza:
 - a. Limpeza química - Este método é a forma mais eficaz para limpar o ciclo de canalização.
 - 1) Encha o sistema com solução de limpeza. As soluções de limpeza sugeridas são Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567.
 - 2) Circule a solução de limpeza durante um mínimo de 30 minutos (ou mais, caso o tempo assim o permita) para garantir que alcança todas as secções do sistema.
 - 3) Drene completamente o sistema, eliminando a solução de limpeza de acordo com regulamentos locais
 - 4) Volte a encher com água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
 - 5) Circule a água durante 15 minutos.

- 6) Drene completamente o sistema, eliminando o produto de limpeza de acordo com os regulamentos locais.
- 7) Encha imediatamente o sistema com água que contém o inibidor e o preservativo pré-misturados.
- b. Limpeza com água desionizada. É possível utilizar este procedimento caso não seja possível obter o químico de limpeza ou caso as leis locais evitem a eliminação dos químicos.
 - 1) Encha completamente o sistema com água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
 - 2) Desionize a água através do desvio de algum do fluxo de água através do cartucho ou cartuchos de desionização e circule a água normalmente através do sistema completo até que a resistividade da água aumente acima de 1 MΩ cm.
 - 3) Avance para o procedimento de dosagem do inibidor.

Utilize o seguinte procedimento para a dosagem do químico:

1. Instale um filtro de 50 m novo ou limpo nos compartimentos dos filtros
2. É possível utilizar um dos dois seguintes procedimentos de dosagem:
 - a. Caso o sistema tenha sido limpo através da utilização da solução de limpeza Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567 e, caso no final do passo de limpeza o sistema tenha sido esvaziado, sem água, conclua os seguintes passos:
 - 1) Encha o reservatório do refrigerante com Nalco 460PCCL100 / Nalco CCL100. Adicione 120 ppm de Nalco 3DT-199 para elevar a concentração de azóis para 40 ppm.
 - 2) Caso exista a suspeita ou preocupação séria de bactérias ou fungos, adicione um dos seguintes biocidas:
 - 100 partes por milhão (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldeído)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldeído)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

A escolha de biocida depende do material microbiológico esperado no ciclo de refrigeração. O biocida glutaraldeído é mais eficaz contra bactérias anaeróbias. A isotiazolona é mais eficaz contra bactérias aeróbicas, fungos e algas. Na dúvida, utilize o biocida isotiazolona.
 - 3) Confirme os resíduos de azol utilizando o estojo de testes de azóis Nalco.
 - Caso o sistema tenha sido limpo através da utilização de apenas água desionizada e o sistema esteja cheio de água desionizada, conclua os seguintes passos:
 - 1) Adicione um dos seguintes biocidas:
 - 100 partes por milhão (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldeído)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldeído)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

A escolha de biocida depende do material microbiológico esperado no ciclo de refrigeração. O biocida glutaraldeído é mais eficaz contra bactérias anaeróbias. A isotiazolona é mais eficaz contra bactérias aeróbicas, fungos e algas. Na dúvida, utilize o biocida isotiazolona.
 - 2) Adicione 120 ppm de Nalco 3DT-199 para alcançar concentração de azóis de 40 ppm.
 - 3) Confirme os resíduos de azol utilizando o estojo de testes de azóis Nalco.

Tratamento inicial para sistemas superiores a 75.7 litros (20 galões)

Utilize o seguinte procedimento para limpar o sistema:

Nota: É necessário efectuar este procedimento no ciclo de refrigeração antes que sejam ligados quaisquer bastidores de computadores ao sistema.

1. O sistema tem de estar vazio. Caso não esteja vazio, é necessário drenar completamente o sistema.

2. Remova todos os filtros dos compartimentos dos filtros.
3. Certifique-se de que as mangueiras de desvio estão ligadas entre os distribuidores de fornecimento e devolução do ciclo de refrigeração para garantir a limpeza de todas as superfícies do ciclo de refrigeração.
4. É possível utilizar um dos dois seguintes procedimentos de limpeza:
 - a. Limpeza química - Este método é a forma mais eficaz para limpar o ciclo de canalização.
 - 1) Encha o sistema com água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
 - 2) Adicione o volume requerido de solução de limpeza Nalco 2567 de acordo com a recomendação do fabricante.
 - 3) Circule a solução de limpeza durante um mínimo de 4 horas.
 - 4) Drene completamente o sistema utilizando todas as aberturas de drenagem disponíveis, eliminando a solução e limpeza de acordo com regulamentos locais.
 - 5) Volte a encher com água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
 - 6) Circule a água durante 1 hora.
 - 7) Drene completamente o sistema utilizando todas as aberturas de drenagem disponíveis, eliminando a solução e limpeza de acordo com regulamentos locais.
 - 8) Volte a encher com água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
 - 9) Circule durante 15 minutos.
 - 10) Avance imediatamente para o procedimento de dosagem do inibidor.
 - b. Limpeza com água desionizada. É possível utilizar este procedimento caso não seja possível obter o químico de limpeza ou caso as leis locais evitem a eliminação dos químicos.
 - 1) Encha completamente o sistema com água desmineralizada, água de osmose inversa, água desionizada ou água destilada.
 - 2) Desionize a água através do desvio de algum do fluxo de água através do cartucho ou cartuchos de desionização e circule a água normalmente através do sistema completo até que a resistividade da água aumente acima de 1MΩ cm.
 - 3) Avance para o procedimento de dosagem do inibidor.

Utilize o seguinte procedimento para a dosagem do químico:

Nota: O procedimento de dosagem para sistemas superiores a 75.7 litros (20 galões) é o mesmo, independentemente da técnica de limpeza.

1. Instale um filtro de 50 m novo ou limpo nos compartimentos dos filtros
2. É possível utilizar um dos dois seguintes procedimentos de dosagem:
 - a. Caso o sistema tenha sido limpo através da utilização da solução de limpeza Nalco 460-CCL2567 ou Nalco CCL2567 e, caso no final do passo de limpeza o sistema tenha sido esvaziado, sem água, conclua os seguintes passos:
 - 1) Encha o reservatório do refrigerante com Nalco 460PCCL100 / Nalco CCL100. Adicione 120 ppm de Nalco 3DT-199 para elevar a concentração de azóis para 40 ppm.
 - 2) Caso exista a suspeita ou preocupação séria de bactérias ou fungos, adicione um dos seguintes biocidas:
 - 100 partes por milhão (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldeído)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldeído)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

A escolha de biocida depende do material microbiológico esperado no ciclo de refrigeração. O biocida glutaraldeído é mais eficaz contra bactérias anaeróbias. A isotiazolona é mais eficaz contra bactérias aeróbicas, fungos e algas. Na dúvida, utilize o biocida isotiazolona.

- 3) Confirme os resíduos de azol utilizando o estojo de testes de azóis Nalco.

Caso o sistema tenha sido limpo através da utilização de apenas água desionizada e o sistema esteja cheio de água desionizada, conclua os seguintes passos:

- 1) Adicione um dos seguintes biocidas:

- 100 partes por milhão (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldeído)
- 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldeído)
- 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

A escolha de biocida depende do material microbiológico esperado no ciclo de refrigeração. O biocida glutaraldeído é mais eficaz contra bactérias anaeróbias. A isotiazolona é mais eficaz contra bactérias aeróbicas, fungos e algas. Na dúvida, utilize o biocida isotiazolona.

- 2) Adicione 120 ppm de Nalco 3DT-199 para alcançar concentração de azóis de 40 ppm.
- 3) Confirme os resíduos de azol utilizando o estojo de testes de azóis Nalco.

Supervisão e manutenção do sistema

Utilize as seguintes directrizes para a supervisão e manutenção do sistema:

- É importante efectuar um teste de bactérias numa base trimestral e adicionar 100 ppm de biocida Nalco H-550 ou 200 ppm de Nalco 73500 caso a contagem de bactérias seja superior a 1000 CFU/ml. É possível adicionar o fungicida Nalco 77352 caso fungos tenham sido uma preocupação no passado.
 - Os fungos poderão não ser detectados na água, embora possam crescer e provocar bloqueios de canais de refrigeração em placas frias utilizadas para refrigerar os processadores de computadores. A taxa do fluxo de refrigerante através das placas frias poderá ser uma indicação de canais bloqueados devido a crescimento de fungos.
- Em sistemas grandes que possuem mais de 250 galões de água, é necessário instalar o controlador Nalco 3D TRASAR® no ciclo de refrigeração do sistema para permitir uma supervisão precisa e contínua das químicas, condutividade, pH, taxa de corrosão e turvação das águas do sistema.
- É importante efectuar um teste de azóis numa base anual e adicionar Nalco 3DT-199 para levar a concentração de azóis ao nível de 40 ppm pretendido ou a qualquer outro nível de ppm desejável.

Múltiplos bastidores

Utilize as seguintes directrizes quando adicionar bastidores adicionais:

- Os bastidores chegam da IBM preparados para a instalação.
- Instale o bastidor ou bastidores e abra o fluxo do sistema existente.
- Certifique-se de que a reposição de água automatizada no reservatório de refrigerante está activada. Caso não exista a funcionalidade de reposição de água automatizada, ateste o reservatório de lado do sistema.
- Dentro de 2 horas de instalar o novo bastidor ou bastidores, adicione um dos seguintes biocidas:
 - 100 partes por milhão (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldeído)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldeído)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

A escolha de biocida depende do material microbiológico esperado no ciclo de refrigeração. O biocida glutaraldeído é mais eficaz contra bactérias anaeróbias. A isotiazolona é mais eficaz contra bactérias aeróbicas, fungos e algas. Na dúvida, utilize o biocida isotiazolona.

- Adicione 120 ppm de Nalco 3DT-199 para alcançar 40 ppm de concentração de azóis. A quantidade de dosagem de inibidor é calculada com base no volume da água para reposição.

- Confirme os resíduos de azol utilizando o estojo de testes de azóis Nalco.

Refrigerar a água

Poderão surgir situações onde é necessário refrigerar a água (por exemplo, é necessário limpar o sistema e o biocida e inibidor de corrosão são adicionados de novo). Para refrigerar a água, utilize um dos dois seguintes procedimentos:

Caso prefira que não desça água nenhuma pelo esgoto sanitário, utilize o seguinte procedimento:

1. Remova o filtro de 50 m incluído do compartimento dos filtros.
2. Insira cartuchos de desionização novos nas vasilhas e desvie alguma da água através dos cartuchos de desionização até que a resistividade da água aumente acima de 1 MΩ.cm. Durante este período, os sistemas e o sistema de refrigeração poderão permanecer ligados e totalmente funcionais.
3. Pare o desvio do fluxo de água através do filtro de desionização e adicione um filtro de 50 µm novo ou limpo aos compartimentos de filtros incluídos
4. Adicione um dos seguintes biocidas:
 - 100 partes por milhão (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldeído)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldeído)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

A escolha de biocida depende do material microbiológico esperado no ciclo de refrigeração. O biocida glutaraldeído é mais eficaz contra bactérias anaeróbias. A isotiazolona é mais eficaz contra bactérias aeróbicas, fungos e algas. Na dúvida, utilize o biocida isotiazolona.

5. Circule durante 30 minutos.
6. Adicione 120 ppm de Nalco 3DT-199 para alcançar 40 ppm de concentração de azóis.
7. Circule durante 30 minutos.
8. Confirme os resíduos de azol utilizando o estojo de testes de azóis Nalco.

Caso seja possível despejar a água pelo esgoto sanitário, utilize o seguinte procedimento:

1. Despeje a água pelo cano abaixo com a autorização da municipalidade local.
2. Encha o sistema através da utilização de um dos seguintes procedimentos:
 - Sistemas inferiores a 75.7 litros (20 galões): “Tratamento inicial para sistemas inferiores a 75.7 litros (20 galões)” na página 162.
 - Sistemas superiores a 75.7 litros (20 galões): “Tratamento inicial para sistemas superiores a 75.7 litros (20 galões)” na página 163.

Mover ou armazenar o sistema

Caso seja necessário mover o sistema ou colocar o mesmo em armazenamento, é necessário drenar a água no sistema. É possível drenar a água de uma de duas formas:

- É possível desionizar a água para uma pureza correspondente a resistividade superior a 0.1 MΩ.cm e, em seguida, despejar a mesma por qualquer cano municipal abaixo.
- É possível despejar a água por um cano sanitário abaixo com a autorização da municipalidade local.

Eliminação de água e cartuchos

É necessário eliminar os cartuchos de desionização de acordo com as ordenanças da municipalidade local.

A IBM não é responsável pela eliminação de água. O utilizador é responsável pela determinação dos regulamentos locais que governam a eliminação de água.

Resolução de problemas

Caso se depare com quaisquer problemas com o sistema refrigerado por água, utilize a seguinte tabela para resolver o problema.

Tabela 105. Resolução de problemas

Problema	Solução
Fraco desempenho de refrigeração	Contacte a Assistência da IBM
Fluxo de água reduzido	Contacte a Assistência da IBM.
Problemas com a bomba química (onde instalada e utilizada)	Siga os procedimentos facultados pelo instalador, contacte o subcontratado de tratamento de águas do local, escritório Nalco local ou ambos.
Alarmes ou questões operacionais de 3D TRASAR®	Contacte o escritório Nalco local.
Água descolorida	Poderá ser uma indicação de corrosão e/ou questões microbiológicas. Renove o fornecimento de água.
Lodo nas áreas do medidor de fluxo	Poderá ser uma indicação de corrosão e/ou questões microbiológicas. Renove o fornecimento de água.
Contagens microbianas elevadas	• Para sistemas inferiores a 75.7 litros (20 galões), renove o fornecimento de água. • Para sistemas superiores a 75.7 litros (20 galões), adicione 100 partes por milhão (ppm) de biocida Nalco H-550 ou Nalco 73500. Teste novamente o conteúdo de bactérias entre 24 – 48 horas após a dosagem de biocida. Caso o nível de bactérias não seja inferior a 100 CFU/ml contacte Nalco ou a empresa de tratamento de águas.
Fungos	Contacte Nalco ou a empresa de tratamento de águas.
Quaisquer outros problemas	Contacte a Assistência da IBM.

Avisos

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

Os produtos, serviços ou funções descritos neste documento poderão não ser disponibilizados pela IBM noutros países. Consulte o seu representante IBM para obter informações sobre os produtos e serviços actualmente disponíveis na sua região. Quaisquer referências, nesta publicação, a produtos, programas ou serviços IBM não significam que apenas esses produtos, programas ou serviços 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. Caso solicite pedidos de informação sobre licenças, tais pedidos deverão ser endereçados, por escrito, 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.

Esta publicação pode conter 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 afirmações relativas às directivas ou tendências futuras da IBM estão sujeitas a alterações ou descontinuação sem aviso prévio, representando apenas metas e objectivos.

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

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.

Os desenhos e especificações contidos no presente documento não podem ser reproduzidos no todo ou em parte sem consentimento por escrito da IBM.

A IBM preparou estas informações para utilização das máquinas específicas indicadas. A IBM não faz qualquer outra representação adequada a qualquer outro objectivo.

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. Poderá ser necessária uma certificação adicional, de acordo com a lei, antes de efectuar algum destes tipos de ligação. Contacte o representante da IBM ou o revendedor, caso tenha alguma 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 através do 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 US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) e com as 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 de navegação standard.

Informação sobre a interface

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 navegador da Web e do dispositivo.

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 de fornecedores

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

Adicionalmente ao apoio a utilizadores standard da IBM e aos sítios da Web de suporte, a IBM tem um serviço telefónico TTY para utilização por clientes com surdez ou dificuldades de audição para aceder 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 da política de privacidade

Os produtos de Software da IBM, incluindo o software como soluções de serviço, (“Ofertas de Software”) poderão utilizar cookies ou outras tecnologias para recolher informações de utilização de produtos, para ajudar a melhorar a experiência de utilizador final, para personalizar as interações com o utilizador final ou para outros propósitos. Na maioria dos casos não são recolhidas informações pessoais identificáveis por parte das Ofertas de Software. Algumas das Ofertas de Software podem ajudá-lo a recolher

informações pessoais identificáveis. Se esta Oferta de Software utilizar cookies para recolher dados pessoais identificáveis, as informações específicas relativas à utilização que esta oferta faz dos cookies está definida mais à frente.

Esta Oferta de Software não utiliza cookies ou outras tecnologias para recolher informações pessoais identificáveis.

Se as configurações implementadas para esta Oferta de Software lhe fornecerem, enquanto cliente, a capacidade para recolher informações pessoais identificáveis de utilizadores finais através de cookies e de outras tecnologias, deve procurar aconselhamento jurídico relativamente às leis aplicáveis para a recolha de dados, incluindo requisitos para 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>, na secção denominada “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” e a “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” em <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Marcas comerciais

IBM, o logótipo IBM e [ibm.com](http://www.ibm.com) são marcas comerciais ou marcas comerciais registadas da International Business Machines Corp., registadas em muitas jurisdições ao redor do mundo. Outros nomes de produtos ou serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de terceiros. Está disponível uma lista actualizada das marcas comerciais da IBM na web, em Copyright and trademark information em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

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

Linux é uma marca comercial registada de Linus Torvalds nos Estados Unidos e/ou outros países.

Avisos de emissão electrónica

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.

Informações da Classe A

As declarações seguintes da Classe A aplicam-se aos servidores IBM que contêm o processador POWER8 e respectivos componentes, a menos que seja designada como Classe B de compatibilidade electromagnética (EMC) nas informações do componente.

Declaração da Federal Communications Commission (FCC)

Nota: 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. A IBM não se responsabiliza por nenhum tipo de interferência radioelétrica 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. O funcionamento está sujeito às duas seguintes 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.

Industry Canada Compliance Statement

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

Declaração de Conformidade para a Comunidade Europeia

Este produto está em conformidade com os requisitos de protecção da Directiva Comunitária 2014/30/EU sobre a aproximação das legislações 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.

Contacto da Comunidade Europeia:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
email: halloibm@de.ibm.com

Aviso: Este é um produto da Classe A. Num ambiente doméstico, este produto pode causar interferências radioeléctricas, pelo que poderá ser necessário o utilizador tomar as medidas apropriadas.

Declaração VCCI - Japão

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

De seguida é apresentado um resumo da declaração VCCI japonesa da caixa anterior:

Este é um produto de Classe A baseado na norma do VCCI Council. Se este equipamento for utilizado num ambiente doméstico, poderá causar interferências radioeléctricas pelo que poderá ser necessário que o utilizador tenha de tomar as medidas apropriadas.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

This statement explains the Japan JIS C 61000-3-2 product wattage compliance.

(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 explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for 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 explains the JEITA statement for 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、P F C回路付)
- ・換算係数 : 0

This statement explains the JEITA statement for 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、P F C回路付)
- ・換算係数 : 0

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - 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。

Declaração: Este é um produto de Classe A. Num ambiente doméstico este produto pode causar interferências radioelétricas, pelo que poderá ser necessário que o utilizador tenha de tomar as medidas apropriadas.

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - Taiwan

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

De seguida é apresentado um resumo da declaração EMI do Taiwan anterior.

Aviso: Este é um produto de Classe A. Num ambiente doméstico este produto pode causar interferências radioelétricas, pelo que poderá ser necessário o utilizador tomar as medidas apropriadas.

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

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - Coreia

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

Declaração de conformidade da 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-Mitgliedsstaaten und 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 55022 / 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.

Declaração de Interferência Electromagnética (EMI) - Rússia

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

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.

Declaração da Federal Communications Commission (FCC)

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 radioelétrica ou de televisão provocada por alterações ou modificações não autorizadas a este equipamento. As alterações ou modificações não autorizadas podem anular a autorização de utilização deste equipamento.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Normas FCC. O funcionamento está sujeito às duas seguintes 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.

Industry Canada Compliance Statement

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

Declaração de Conformidade para a Comunidade Europeia

Este produto está em conformidade com os requisitos de protecção da Directiva Comunitária 2014/30/EU sobre a aproximação das legislações 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.

Contacto da Comunidade Europeia:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
email: halloibm@de.ibm.com

Declaração VCCI - Japão

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

Japan Electronics and Information Technology Industries Association Statement

This statement explains the Japan JIS C 61000-3-2 product wattage compliance.

(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 explains the Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement for 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 explains the JEITA statement for 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、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

This statement explains the JEITA statement for 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、P F C回路付)
- 換算係数 : 0

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

Declaração de conformidade da 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-Mitgliedsstaaten und 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 55022/ EN 55032 Klasse B.

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 expresse consentimento da IBM.

Utilização comercial: Pode reproduzir, distribuir e apresentar estas publicações exclusivamente no âmbito da sua empresa, desde que preserve 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 expresse consentimento da IBM.

Direitos: Salvo no expressemente 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.

