

Power Systems

Planificació de maquinari i del lloc

IBM

Power Systems

Planificació de maquinari i del lloc

IBM

Nota

Abans d'utilitzar aquesta informació i el producte al qual fa referència, llegiu la informació que trobareu a l'apartat "Avisos de seguretat" a la pàgina v, "Avisos" a la pàgina 209, al manual *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054, i a *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823.

Contingut

Avisos de seguretat	v
Visió general de la planificació del local i del maquinari físic	1
Activitats de planificació	3
Llista de control de tasques de planificació	3
Consideracions generals	3
Directrius de planificació i preparació de la ubicació física	4
Planificació de maquinari i del lloc	7
Fulls d'especificacions del maquinari	7
Especificacions del servidor	7
Especificacions dels models de servidor 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A i 8286-42A	7
Opció de refrigeració amb aigua per als models 8247-22L i 8284-22A (codi de característica ER2C)	17
Documentació tècnica per a la normativa EU 617/2013 per al model 8247-21L, 8247-22L i 8284-22A	22
Documentació tècnica per a la normativa EU 617/2013 per al model 8247-42L	23
Documentació tècnica per a la normativa EU 617/2013 per al model 8286-41A i 8286-42A	23
Especificacions d'unitats d'expansió i torres de migració	24
Unitat d'expansió 5887	24
calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (codi de característica EMX0)	26
allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS	27
Especificacions de bastidor	28
Model 0550 and 9406-830 rack	28
Bastidor model 0551	30
Configuracions de bastidor del model 0551, 0553, 0555 i 7014	32
Model 0551 i bastidor 9406-270	39
Bastidor dels models 0554 i 7014-S11	41
Bastidor dels models 0555 i 7014-S25	43
Planificació dels bastidors 7014-T00 i 7014-T42	47
Bastidor model 7014-T00	47
Bastidor model 7014-T00 amb un panell de distribució d'alimentació CC opcional	49
Bastidor model 7014-T42, 7014-B42 i 0553	51
Codis de característiques admeses als models 7014-T00, 7014-T42 i 0553	55
Connexió múltiple de bastidors 7014-T00, 7014-T00 i 0553	57
Càrrega en planta i distribució de pes dels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553	58
Planificació per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y	60
Batidor model 7953-94X i 7965-94Y	60
Connexió de cables del bastidor 7953-94X i 7965-94Y	62
Estabilitzadors laterals	64
Diversos bastidors	65
Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X	66
Especificacions i requisits de refrigeració amb aigua de l'intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X	69
Col•lector de refrigeració amb aigua model 7965-94Y (codis de característiques ER22 i ER23)	74
Planificació per al bastidor 7965-S42	81
Especificacions de bastidor del model 7965-S42	81
Cablatge del bastidor 7965-S42	84
Diversos bastidors	86
Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X	87
Especificacions i requisits de refrigeració amb aigua de l'intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X	90
Col•lector de refrigeració amb aigua model 7965-S42 (codis de característiques ECR3 i ECR4)	94
Especificacions de la consola de gestió del maquinari	101
Especificacions de la consola de gestió de maquinari 7042-C07 de sobretaula	101

Especificacions de la consola de gestió del maquinari 7042-C08	103
Especificacions de 7042-CR7 Consola de gestió de maquinari	103
Especificacions de la consola de gestió del maquinari 7042-CR8	104
Especificacions de la consola de gestió del maquinari del model 7042-CR9	106
Especificacions de la consola de gestió de maquinari 7063-CR1	107
Especificacions de l'interruptor del bastidor	108
Full d'especificacions per a G8052R RackSwitch	108
Full d'especificacions per a G8124ER RackSwitch	109
Full d'especificacions per a G8264R RackSwitch	110
Full d'especificacions per a G8316R RackSwitch	111
Especificacions d'instal·lació de bastidor per a bastidors no adquirits a IBM	111
Planificació de l'alimentació	118
Determinació dels requisits elèctrics	119
Formulari d'informació del servidor 3A.	119
Formulari d'informació d'estació de treball 3B	120
Endolls i receptacles	121
Cables d'alimentació admesos	121
Cables d'alimentació PDU admesos	131
Modificació dels cables d'alimentació subministrats per IBM.	134
Sistema d'alimentació ininterrompuda	135
Unitat de distribució de l'alimentació i opcions de cable d'alimentació per als bastidors 0551, 0553, 0555, 7014, 7953 i 7965	137
Càlcul de la càrrega d'alimentació per a les unitats de distribució de l'alimentació 7188 o 9188	143
Planificació dels cables	146
Manipulació de cables	146
Encaminament i retenció de cables d'alimentació	147
Planificació per a cables SCSI connectats en sèrie	148
Cablatge SAS per al model allotjament d'unitat de disc 5887.	173
Cablatge SAS per al model allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS	190
Planificació per a la refrigeració amb aigua	197
Especificació i requisits del sistema de refrigeració amb aigua	197
Avisos	209
Característiques d'accessibilitat per a servidors IBM Power Systems	210
Consideracions sobre la política de privadesa.	211
Marques registrades	212
Avisos d'emissions electròniques	212
Avisos de classe A.	212
Avisos de Classe B	216
Termes i condicions	220

Avisos de seguretat

Trobareu avisos de seguretat en tota aquesta guia:

- Els avisos de **PERILL** criden l'atenció sobre situacions que poden ser molt perilloses i fins i tot letals.
- Els avisos de **PRECAUCIÓ** criden l'atenció sobre situacions que poden ser perilloses degut a determinades circumstàncies.
- Els avisos d'**Atenció** indiquen la possibilitat de què es produeixin danys en un programa, en un dispositiu, en el sistema o en les dades.

Informació de mesures de seguretat per al comerç internacional

Força països demanen que la informació de mesures de seguretat que hi ha a les publicacions dels productes es presenti en el corresponent idioma nacional. Si aquest requisit s'aplica al vostre país, amb el producte s'inclou la documentació sobre la informació de seguretat al paquet de publicacions (com ara la documentació impresa, en DVD o com a part del producte). En la documentació hi figuren les mesures de seguretat en idioma nacional, amb referències a l'original en anglès dels EUA. Abans d'utilitzar una publicació en anglès dels EUA per a instal·lar, fer funcionar o reparar aquest producte, primer heu de conèixer molt bé la informació de mesures de seguretat descrita en la documentació sobre la informació de seguretat. També heu de consultar la documentació sobre la informació de seguretat quan no compreneu amb claretat la informació de seguretat de les publicacions en anglès del EUA.

Podeu obtenir còpies de substitució o addicionals de la documentació sobre la informació de seguretat si truqueu a IBM Hotline al número 1-800-300-8751.

Informació de seguretat en alemany

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

Informació sobre mesures de seguretat per a làser

Els servidors IBM® poden utilitzar dispositius o targetes d'E/S basades en fibra òptica i que utilitzin làsers o LED.

Conformitat del làser

Els servidors IBM es poden instal·lar dins o fora d'un bastidor d'equip IT.

PERILL: Quan trebal·leu en el sistema o al seu voltant, seguiu aquestes mesures de precaució:

El voltatge i el corrent elèctric dels cables d'alimentació, telèfons i comunicacions són perillosos. Per evitar perills de descàrrega elèctrica:

- Si IBM ha subministrat cables d'alimentació, subministreu energia elèctrica a aquesta unitat només mitjançant el cable d'alimentació que hagi proporcionat IBM. No utilitzeu el cable d'alimentació proporcionat per IBM per a cap altre producte.
- No obriu cap conjunt de font d'alimentació ni hi realitzeu tasques de reparació.
- Durant una tempesta elèctrica no connecteu o desconnecteu cap cable, ni realitzeu cap operació d'instal·lació, manteniment o reconfiguració d'aquest producte.
- Aquest producte podria estar equipat amb diversos cables d'alimentació. Per evitar tota mena de voltatge perillós, desconnecteu tots els cables d'alimentació.
 - Per a l'alimentació CA, desconnecteu tots els cables d'alimentació de la font d'alimentació CA.

- Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, desconnecteu la font d'alimentació CC del client que hi ha al PDP.
- Quan subministreu energia elèctrica al producte, assegureu-vos que tots els cables d'alimentació estiguin connectats correctament.
 - Per a bastidors amb alimentació CA, connecteu tots els cables d'alimentació o una presa de corrent elèctric correctament cablejada i connectada a terra. Assegureu-vos que les preses de corrent proporcionen el voltatge i rotació de fase adequats, d'acord amb els valors indicats a la placa de característiques del sistema.
 - Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, connecteu la font d'alimentació CC del client que hi ha al PDP. Assegureu-vos d'utilitzar la polaritat adient a l'hora de connectar l'alimentació CC i el cablatge de retorn de l'alimentació CC.
- Connecteu qualsevol equip que s'hagi de connectar amb aquest producte a una presa de corrent elèctric correctament cablejada.
- Sempre que sigui possible, utilitzeu només una mà per connectar i desconnectar els cables de senyal.
- No enceneu mai cap equip quan hi hagi evidència d'incendi, presència d'aigua o danys estructurals.
- No intenteu fer arribar alimentació a la màquina fins que es corregeixin totes les condicions no segures.
- Supposeu que es dona un risc per a la seguretat elèctrica. Dueu a terme totes les comprovacions de continuïtat, connexió a terra i alimentació especificades durant els procediments d'instal·lació del subsistema per tal de garantir que la màquina compleix els requisits de seguretat.
- No continueu amb la inspecció si hi ha condicions no segures.
- Abans d'obrir les cobertes del dispositiu, llevat que s'indiqui el contrari en els procediments d'instal·lació i configuració: desconnecteu els cables d'alimentació CA, apagueu els disjuntors corresponents que trobareu al panell de distribució de l'alimentació (PDP) del bastidor i desconnecteu els sistemes de telecomunicacions, xarxes i mòdems.

PERILL:

- Connecteu i desconnecteu els cables tal i com es descriu als procediments següents quan instal·leu, mogueu o obriu les cobertes d'aquest equip o dels dispositius que tingui connectats.

Per desconnectar:

1. Apagueu tot completament (llevat que s'indiqui el contrari).
2. Per a l'alimentació CA, desconnecteu els cables d'alimentació de les preses de corrent.
3. Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP), apagueu els disjuntors que trobareu al PDP i desconnecteu la font d'alimentació CC del client.
4. Desconnecteu els cables de senyal dels connectors.
5. Retireu tots els cables dels dispositius.

Per connectar:

1. Apagueu tot completament (llevat que s'indiqui el contrari).
2. Connecteu tots els cables als dispositius.
3. Connecteu els cables de senyal als connectors.
4. Per a l'alimentació CA, endol·leu els cables d'alimentació a les preses de corrent.
5. Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, restabliu l'alimentació de la font d'alimentació CC del client i engegueu els disjuntors ubicats al PDP.
6. Enceneu els dispositius.

Pot haver-hi vores esmolades, cantonades i juntes a l'interior i al voltant del sistema. Aneu amb compte quan manipuleu l'equipament per evitar tallar-vos, esgarrapar-vos i punxar-vos. (D005)

(R001, part 1 de 2):

PERILL: Seguiu aquestes mesures de precaució quan trebal·leu amb el sistema bastidor de TI o al seu voltant:

- Equip pesat: si no s'utilitza amb cura, poden produir-se lesions personals o danys a l'equip.
- Abaixeu sempre els peus d'anivellament de l'armari bastidor.
- Instal·leu sempre les peces de subjecció dels estabilitzadors a l'armari bastidor.

- Per evitar situacions de perill per una càrrega mecànica no uniforme, instal·leu sempre els dispositius més pesants a la part inferior de l'armari bastidor. Instal·leu sempre els servidors i els dispositius opcionals començant des de la part inferior de l'armari bastidor.
- Els dispositius muntats en bastidor no s'han d'utilitzar com a prestatges ni com a espais de treball. No col·loqueu objectes damunt de dispositius muntats en bastidor. A més, no us repengeu als dispositius muntats en bastidor i no els utilitzeu per estabilitzar la posició del vostre cos (per exemple, quan trebal·leu en una escala).



- Cada armari bastidor pot tenir més d'un cable d'alimentació.
 - Per a bastidors amb alimentació CA, assegureu-vos de desconectar tots els cables d'alimentació de l'armari bastidor quan s'indiqui que desconnecteu l'alimentació durant les tasques de manteniment.
 - Per a bastidors amb un panell de distribució d'alimentació (PDP) CC, apagueu el disjuntor que controla l'alimentació a les unitats del sistema, o desconnecteu la font d'alimentació CC del client, quan se us indiqui que desconnecteu d'alimentació mentre estigueu manipulant el dispositiu.
- Connecteu tots els dispositius instal·lats en un armari bastidor als dispositius d'alimentació instal·lats al mateix armari bastidor. No endol·leu un cable d'alimentació d'un dispositiu instal·lat en un armari bastidor a un dispositiu d'alimentació instal·lat en un altre armari bastidor.
- Una presa elèctrica que no tingui el cablatge correcte pot proporcionar un voltatge perillós a les parts metàl·liques del sistema o als dispositius que es connectin al sistema. És responsabilitat del client assegurar-se que la presa estigui ben cablejada i amb les connexions de terra oportunes per evitar descàrregues elèctriques.

(R001, part 2 de 2):

PRECAUCIÓ:

- No instal·leu una unitat en un bastidor on les temperatures ambient internes del bastidor superin la temperatura ambient recomanada pel fabricant per a tots els dispositius muntats en bastidor.
- No instal·leu cap unitat en un bastidor en què no hi hagi suficient ventilació. Assegureu-vos que el flux d'aire no quedi blocat o reduït a cap banda lateral, frontal o posterior d'una unitat utilitzada per a obtenir flux d'aire a través de la unitat.
- Heu de tenir cura de la connexió de l'equip al circuit d'alimentació perquè la sobrecàrrega dels circuits no comprometi el cablatge d'alimentació o la protecció contra sobrecorrent. Per proporcionar la connexió d'alimentació correcta a un bastidor, consulteu les etiquetes de valors nominals que hi ha a l'equip en el bastidor a fi de determinar els requisits d'alimentació total del circuit d'alimentació.
- (*Per a calaixos corredissos*) No estireu cap a fora ni instal·leu calaixos o dispositius si les peces de subjecció dels estabilitzadors del bastidor no hi estan fixades. No estireu més d'un calaix alhora. El bastidor pot tornar-se inestable si estireu més d'un calaix alhora.



- *(Per a calaixos fixos)* Aquest és un calaix fix i no s'ha de moure per dur-hi a terme tasques de manteniment, si no és que el fabricant ho especifica. Si intenteu extreure el calaix parcialment o completament del bastidor, el bastidor pot esdevenir inestable o el calaix pot caure del bastidor.

PRECAUCIÓ:

Per tal de millorar l'estabilitat de l'armari bastidor quan es canvia de lloc, traieu els components de les posicions superiors de l'armari. Quan canvieu un armari molt ple a un altre lloc de la mateixa sala o de l'edifici, seguiu les directrius generals següents.

- Reduïu el pes de l'armari bastidor traient dispositius, començant per la part superior de l'armari. Sempre que sigui possible, torneu a deixar l'armari bastidor amb la configuració original que tenia quan el vàreu rebre. Si no coneixeu aquesta configuració, cal que tingueu en compte les mesures de precaució següents:
 - Traieu tots els dispositius de la posició 32U (ID compatible RACK-001 o 22U (ID compatible RR001)) i del damunt.
 - Assegureu-vos que els dispositius més pesants es troben instal·lats a la part inferior de l'armari bastidor.
 - Assegureu-vos que no hi han nivells U buits o molt pocs entre els dispositius instal·lats a l'armari bastidor per sota del nivell 32U (ID compatible RACK-001 o 22U (ID compatible RR001)), a no ser que la configuració rebuda ho permeti específicament.
- Si l'armari que esteu reubicant forma part d'una suite d'armaris bastidors, separeu l'armari de la suite.
- Si l'armari bastidor que esteu reubicant s'ha subministrat amb estabilitzadors extraïbles, caldrà tornar-los a posar abans de reubicar l'arxivador.
- Inspeccioneu la ruta que penseu seguir per evitar perills potencials.
- Verifiqueu que la ruta que heu escollit pot suportar el pes de l'armari bastidor carregat. Consulteu la documentació que ve amb l'armari bastidor per saber el pes d'un armari carregat.
- Verifiqueu que totes les obertures de les portes són d'almenys 760 × 230 mm (30 × 80 polzades).
- Assegureu-vos que tots els dispositius, prestatges, calaixos, portes i cables estan ben subjectes.
- Assegureu-vos que els quatre peus anivelladors estan aixecats fins a la seva posició més alta.
- Assegureu-vos que no hi ha cap peça de subjecció dels estabilitzadors instal·lada en l'armari bastidor durant el moviment.
- No utilitzeu cap rampa inclinada de més de 10 graus.
- Un cop l'armari bastidor es troba a la nova ubicació, seguiu aquests passos:
 - Abaixeu els quatre peus anivelladors.
 - Instal·leu les peces de subjecció dels estabilitzadors en l'armari bastidor.
 - Si havíeu tret dispositius de l'armari bastidor, torneu-los a col·locar començant des de les posicions inferiors cap a les superiors.
- Si la nova ubicació es troba a una distància molt gran, torneu a deixar l'armari bastidor amb la configuració original que tenia quan el vàreu rebre. Embaleu l'armari bastidor amb l'embalatge original o equivalent. Abaixeu també els peus anivelladors per tal que les rodes giratòries no entrin en contacte amb el palet, i ancoreu l'armari bastidor al palet.

(R002)

(L001)



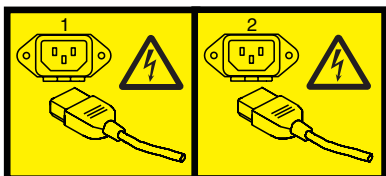
PERILL: Els nivells de voltatge, corrent o energia són perillosos dins de qualsevol component que tingui enganxada aquesta etiqueta. No obriu cap coberta ni barrera que contingui aquesta etiqueta. (L001)

(L002)

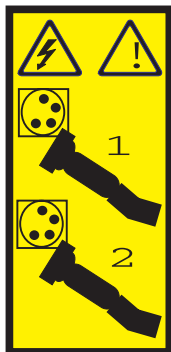


PERILL: Els dispositius muntats en bastidor no s'han d'utilitzar com a prestatges ni com a espais de treball. (L002)

(L003)



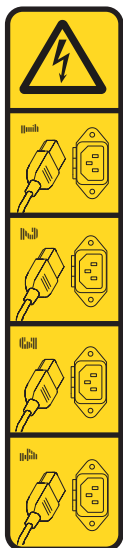
or



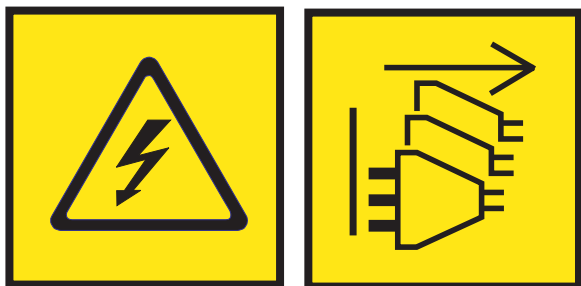
or



or



or



PERILL: Diversos cables d'alimentació. El producte podria estar equipat amb diversos cables d'alimentació CA o diversos cables d'alimentació CC. Per evitar tota mena de voltatge perillós, desconnecteu tots els cables d'alimentació. (L003)

(L007)



PRECAUCIÓ: Una superfície calenta propera. (L007)

(L008)



PRECAUCIÓ: És perillós moure parts properes. (L008)

En els EUA, tot làser té certificació de conformitat amb els requisits de DHHS 21 CFR Subcapítol J per a productes làser de classe 1. Fora dels EUA, el làser té certificació de conformitat amb IEC 60825 com a producte làser de classe 1. A l'etiqueta de cada peça trobareu els números de certificació de làser i la informació d'aprovació.

PRECAUCIÓ:

Aquest producte podria contenir un o més dels següents dispositius: unitat de CD-ROM, unitat de DVD-ROM, unitat de DVD-RAM o mòdul làser, que són productes làser de Classe 1. Tingueu en compte la informació següent:

- No traieu les cobertes. Si traieu les cobertes d'un producte làser hi ha risc d'exposició a radiació làser perillosa. A l'interior del dispositiu no hi han peces que es puguin reparar.
- L'ús de controls, ajustos o la realització de procediments diferents dels especificats aquí pot comportar l'exposició a radiació perillosa.

(C026)

PRECAUCIÓ:

Els entorns de processament de dades poden contenir equipament de transmissió en enllaços del sistema amb mòduls làser que funcionen a uns nivells de potència superiors als de Classe 1. Per aquesta raó, no mireu mai cap a l'extrem d'un cable de fibra òptica ni cap a un receptacle obert. Tot i que la il·luminació amb un llum des d'un extrem i mirar des de l'altre extrem d'un cable de fibra òptica desconnectat, per tal de verificar la continuïtat dels cables de fibra òptica, no pugui fer-vos mal a l'ull, aquest procediment pot ser molt perillós. Per tant, no es recomana la verificació de la continuïtat dels cables de fibra òptica mitjançant la il·luminació amb un llum des d'un extrem i mirar des de l'altre extrem. Per verificar la continuïtat d'un cable de fibra òptica, feu servir un mesurador de potència i d'intensitat de llum òptic. (C027)

PRECAUCIÓ:

Aquest producte conté làser de Classe 1M. No hi mireu directament amb instruments òptics. (C028)

PRECAUCIÓ:

Alguns productes làser contenen un díode làser incorporat de Classe 3A o Classe 3B. Tingueu en compte la informació següent: hi ha radiació làser quan s'obre. No fixeu la mirada en el feix, no hi mireu directament amb instruments òptics i eviteu l'exposició directa al feix. (C030)

PRECAUCIÓ:

La bateria conté liti. No cremeu ni carregueu la bateria per prevenir el risc d'explosió.

No heu de:

- ___ Llençar-la ni submergir-la en aigua
- ___ Escalfar-la per sobre dels 100°C (212°F)
- ___ Reparar-la o desmuntar-la

Només podeu substituir-la per la peça homologada per IBM. Heu de reciclar o depositar la bateria segons la normativa local vigent. En els Estats Units, IBM té un programa de recollida d'aquestes bateries. Per obtenir informació, truqueu al 1-800-426-4333. Quan truqueu, tingueu a mà el número de peça IBM de la bateria. (C003)

PRECAUCIÓ:

En relació amb l'EINA ELEVADORA DEL PROVEÏDOR subministrada per IBM:

- L'EINA ELEVADORA només la pot fer servir el personal autoritzat.
- EINA ELEVADORA amb la finalitat d'ajudar, aixecar, instal·lar, extreure unitats (carregar-les) en elevacions de bastidor. No és perquè es faci servir carregada com a transport per rampes grans ni com a substitució per a eines com ara elevadors de palets, transceptors de ràdio portàtil, carretons elevadors i en les situacions de reubicació relacionades. Quan no us en sortiu, haureu de fer servir personal tècnic o serveis tècnics (com per exemple, transportistes)
- Llegiu i assegureu-vos d'entendre el contingut del manual de l'operador de l'EINA ELEVADORA abans de fer-la servir. Si no el llegiu, no enteneu el que s'hi explica, no feu cas de les normes de seguretat i no seguïu les instruccions podeu ocasionar danys a la propietat o danys personals. Si teniu preguntes, poseu-vos en contacte amb el servei tècnic del proveïdor i amb el personal de suport del proveïdor. El manual imprès en idioma local ha de romandre amb la màquina a la zona d'emmagatzematge protegida indicada. La darrera revisió del manual està disponible al lloc web del proveïdor.
- Comproveu la funció de frenada de l'estabilitzador abans de fer-lo servir. No forceu el moviment o rodatge de l'EINA ELEVADORA si té acoblat el fre estabilitzador.
- No moveu l'EINA ELEVADORA mentre la plataforma estigui elevada, si no és per un moviment mínim.
- No supereu la capacitat de càrrega indicada. Consulteu el GRÀFIC DE CAPACITAT DE CÀRREGA relacionat amb les càrregues màximes al centre respecte de l'extrem de la plataforma ampliada.
- Aixegueu només la càrrega si està ben centrada a la plataforma. No poseu més de 91 kg (200 lliures) a l'extrem de la lleixa extensible de la plataforma tenint també en compte el centre de la càrrega de massa/gravetat (CoG).
- No poseu càrrega a les cantonades de l'opció accessòria elevadora d'inclinació de la plataforma. Fixeu l'opció elevadora d'inclinació de la plataforma al prestatge principal a les quatre ubicacions (4x) només amb el maquinari subministrat, abans de fer-la servir. Els objectes de càrrega s'han pensat perquè llisquin per plataformes llises sense exercir cap mena de força; per tant, aneu amb compte de no fer-hi pressió ni recolzar-vos-hi. Mantingueu plana l'opció elevadora d'inclinació de la plataforma sempre excepte per a petits ajustaments en l'últim moment, si és que calen.
- No us situeu sota una càrrega que pengi d'un lloc alt.
- No l'utilitzeu en una superfície irregular, inclinada o en pendent (rampes grans).
- No apileu les càrregues.
- No la feu funcionar sota l'efecte de drogues o alcohol.
- No repengeu una escala a l'EINA ELEVADORA.
- Perill de bolcar. No exerciu pressió ni us recolzeu en una càrrega que tingui una plataforma elevada.
- No la feu servir com a plataforma o escala d'elevació per a persones. No es permeten passatgers.
- No romangueu damunt de cap part de l'elevador. No és una escala.
- No pugeu al màstil.
- No feu servir una màquina EINA ELEVADORA deteriorada o que funcioni malament.
- Perill d'aixafament i d'atrapament sota la plataforma. Feu baixar la càrrega només en zones on no hi hagi personal ni cap obstrucció. Procureu mantenir allunyades les mans i els peus durant aquesta operació.
- Sense forques. No aixegueu mai ni moveu la MÀQUINA DE L'EINA ELEVADORA bàsica amb la transpaleta, l'elevador de palets o el carretó elevador.
- El pal és més alt que la plataforma. Aneu amb compte amb l'altura del sostre, les safates de cables, els aspersors, els llums i altres objectes que penguin.
- No deixeu la màquina de l'EINA ELEVADORA desatesa amb una càrrega elevada.
- Aneu amb compte amb les mans, els dits i les peces de roba i mantingueu-los allunyats de la zona on hi hagi l'equip en moviment.
- Feu girar el cabrestant només amb la mà. Si la nansa del cabrestant no es pot fer girar amb facilitat amb una mà, possiblement és que hi hagi una sobrecàrrega. No continueu fent girar el cabrestant quan s'hagi arribat al límit màxim o mínim de desplaçament de la plataforma. Si es desenrotlla massa, se separarà la nansa i es deteriorarà el cable. Subjecteu sempre la nansa quan feu accions d'afluixar o desenrotllar. Assegureu-vos que el cabrestant tingui càrrega abans de deixar anar la nansa del cabrestant.

- Un accident ocasionat per un cabrestant podria provocar danys importants. No serveix per moure persones. Assegureu-vos que heu sentit el sorollet que indica que s'ha elevat l'equipament. Assegureu-vos que el cabrestant quedi bloquejat al seu lloc abans de deixar anar la nansa. Llegiu la pàgina d'instruccions abans de fer servir aquest cabrestant. No permeteu que mai es desenrotlli un cabrestant tot sol. Un ús inadequat pot provocar que el cable s'enrotlli de forma irregular al tambor del cabrestant, pot danyar el cable i pot provocar lesions importants. (C048)

Informació d'alimentació i cablatge per a NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Els comentaris següents s'apliquen als servidors d'IBM que s'han dissenyat com a compatibles amb NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

L'equip és adequat per instal·lar-lo a:

- Recursos de telecomunicacions de xarxa
- Ubicacions on s'apliqui el NEC (Codi elèctric nacional)

Els ports interns d'aquest equip són adequats per connectar-los només amb fils o cablatge intern o no exposat. Els ports interns d'aquest equip *no* s'han de connectar amb material metàl·lic a les interfícies que es connectin amb l'OSP (planta externa) o els seus cables. Aquestes interfícies estan dissenyades per utilitzar-les només com a interfícies internes (ports de tipus 2 o tipus 4 com es descriu a GR-1089-CORE) i exigeixen l'aïllament del cablatge d'OSP exposat. L'addició de protectors primaris no és prou protecció per connectar aquestes interfícies amb material metàl·lic als cables de l'OSP.

Nota: tots els cables d'Ethernet s'han de protegir i han de tenir una connexió de terra als dos extrems.

El sistema que s'alimenta amb CA no exigeix l'ús d'un dispositiu de protecció contra descàrregues (SPD) extern.

El sistema que s'alimenta amb CC utilitza un disseny de retorn de CC aïllat (DC-I). El terminal de retorn de la bateria de CC *no* ha de connectar-se ni al xassís ni a la presa de terra.

El sistema que s'alimenta amb CC s'ha pensat per instal·lar-lo en una xarxa CBN (Common Bonding Network - xarxa vinculada comú) tal com es descriu a GR-1089-CORE.

Visió general de la planificació del local i del maquinari físic

Perquè la instal·lació sigui correcta cal una planificació eficaç de l'entorn físic i operatiu. Vós sou el recurs més valuós de la planificació del local perquè sabeu on i com s'utilitzaran el sistema i els dispositius connectats a ell.

La preparació del local per a tot el sistema és responsabilitat del client. La principal tasca del planificador del local és garantir que cada sistema s'instal·la de tal manera que pugui funcionar i reparar-se amb eficàcia.

En aquesta recopilació de temes s'ofereix la informació bàsica necessària per planificar la instal·lació del sistema. Dóna una visió general de cada tasca de planificació, a més de ser una valuosa informació de consulta sobre el rendiment d'aquestes tasques. En funció de la complexitat del sistema sol·licitat i dels recursos informàtics existents, potser no us caldrà dur a terme tots els passos indicats.

En primer lloc, amb l'ajuda de l'enginyer de sistemes, del representant de vendes o de qui coordini la instal·lació, feu una llista del maquinari que us cal per a la planificació. Utilitzeu el resum de la comanda per fer la llista. Aquesta és la llista de tasques pendents. Us podeu ajudar de la Llista de control de tasques de planificació.

Tot i que vós sou el responsable de la planificació, els proveïdors i el representant de vendes també poden ajudar-vos a amb qualsevol punt de la planificació. Per a algunes unitats del sistema, un representant del servei tècnic instal·larà la unitat del sistema i verificarà que el funcionament sigui correcte. Es considera que algunes unitats del sistema les instal·la el client. Si no esteu segur, consulteu-ho amb el representant de vendes.

L'apartat dedicat a la planificació física d'aquesta recopilació de temes ofereix les característiques físiques de moltes unitats del sistema i productes associats. Per obtenir informació sobre productes que no s'inclouen en aquesta recopilació de temes, poseu-vos en contacte amb el representant de vendes o el distribuïdor autoritzat.

Abans de començar amb la planificació, assegureu-vos que el maquinari i el programari escollits satisfan les vostres necessitats. El representant de vendes pot respondre les vostres preguntes.

Tot i que aquesta informació tracta de la planificació del maquinari, la necessitat de memòria del sistema i d'emmagatzematge de disc està en funció del programari que s'utilitzi, per tant, cal tenir en compte les coses que es mostren a continuació. La informació sobre els productes de programari generalment es troba a o amb el programa producte sota llicència del programari.

Per avaluar la conveniència del maquinari i el programari, tingueu en compte els punts següents:

- Espai de disc i memòria del sistema disponible per allotjar el programari, la documentació en línia i les dades (incloent-hi les futures necessitats de creixement resultat de més usuaris, més dades i noves aplicacions)
- Compatibilitat de tots els dispositius
- Compatibilitat dels paquets de programari entre sí i amb la configuració de maquinari
- Capacitats de redundància o còpia de seguretat adients en maquinari i programari
- Portabilitat del programari al sistema nou, si cal
- Prerequisits i corequisits del programari triat satisfets
- Dades que s'han de transferir al sistema nou

Activitats de planificació

Aquesta informació us ajudarà a planificar la instal·lació física del servidor.

Una planificació correcta del sistema us facilitarà una instal·lació sense problemes i una engegada ràpida del sistema. Els representants de planificació de la instal·lació i de vendes també us poden ajudar a l'hora de planificar la instal·lació.

Com a part de les tasques de planificació, haureu de prendre decisions sobre on voleu col·locar el servidor i qui s'encarregarà del funcionament del sistema

Llista de control de tasques de planificació

Utilitzeu aquesta llista de control per documentar com progressa la planificació.

Amb el representant de vendes fixeu dates de finalització per a cadascuna de les tasques. Podeu revisar periòdicament la planificació amb el representant de vendes.

Taula 1. Llista de control de tasques de planificació

Pas del pla	Persona responsable	Data programada	Data de finalització
Planifiqueu el disseny de l'oficina o la sala d'ordinadors (planificació de la ubicació física)			
Preparació dels cables d'alimentació i les necessitats elèctriques			
Preparació dels cables i el cablatge			
Creació o modificació de les xarxes de comunicacions			
Dueu a terme modificacions a l'edifici, si cal			
Prepareu plans de manteniment, recuperació i seguretat			
Desenvolpeu un pla de formació			
Sol·liciteu el material			
Prepareu-vos per al lliurament del sistema			

Consideracions generals

Cal tenir en compte nombrosos detalls a l'hora de planificar el sistema.

A l'hora de determinar la col·locació del sistema, heu de tenir en compte el següent:

- Espai adequat per als dispositius.
- Entorn de treball del personal que utilitzarà els dispositius (la seva comoditat, capacitat per accedir als dispositius, subministraments i materials de consulta).
- Espai adequat per fer el manteniment i les tasques de reparació dels dispositius.
- Requisits de seguretat física necessaris per als dispositius.

- Pes dels dispositius.
- Sortida tèrmica dels dispositius.
- Requisits de temperatura d'operació dels dispositius.
- Requisits d'humitat dels dispositius.
- Requisits de circulació d'aire dels dispositius.
- Qualitat de l'aire de la ubicació on s'utilitzaran els dispositius. Per exemple, un excés de pols podria malmetre el sistema.

Nota: El sistema i els dispositius estan dissenyats per funcionar en entorns d'oficina normals. Els entorns bruts i en males condicions poden malmetre el sistema o els dispositius. El client és responsable de proporcionar un entorn de treball en bones condicions.

- Limitacions d'altitud dels dispositius.
- Nivells d'emissió de soroll dels dispositius.
- Vibracions de l'equip a prop d'on es col·locaran els dispositius.
- Recorregut dels cables d'alimentació.

A les pàgines següents trobareu la informació que necessiteu per avaluar aquestes consideracions.

Directrius de planificació i preparació de la ubicació física

Aquestes directrius permeten preparar la ubicació per al lliurament i instal·lació del servidor.

La informació que conté la publicació Planificació física i preparació del lloc pot ser útil per preparar el centre de dades per a l'arribada d'un servidor.

Al tema Planificació física i preparació del lloc es tracta la informació següent:

Consideracions sobre la selecció, construcció i espai de la ubicació

- Selecció de la ubicació
- Accés
- Electricitat estàtica i resistència del terra
- Requisits d'espai
- Construcció del terra i càrrega en planta
- Terres elevats
- Contaminació conductora
- Disseny de la sala d'ordinadors

Entorn i seguretat de la ubicació

- Vibració i xoc
- Enllumenat
- Acústica
- Compatibilitat electromagnètica
- Ubicació de la sala d'ordinadors
- Protecció del material i de l'emmagatzematge de dades
- Plans d'emergència per a un funcionament ininterromput

Corrent elèctric i connexió a terra

- Informació elèctrica general
- Qualitat de l'alimentació elèctrica

- Límits de voltatge i freqüència
- Càrrega d'alimentació
- Font d'alimentació
- Instal·lacions d'alimentació dual

Aire condicionat

- Determinació de l'aire condicionat
- Directrius generals per a centres de dades
- Criteris de disseny de temperatura i humitat
- Instruments de mesura de temperatura i humitat
- Canvi d'ubicació i emmagatzematge temporal
- Aclimatació
- Distribució d'aire del sistema

Planificació de la instal·lació d'intercanviadors de calor de la porta posterior

- Planificació de la instal·lació d'intercanviadors de calor de la porta posterior
- Especificacions de l'intercanviador de calor
- Especificacions d'aigua per al bucle de refrigeració secundari
- Especificacions de distribució d'aigua per a bucles secundaris
- Esquema i instal·lació mecànica
- Fonts recomanades per a components de bucle secundari

Comunicacions

- Planificació de les comunicacions

Planificació de maquinari i del lloc

En aquesta col·lecció de temes s'ofereix especificacions que els planificadors de locals poden utilitzar per avaluar el local físic i els requisits operatius necessaris per preparar el local per a un nou servidor. Aquesta informació inclou especificacions pels servidors i unitats d'expansió, endolls i receptacles i calbes així com informació sobre les unitats de distribució d'alimentació i les fonts d'alimentació ininterrompuda.

Fulls d'especificacions del maquinari

Els fulls d'especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el maquinari, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Especificacions del servidor

Les especificacions del servidor proporcionen informació detallada sobre el servidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Seleccioneu els models adequats per veure les especificacions per al servidor.

Especificacions dels models de servidor 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-21A, 8284-22A, 8286-41A i 8286-42A

Les especificacions del servidor proporcionen informació detallada sobre el servidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar el servidor.

Taula 2. Dimensions per al model 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A i 8284-22A

Amplada	Profunditat	Alçada	Unitats EIA	Pes
443 mm (17,5 polzades)	755 mm (29,7 polzades)	87 mm (3,5 polzades)	2	28,6 kg (63 polzades)

Taula 3. Dimensions pel model 8247-42L, 8286-41A i 8286-42A

Amplada	Profunditat	Alçada	Unitats EIA	Pes
443 mm (17,5 polzades)	756 mm (29,8 polzades)	173 mm (6,9 polzades)	4	43,8 kg (97 lliures)

Taula 4. Dimensions de tramesa per al model 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A i 8284-22A (sense palet)

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes
992 mm (39,1 polzades)	592 mm (23,3 polzades)	282 mm (11,1 polzades)	37,7 kg (83,1 polzades)

Taula 5. Dimensions de tramesa per al model 8247-42L, 8286-41A i 8286-42A (sense palet)

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes
610 mm (24,0 polzades)	1016 mm (40 polzades)	345 mm (13,6 polzades)	53,74 kg (118,5 lliures)

Taula 6. Característiques elèctriques per al model 8247-21L, 8247-22L, 8284-21A i 8284-22A⁴

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge i freqüència nominals CA ¹	Unitat de font d'alimentació de 900 W (PSU): 100 - 127 V CA o 200 - 240 V CA a 47 - 63 Hz (8247-21L i 8284-21A)
	1400 W PSU: 200 - 240 V CA a 47 - 63 Hz (8247-22L i 8284-22A)
	750 W PSU: de -48 a -53 V CC (8247-22L)
Voltatge nominal CC	1400 W PSU: 192 - 400 V CC (8284-22A)
Sortida tèrmica (màxim) ²	4180 Btu/hora (8247-21L i 8284-21A)
	6176 Btu/hora (8247-22L i 8284-22A)
	3235 Btu/hora (8247-22L (750 W PSU: opció d'alimentació CC))
Consum màxim d'alimentació ²	1225 W (8247-21L i 8284-21A)
	1810 W (8247-22L i 8284-22A)
	948 W (8247-22L (750 W PSU: opció d'alimentació CC))
kVA màxims ³	1,27 (8247-21L i 8284-21A)
	1,88 (8247-22L i 8284-22A)
	0,94 (8247-22L (750 W PSU: opció d'alimentació CC))
Fase	Única
Notes: 1. Les fonts d'alimentació accepten automàticament qualsevol voltatge amb l'interval de voltatge nominal publicat. Si hi ha fonts d'alimentació duals instal·lades i operatives, les fonts d'alimentació obtenen aproximadament un corrent igual des de la utilitat (subministrament elèctric) i subministren aproximadament el mateix corrent a la càrrega. 2. El calaix d'alimentació i la càrrega de calor varien molt segons la configuració. Quan planifiqui un sistema elèctric, és important utilitzar els valors màxims. No obstant això, quan es planifica la càrrega de calor, es pot utilitzar l'IBM Systems Energy Estimator per obtenir una estimació de sortida de calor segons una configuració específica. Per obtenir-ne més informació, consulteu el lloc web IBM Systems Energy Estimator. 3. Per calcular l'amperatge, multipliqueu els kVA per 1000 i dividiu el resultat pel voltatge operatiu. 4. Les fonts d'alimentació CA i HVDC no es poden combinar al mateix servidor o calaix d'E/S. IBM recomana instal·lar els productes CA i els productes HVDC amb PDU HVDC a bastidors separats. No obstant això, els productes CA i HVDC es poden admetre al mateix bastidor si tota la connexió a terra es realitza d'acord amb el codi o codis elèctrics aplicables. IBM proporciona documentació per als diferents productes CA i HVDC quant al mètode de desconnexió per al servei tècnic. Si cal utilitzar un mètode de desconnexió diferent per al servei tècnic de l'equipament en un bastidor amb productes d'alimentació CA i alimentació CC, el mètode de desconnexió ha de ser clar per al servei tècnic.	

Taula 7. Característiques elèctriques per a 8247-42L, 8286-41A i 8286-42A⁵

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge i freqüència nominals CA ¹	900 W PSU: 100 - 127 V CA o 200 - 240 V CA a 47 - 63 Hz (8286-41A ⁴ i 8286-42A)
	1400 W PSU: 200 - 240 V CA a 47 - 63 Hz (8247-42L i 8286-41A ⁴)
Voltatge nominal CC	1400 W PSU: 192 - 400 V CC (8286-41A i 8286-42A)
Sortida tèrmica (màxim) ^{2, 6}	4845 Btu/hora (8286-41A)
	7848 Btu/hora (8247-42L i 8286-42A)
Consum màxim d'alimentació ^{2, 6}	1420 W (8286-41A)
	2300 W (8247-42L i 8286-42A)

Taula 7. Característiques elèctriques per a 8247-42L, 8286-41A i 8286-42A⁵ (continuació)

Característiques elèctriques	Propietats
kVA màxim ^{3, 6}	1,48 (8286-41A)
	2,38 (8247-42L i 8286-42A)
Fase	Única
Notes: 1. Les fonts d'alimentació accepten automàticament qualsevol voltatge amb l'interval de voltatge nominal publicat. Si hi ha fonts d'alimentació múltiples instal·lades i operatives, les fonts d'alimentació obtenen aproximadament un corrent igual des de la utilitat (subministrament elèctric) i subministren aproximadament el mateix corrent a la càrrega. 2. El calaix d'alimentació i la càrrega de calor varien molt segons la configuració. Quan planifiquen un sistema elèctric, és important utilitzar els valors màxims. No obstant això, quan es planifica la càrrega de calor, es pot utilitzar l'IBM Systems Energy Estimator per obtenir una estimació de sortida de calor segons una configuració específica. Per obtenir-ne més informació, consulteu el lloc web IBM Systems Energy Estimator. 3. Per calcular l'amperatge, multipliqueu els kVA per 1000 i dividiu el resultat pel voltatge operatiu. 4. El model 8286-41A en una versió de torre inclou dos PSU de 900 watts. El model 8286-41A en una versió muntada en bastidor inclou dues PSU de 1400 watts però també està disponible amb dues PSU de 900 watts mitjançant el número d'RPQ 8A2217. 5. Les fonts d'alimentació CA i HVDC no es poden combinar al mateix servidor o calaix d'E/S. IBM recomana instal·lar els productes CA i els productes HVDC amb PDU HVDC a bastidors separats. No obstant això, els productes CA i HVDC es poden admetre al mateix bastidor si tota la connexió a terra es realitza d'acord amb el codi o codis elèctrics aplicables. IBM proporciona documentació per als diferents productes CA i HVDC quant al mètode de desconnexió per al servei tècnic. Si cal utilitzar un mètode de desconnexió diferent per al servei tècnic de l'equipament en un bastidor amb productes d'alimentació CA i alimentació CC, el mètode de desconnexió ha de ser clar per al servei tècnic. 6. Quan el sistema només treballa en dues fonts d'alimentació, no hi ha disponible la possibilitat d'excedir la subscripció. En aquesta situació, els valors màxims són 1790 W, 1,85 kVA i 6110 BTU/hora.	

Taula 8. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Classe ASHRAE		A3	
Direcció de la circulació de l'aire		De part frontal a posterior	
Temperatura ¹	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Abast d'humitat	Punta de rosada (PR) a 5,5°C (42°F) (DP) a una humitat relativa (HR) del 60% u un punt de rosada de 15°C (59°F)	PR a -12,0°C (10,4°F) i HR del 8% al 80%	HR del 8% al 80%
Punt màxim de rosada		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitud d'operació màxima		3050 m (10000 peus)	
Temperatura de subministrament ²			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Humitat relativa de tramesa			5% - 100%
1. Reduïu la temperatura de bola seca permesa màxima 1°C cada 175 m per sobre dels 950 m. IBM recomana un interval de temperatura entre 18°C i 27°C (de 64°F a 80,6°F). 2. La temperatura màxima de bola humida és de 29°C (84°F). Si hi ha instal·lat un o més codis de característiques dels que apareixen llistats a Taula 9 a la pàgina 10, la temperatura màxima de bola humida és 28°C (82°F).			

Taula 9. Codis de característiques admesos que afecten els requisits d'entorn¹

Codis de característiques (FC)	Noms de codis de característiques
1738 / EQ38	856 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1752 / EQ52	900 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1917 / 1866	146 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1925 / 1869	300 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1947 / 1868	139 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1948 / 1927	283 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1953 / 1929	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1956 / 1844	283 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1962 / 1817	571 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
1964 / 1818	600 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESD2 / EQD2	1,14 TB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESD3 / EQD3	1,2 TB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESDU	139 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDT	146 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDA	283 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDB	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDS	283 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDR	300 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD4	571 GB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD5	600 GB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD8	1,14 TB (IBM i) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESD9	1,2 TB (AIX/Linux) 10K RPM SAS HDD (Gen3)
ESEY	283 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESEZ	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESFA	283 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFB	300 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFE	571 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFF	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen3)
ESFN	571 GB (IBM i) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESFP	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM 4KN SAS HDD (Gen2-S)
ESDE	571 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDF	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen3)
ESDN	571 GB (IBM i) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
ESDP	600 GB (AIX/Linux) 15K RPM SAS HDD (Gen2-S)
Nota:	
1. Qualsevol codi de característica que aparegui llistat en aquesta taula i que s'hagi instal·lat al sistema disminueix la temperatura màxima amb bola humida que es permet durant el subministrament de 29°C (84°F) a 28°C (82°F).	

Taula 10. Emissions de soroll per al model 8247-21L

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{Wad} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
	Operatiu	No operatiu	Operatiu	No operatiu
Model 8247-21L amb un processador, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació.	6,4	6,4	47	47
Model 8247-21L amb un processador, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema es troba en mode Turbo, té instal·lat l'adaptador SAS PCIe3 (EJ0M i EJ11) o ambdues coses.	6,9	6,9	52	52
Model 8247-21L amb un processador, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema es troba en mode Turbo amb una forta càrrega de treball.	8,4 ^{5, 6}	6,9 ⁵	69	52
Model 8247-21L amb un processador, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema es troba en mode Turbo amb una forta càrrega de treball. El sistema té instal·lades portes acústiques (FC 6248 o 6249).	7,9 ⁴	6,4 ⁴	64 ⁴	47 ⁴

Taula 10. Emissions de soroll per al model 8247-21L (continuació)

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}	Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}
Notes: 1. El nivell declarat L_{WAd} és el límit superior del nivell de potència de so amb pes A. El nivell declarat L_{pAm} és el nivell de pressió de so de l'emissió amb pes A mesurat en una distància d'un metre. 2. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296. 3. 10 dB (decibel) = 1 B (bel). 4. Valor estimat. 5. Avís: és possible que existeixin normes governamentals (com ara les que estableix l'OSHA o les directives de la Comunitat Europea) que regeixin l'exposició al nivell de soroll en el lloc de treball i que s'apliquin al vostre cas i a la instal·lació del vostre servidor. Aquest sistema IBM està disponible en els bastidors FC 7014-T00 i 7014-T42 amb un dispositiu de porta acústica opcional que pot ajudar a reduir el soroll que emet el sistema. Els nivells de pressió de so reals de la vostra instal·lació depenen de diversos factors, com ara el nombre de bastidors que hi ha a la instal·lació; la seva grandària, els materials i la configuració de l'habitació on heu decidit instal·lar els bastidors; els nivells de soroll dels altres equips; la temperatura ambient de l'habitació i la ubicació dels empleats en relació amb l'equip. A més, el compliment d'aquestes normes governamentals també depèn d'altres factors addicionals, com ara la durada de l'exposició dels empleats i si aquests porten protecció auditiva. IBM recomana que consulteu a experts qualificats en aquest camp per determinar si compliu la normativa aplicable. 6. IBM recomana limitar un bastidor a deu servidors 8247-21L o, si més no, fer servir els bastidors FC 7014-T00 o 7014-T42 amb portes acústiques (FC 6248 o 6249) instal·lades per limitar el soroll acústic.		

Taula 11. Emissions de soroll per al model 8247-22L i 8284-22A

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
	Operatiu	No operatiu	Operatiu	No operatiu
Model 8247-22L i 8284-22A amb dos processadors, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació.	6,5	6,5	48	48
Model 8247-22L i 8284-22A amb dos processadors, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema té instal·lats adaptadors SAS PCIe3 (EJ0M i EJ11).	7,1	7,1	54	54
Model 8247-22L i 8284-22A amb dos processadors, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema està en mode Turbo.	8,8 ^{5, 6}	7,1	70	54

Taula 11. Emissions de soroll per al model 8247-22L i 8284-22A (continuació)

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
Model 8247-22L i 8284-22A amb dos processadors, dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema està en mode Turbo. El sistema té instal·lades portes acústiques (FC 6248 o 6249).	8,3 ^{4, 5, 6}	6,6 ⁴	65 ⁴	49 ⁴
Notes: 1. El nivell declarat L_{WAd} és el límit superior del nivell de potència de so amb pes A. El nivell declarat L_{pAm} és el nivell de pressió de so de l'emissió amb pes A mesurat en una distància d'un metre. 2. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296. 3. 10 dB (decibel) = 1 B (bel). 4. Valor estimat. 5. Avís: és possible que existeixin normes governamentals (com ara les que estableix l'OSHA o les directives de la Comunitat Europea) que regeixin l'exposició al nivell de soroll en el lloc de treball i que s'apliquin al vostre cas i a la instal·lació del vostre servidor. Aquest sistema IBM està disponible en els bastidors FC 7014-T00 i 7014-T42 amb un dispositiu de porta acústica opcional que pot ajudar a reduir el soroll que emet el sistema. Els nivells de pressió de so reals de la vostra instal·lació depenen de diversos factors, com ara el nombre de bastidors que hi ha a la instal·lació; la seva grandària, els materials i la configuració de l'habitació on heu decidit instal·lar els bastidors; els nivells de soroll dels altres equips; la temperatura ambient de l'habitació i la ubicació dels empleats en relació amb l'equip. A més, el compliment d'aquestes normes governamentals també depèn d'altres factors addicionals, com ara la durada de l'exposició dels empleats i si aquests porten protecció auditiva. IBM recomana que consulteu a experts qualificats en aquest camp per determinar si compliu la normativa aplicable. 6. IBM recomana limitar un bastidor a quatre servidors 8247-22L o 8284-22A (16 quan es facin servir els bastidors FC 7014-T00 o 7014-T42 amb portes acústiques FC 6248 o 6249 instal·lades) quan s'habilita el mode Turbo per limitar el soroll acústic.				

Taula 12. Emissions de soroll per al model 8247-42L

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
	Operatiu	No operatiu	Operatiu	No operatiu
Model 8247-42L amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, vuit unitats de disc dur i quatre fonts d'alimentació.	6,8	6,8	52	52

Taula 12. Emissions de soroll per al model 8247-42L (continuació)

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
Model 8247-42L amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, vuit unitats de disc dur i quatre fonts d'alimentació. El sistema porta instal·lada l'FC ELP2 o ELP5.	7,8 ⁵	7,8 ⁵	63	63
Model 8247-42L amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, vuit unitats de disc dur i quatre fonts d'alimentació. El sistema es troba en mode Turbo, té instal·lats adaptadors SAS (FC EJ0L, EJ0J, EJ10 o EJ11), o ambdues coses.	7,85 ⁴	7,85 ⁴	65	65
Model 8247-42L amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, vuit unitats de disc dur i quatre fonts d'alimentació. El sistema té instal·lats adaptadors SAS PCIe3 (FC EC49).	8,3 ⁴	8,3 ⁴	71	71
Notes: 1. El nivell declarat L_{WAd} és el límit superior del nivell de potència de so amb pes A. El nivell declarat L_{pAm} és el nivell de pressió de so de l'emissió amb pes A mesurat en una distància d'un metre. 2. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296. 3. 10 dB (decibel) = 1 B (bel). 4. Avís: és possible que existeixin normes governamentals (com ara les que estableix l'OSHA o les directives de la Comunitat Europea) que regeixin l'exposició al nivell de soroll en el lloc de treball i que s'apliquin al vostre cas i a la instal·lació del vostre servidor. Aquest sistema IBM està disponible en els bastidors FC 7014-T00 i 7014-T42 amb un dispositiu de porta acústica opcional que pot ajudar a reduir el soroll que emet el sistema. Els nivells de pressió de so reals de la vostra instal·lació depenen de diversos factors, com ara el nombre de bastidors que hi ha a la instal·lació; la seva grandària, els materials i la configuració de l'habitació on heu decidit instal·lar els bastidors; els nivells de soroll dels altres equips; la temperatura ambient de l'habitació i la ubicació dels empleats en relació amb l'equip. A més, el compliment d'aquestes normes governamentals també depèn d'altres factors addicionals, com ara la durada de l'exposició dels empleats i si aquests porten protecció auditiva. IBM recomana que consulteu a experts qualificats en aquest camp per determinar si compliu la normativa aplicable.				

Taula 13. Emissions de soroll per al model 8286-41A

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
	Operatiu	No operatiu	Operatiu	No operatiu

Taula 13. Emissions de soroll per al model 8286-41A (continuació)

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
Model 8286-41A amb un processador (FC EPX0), sis unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació de 900 W. Versió de torre	5,9	5,9	40	40
Model 8286-41A amb un processador (FC EPX0), sis unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació de 900 W. El sistema està en mode Turbo. Versió de torre	6,3	6,3	44	44
Model 8286-41A amb un processador (FC EPX6), dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. Versió de bastidor	6,0	6,0	44	44
Model 8286-41A amb un processador (FC EPX6), dotze unitats de disc i dues fonts d'alimentació. El sistema està en mode Turbo. Versió de bastidor	6,6	6,6	51	51
Model 8286-41A amb un processador (FC EPX6), dotze unitats de disc dur i dues fonts d'alimentació. El sistema té dispositius PCIe (EJ0L, EJ0J, EJ10, EJ12) instal·lats. Versió de bastidor	7,4	7,4	60	60
Notes: 1. El nivell declarat L_{WAd} és el límit superior del nivell de potència de so amb pes A. El nivell declarat L_{pAm} és el nivell de pressió de so de l'emissió amb pes A mesurat en una distància d'un metre. 2. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296. 3. 10 dB (decibel) = 1 B (bel).				

Taula 14. Emissions de soroll per al model 8286-42A

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{Wad} (B) ^{1, 2, 3}		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}	
	Operatiu	No operatiu	Operatiu	No operatiu
Model 8286-42A amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, quatre fonts d'alimentació i vuit unitats de disc dur.	6,8	6,8	52	52
Model 8284-22A i 8286-42A amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, quatre fonts d'alimentació i vuit unitats de disc dur. El sistema es troba en mode Turbo, té instal·lats adaptadors SAS PCIe3 (EJ0L, EJ0J, EJ10, EJ12), o ambdues coses.	7,85 ⁵	7,85 ⁵	65	65
Model 8284-22A i 8286-42A amb dos processadors, vuit DIMM de 32 GB, quatre fonts d'alimentació i vuit unitats de disc dur. El sistema es troba en mode Turbo, té instal·lats adaptadors SAS PCIe3 (EJ0L, EJ0J, EJ10, EJ12), o ambdues coses. El sistema té instal·lades portes acústiques (FC 6248 o 6249).	7,3 ⁴	7,3 ⁴	60 ⁴	60 ⁴

Taula 14. Emissions de soroll per al model 8286-42A (continuació)

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L_{WAd} (B) ^{1, 2, 3}	Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L_{pAm} (dB) ^{1, 2, 3}
Notes: 1. El nivell declarat L_{WAd} és el límit superior del nivell de potència de so amb pes A. El nivell declarat L_{pAm} és el nivell de pressió de so de l'emissió amb pes A mesurat en una distància d'un metre. 2. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296. 3. 10 dB (decibel) = 1 B (bel). 4. Valor estimat. 5. Avís: és possible que existeixin normes governamentals (com ara les que estableix l'OSHA o les directives de la Comunitat Europea) que regeixin l'exposició al nivell de soroll en el lloc de treball i que s'apliquin al vostre cas i a la instal·lació del vostre servidor. Aquest sistema IBM està disponible en els bastidors FC 7014-T00 i 7014-T42 amb un dispositiu de porta acústica opcional que pot ajudar a reduir el soroll que emet el sistema. Els nivells de pressió de so reals de la vostra instal·lació depenen de diversos factors, com ara el nombre de bastidors que hi ha a la instal·lació; la seva grandària, els materials i la configuració de l'habitació on heu decidit instal·lar els bastidors; els nivells de soroll dels altres equips; la temperatura ambient de l'habitació i la ubicació dels empleats en relació amb l'equip. A més, el compliment d'aquestes normes governamentals també depèn d'altres factors addicionals, com ara la durada de l'exposició dels empleats i si aquests porten protecció auditiva. IBM recomana que consulteu a experts qualificats en aquest camp per determinar si compliu la normativa aplicable.		

Taula 15. Espais lliures per al servei tècnic

Espais lliures	Frontal	Posterior	Esquerra o dreta	Superior
Operatiu	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)		
No operatiu	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)

Conformitat de compatibilitat electromagnètica: CISPR 22; CISPR 24; FCC, CFR 47, Apartat 15 (US); VCCI (Japó); Directiva 2004/108/EC (EEA); ICES-003, Emissió 4 (Canadà); estàndard de comunicació per ràdio ACMA (Austràlia, Nova Zelanda); CNS 13438 (Taiwan); Acta d'ones de ràdio, Regla MIC número 210 (Corea); llei d'inspeccions de mercaderies (Xina); TCVN 7189 (Vietnam); MoCI (Aràbia Saudita); SI 961 (Israel); GOST R 51318.22, 51318.24 (Rússia).

Conformitat de seguretat: IEC/EN 60950-1; UL/CSA 60950-1

Consideracions especials sobre la consola de gestió de maquinari

Quan el servidor es gestiona per mitjà d'una consola de gestió de maquinari (HMC), la consola s'ha de col·locar a la mateixa habitació i a menys de 8 m (26 peus) del servidor. Per obtenir més indicacions, consulteu Instal·lació i configuració de l'HMC.

Nota: Com a alternativa al requisit de l'HMC local, podeu utilitzar un dispositiu suportat, com ara un PC, amb connectivitat i autorització per funcionar a través d'una HMC connectada remotament. Aquest dispositiu local ha d'estar a la mateixa habitació i a menys de 8 m (26 peus) del servidor. Aquest dispositiu local ha de proporcionar prestacions funcionals equivalents a l'HMC que substitueix. El representant de servei tècnic necessita aquest dispositiu local per dur a terme tasques de manteniment al sistema.

Opció de refrigeració amb aigua per als models 8247-22L i 8284-22A (codi de característica ER2C):

Trobareu informació disponible sobre l'opció de refrigeració amb aigua per als servidors 8247-22L i 8284-22A que utilitzen els bastidors 7965-94Y, que inclou una descripció general, informació sobre les dimensions, la temperatura i especificacions i requisits de l'entorn.

Descripció general

El codi de característica (FC) ER2C està disponible per demanar-lo per als servidors 8247-22L i 8284-22A que utilitzen bastidors 7965-94Y amb l'FC ER22 o ER23 instal·lat. Per obtenir informació sobre els bastidors 7965-94Y, consulteu "Planificació per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y" a la pàgina 60. Per obtenir informació sobre els bastidors 7965-94Y amb l'FC ER22 o ER23 instal·lat, consulteu

L'FC ER2C inclou el maquinari de refrigeració amb aigua que s'instal·la damunt del mòdul processador POWER enlloc dels estabilitzador de refrigeració per aire. Les línies d'aigua transporten l'aigua freda cap a l'interior i n'extreuen l'aigua calenta a través de la ranura PCIe C5. Un adaptador PCIe no es pot col·locar en aquesta ranura quan s'hi ha instal·lat el maquinari de refrigeració amb aigua. Aquesta característica s'instal·la a la unitat del sistema quan es fabrica el servidor i no es pot instal·lar a casa.

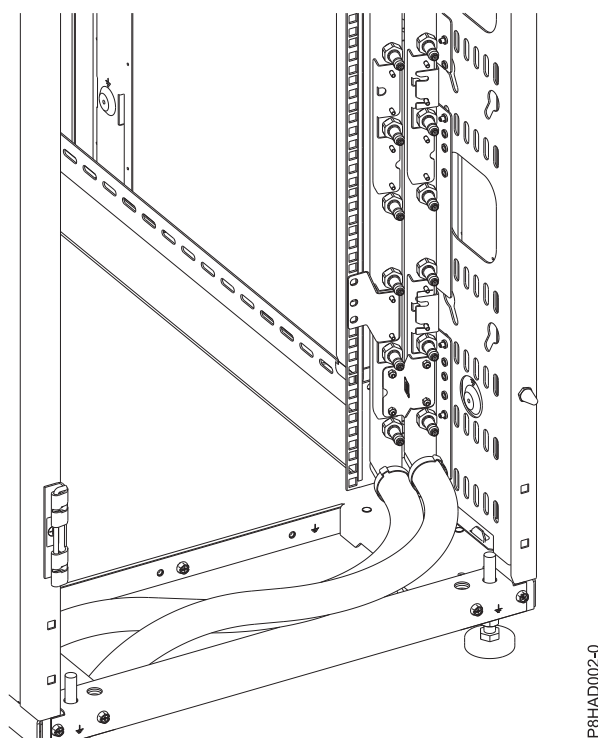


Figura 1. Col·lector

Per obtenir més informació sobre els requisits de refrigeració amb aigua, consulteu "Especificació i requisits del sistema de refrigeració amb aigua" a la pàgina 197.

Capacitat de refrigeració

El col·lector refrigera una part de la calor total del sistema (la calor que creen els processadors). La resta de calor del sistema s'ha de refrigerar amb aire dins del centre de dades. La Taula 16 conté les quantitats aproximades de calor cap a l'aigua i l'aire. La configuració del sistema, la càrrega de treball i els valors del servidor varien la quantitat de calor del processador que es pot refrigerar mitjançant l'aigua.

Taula 16. Capacitat de refrigeració

Tipus de refrigeració	Consum màxim d'alimentació	Sortida tèrmica
Calor cal a l'aigua	550 Watts	1877 BTU/hora
Calor cap a l'aire	1260 Watts	4299 BTU/hora

Taxa de flux necessari contra corba de temperatura de l'aigua

El gràfic següent mostra la taxa de flux d'aigua necessària segons la temperatura entrant de l'aigua al bastidor.

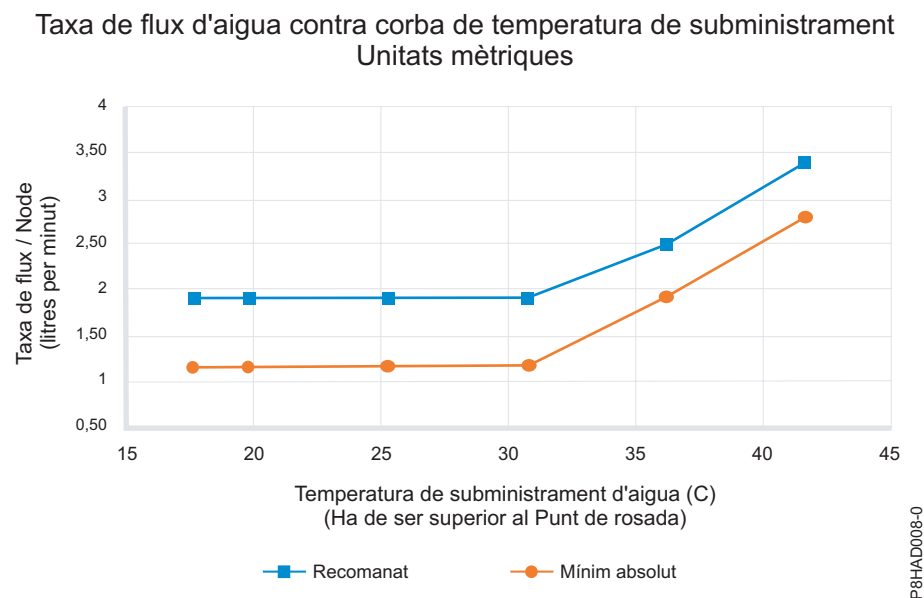


Figura 2. Taxa de flux d'aigua contra subministrament i temperatura (unitats mètriques)

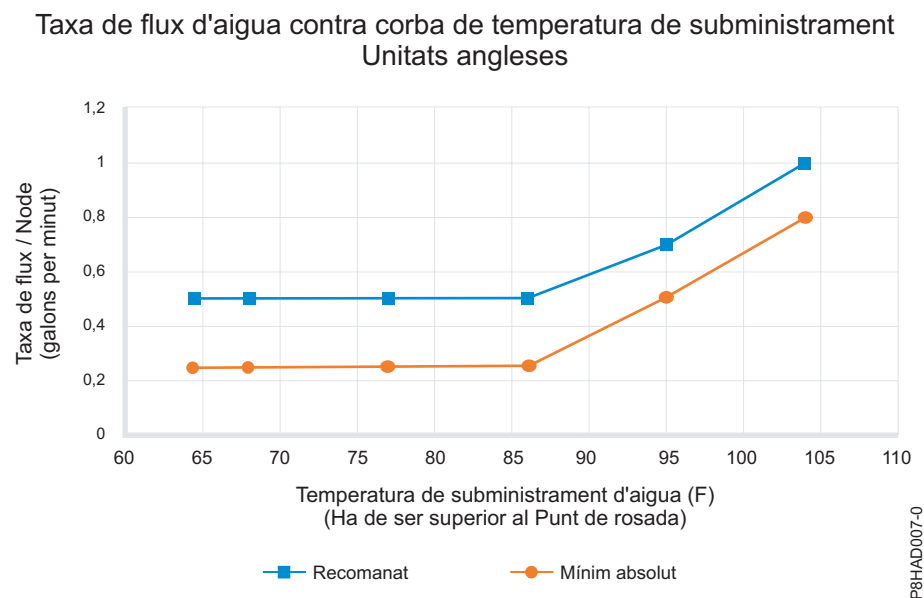


Figura 3. Taxa de flux d'aigua contra subministrament i temperatura (unitats estàndard)

Taxa de flux d'aigua contra caiguda de pressió

Els gràfics següents mostren la caiguda de pressió al col•lector segons la taxa de flux d'entrada al col•lector

Important: La temperatura de l'aigua ha de mantenir-se per sobre del punt de rosada de l'aire de l'habitació per evitar la condensació en diversos conductes, tubs o equipaments.

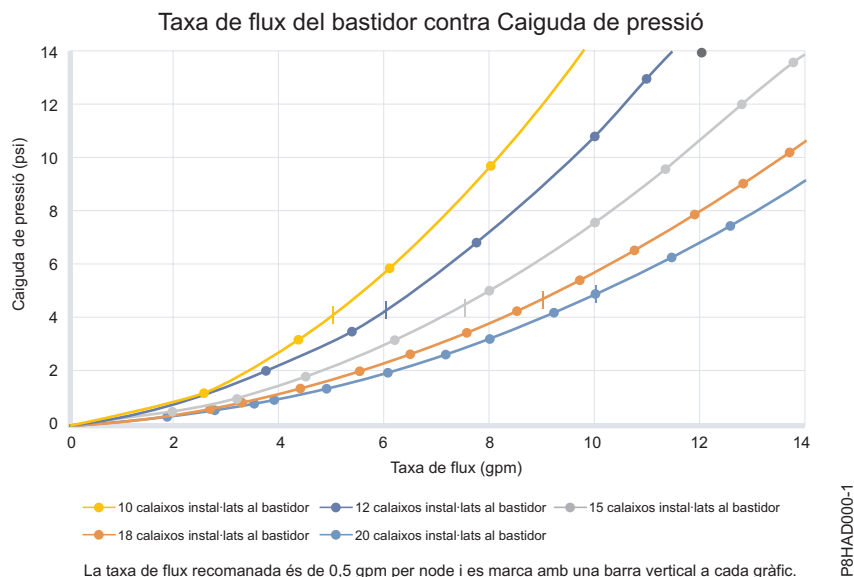


Figura 4. Taxa de flux contra caiguda de pressió (unitats mètriques)

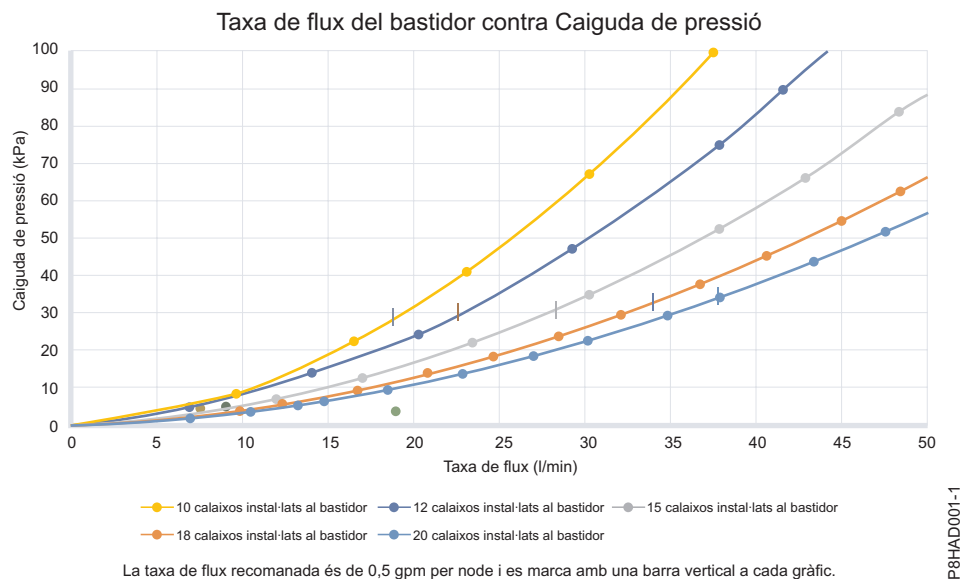


Figura 5. Taxa de flux contra caiguda de pressió (unitats estàndard)

Corba d'augment de temperatura

Els gràfics següents mostren l'estimació de l'augment en temperatura que es basa en la taxa de flux d'entrada i en la temperatura de l'aigua entrant.

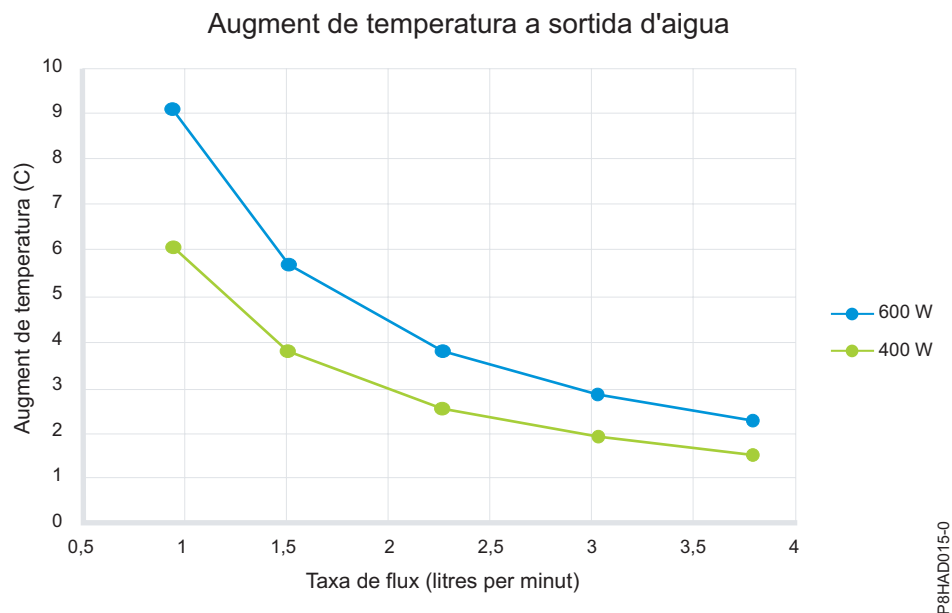


Figura 6. Taxa de flux d'aigua contra subministrament i temperatura (unitats mètriques)

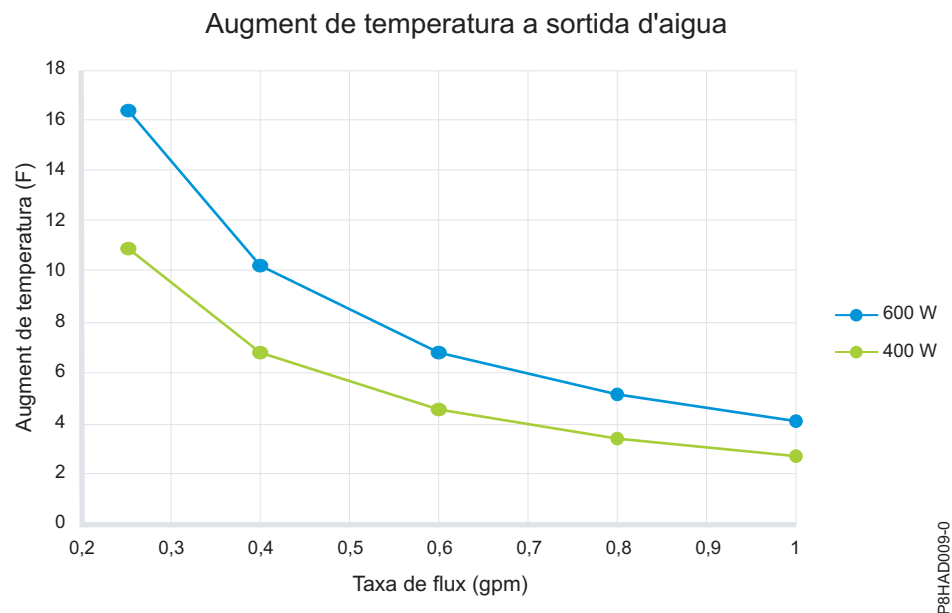


Figura 7. Taxa de flux d'aigua contra subministrament i temperatura (unitats estàndard)

Requisits d'entorn

Taula 17. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Classe ASHRAE		A3	
Direcció de la circulació de l'aire		De part frontal 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)

Taula 17. Requisits d'entorn (continuació)

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Abast d'humitat	Punta de rosada (PR) a 5,5°C (42°F) (DP) a una humitat relativa (HR) del 60% u un punt de rosada de 15°C (59°F)	PR a -12,0°C (10,4°F) i HR del 8% al 80%	5% - 80% RH
Punt màxim de rosada		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitud d'operació màxima		3050 m (10000 peus)	
Temperatura de subministrament			De -40°C a 60°C (de -40°F a 140°F)
Humitat relativa de tramesa			5% - 100%
1. Reduïu la temperatura de bola seca permesa màxima 1°C cada 175 m per sobre dels 950 m. IBM recomana un interval de temperatura entre 18°C i 30°C (de 64°F a 86°F).			

Documentació tècnica per a la normativa EU 617/2013 per al model 8247-21L, 8247-22L i 8284-22A:

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

Taula 18. Característiques del sistema

Característiques del sistema	Propietats
Tipus de producte	Servidor de l'ordinador
Primer any de fabricació	2014
Nivells de soroll (nivell de potència de so amb pes A de l'ordinador)	70 dB

Taula 19. Característiques d'alimentació

Característiques d'alimentació	Propietats
Eficàcia de la font d'alimentació interna/externa	Informe de verificació i comprovació 80 PLUS de 900 W Informe de verificació i comprovació 80 PLUS de 1400 W
Potència màxima (watts)	1225 W (8247-21L) 1810 W (8247-22L i 8284-22A)
Potència en estat desocupat (watts)	752 W
Potència en mode d'inactivitat (watts)	N/D per als servidors
Potència en mode d'apagada (watts)	24 W

Taula 20. Paràmetres de prova per a mesures

Paràmetres de prova	Propietats
Voltatge i freqüència de prova	230 V CA a 50 Hz o 60 Hz
Distorsió harmònica total del sistema d'alimentació elèctrica	El contingut harmònic màxim de la forma l'ona de voltatge d'entrada és igual o inferior al 2%. La qualificació compleix la normativa EN 61000-3-2.
Informació i documentació a la configuració d'instrumentació i circuits que es fan servir per a la comprovació elèctrica	Mètode de prova ENERGY STAR per a servidors d'ordinador; Protocol de prova generalitzar ECOVA per al càlcul d'eficàcia d'energia de les fonts d'alimentació internes CA-CC i CC-CC

Taula 20. Paràmetres de prova per a mesures (continuació)

Paràmetres de prova	Propietats
Metodologia de mesura que es fa servir per tal de determinar informació en aquest document	Requisits de programa de la versió 2.0 dels servidors ENERGY STAR; Protocol de prova generalitzat ECOVA per al càlcul d'eficàcia d'energia de les fonts d'alimentació internes CA-CC i CC-CC

Documentació tècnica per a la normativa EU 617/2013 per al model 8247-42L:

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

Taula 21. Característiques del sistema

Característiques del sistema	Propietats
Tipus de producte	Servidor de l'ordinador
Primer any de fabricació	2014
Nivells de soroll (nivell de potència de so amb pes A de l'ordinador)	65 dB

Taula 22. Característiques d'alimentació

Característiques d'alimentació	Propietats
Eficàcia de la font d'alimentació interna/externa	Informe de verificació i comprovació 80 PLUS de 1400 W
Potència màxima (watts)	2300 W
Potència en estat desocupat (watts)	615 W
Potència en mode d'inactivitat (watts)	N/D per als servidors
Potència en mode d'apagada (watts)	24 W

Taula 23. Paràmetres de prova per a mesures

Paràmetres de prova	Propietats
Voltatge i freqüència de prova	230 V CA a 50 Hz o 60 Hz
Distorsió harmònica total del sistema d'alimentació elèctrica	El contingut harmònic màxim de la forma l'ona de voltatge d'entrada és igual o inferior al 2%. La qualificació compleix la normativa EN 61000-3-2.
Informació i documentació a la configuració d'instrumentació i circuits que es fan servir per a la comprovació elèctrica	Mètode de prova ENERGY STAR per a servidors d'ordinador; Protocol de prova generalitzar ECOVA per al càlcul d'eficàcia d'energia de les fonts d'alimentació internes CA-CC i CC-CC
Metodologia de mesura que es fa servir per tal de determinar informació en aquest document	Requisits de programa de la versió 2.0 dels servidors ENERGY STAR; Protocol de prova generalitzat ECOVA per al càlcul d'eficàcia d'energia de les fonts d'alimentació internes CA-CC i CC-CC

Documentació tècnica per a la normativa EU 617/2013 per al model 8286-41A i 8286-42A:

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

Taula 24. Característiques del sistema

Característiques del sistema	Propietats
Tipus de producte	Servidor de l'ordinador
Primer any de fabricació	2014
Nivells de soroll (nivell de potència de so amb pes A de l'ordinador)	65 dB

Taula 25. Característiques d'alimentació

Característiques d'alimentació	Propietats
Eficàcia de la font d'alimentació interna/externa	Informe de verificació i comprovació 80 PLUS de 900 W Informe de verificació i comprovació 80 PLUS de 1400 W
Potència màxima (watts)	1420 W (8286-41A) 2300 W (8286-42A)
Potència en estat desocupat (watts)	873 W
Potència en mode d'inactivitat (watts)	N/D per als servidors
Potència en mode d'apagada (watts)	24 W

Taula 26. Paràmetres de prova per a mesures

Paràmetres de prova	Propietats
Voltatge i freqüència de prova	230 V CA a 50 Hz o 60 Hz
Distorsió harmònica total del sistema d'alimentació elèctrica	El contingut harmònic màxim de la forma l'ona de voltatge d'entrada és igual o inferior al 2%. La qualificació compleix la normativa EN 61000-3-2.
Informació i documentació a la configuració d'instrumentació i circuits que es fan servir per a la comprovació elèctrica	Mètode de prova ENERGY STAR per a servidors d'ordinador; Protocol de prova generalitzar ECOVA per al càlcul d'eficàcia d'energia de les fonts d'alimentació internes CA-CC i CC-CC
Metodologia de mesura que es fa servir per tal de determinar informació en aquest document	Requisits de programa de la versió 2.0 dels servidors ENERGY STAR; Protocol de prova generalitzat ECOVA per al càlcul d'eficàcia d'energia de les fonts d'alimentació internes CA-CC i CC-CC

Especificacions d'unitats d'expansió i torres de migració

Les especificacions d'unitats d'expansió i torres de migració proporcionen informació detallada sobre el maquinari, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Selecioneu un model per veure'n les especificacions.

Unitat d'expansió 5887

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre la unitat d'expansió, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 27. Dimensions de la unitat d'expansió muntada en bastidor

Pes (amb unitats instal·lades)	Amplada	Profunditat (amb tapa frontal bisellada)	Alçada (amb les guies de suport)
25,4 kg (56 lliures)	448,6 mm (17,7 polzades)	530 mm (20,9 polzades)	87,4 mm (3,4 polzades)

Taula 28. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
kVA (màxim) ¹	0,32
Voltatge i freqüència nominals	100 - 127 V ca o 200 - 240 V ca a 50 - 60 Hz
Sortida tèrmica (màxim) ¹	1024 Btu/hora
Requisits d'alimentació (màxim)	300 W
Factor d'alimentació	0,94
Pèrdua de corrent (màxim)	1,2 mA
Fase	1
¹ Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296.	

Taula 29. Requisits de temperatura

Operatiu	No operatiu
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
¹ La temperatura màxima de 38°C (100,4°F) ha de reduir-se 1°C (1,8°F) per cada 137 m (450 peus) per sobre dels 1295 m (4250 peus).	

Taula 30. Requisits d'entorn

Entorn	Operatiu	No operatiu	Altitud màxima
Humitat sense condensació	20% - 80% (permesa) 40% - 55% (recomanada)	8% - 80% (incloent-hi la condensació)	2134 m (7000 peus) per sobre del nivell del mar
Temperatura amb bola humida	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Taula 31. Emissions de soroll¹

Propietats	Operatiu	No operatiu
L _{WAd}	6,0 bels	6,0 bels
L _{pAm} (a distància d'un metre)	43 dB	43 dB
¹ Un calaix en un bastidor estàndard de 19 polzades amb 24 unitats de disc dur, condicions ambientals nominals i sense portes frontals ni posteriors al bastidor. Per obtenir una descripció dels valors d'emissions de soroll, consulteu <i>Acústica</i> . Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296.		

Taula 32. Espais lliures per al servei tècnic de la unitat d'expansió muntada en bastidor

Frontal	Posterior	Costats
914 mm (36 polzades)	914 mm (36 polzades)	914 mm (36 polzades)
Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament.		

Normativa de seguretat: Aquest maquinari està dissenyat i certificat per complir els següents estàndards de seguretat: UL 60950; CAN/CSA C22.2 Núm. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 incloent-hi totes les especificitats nacionals

calaix d'expansió d'E/S de 3a. generació PCIe EMX0 (codi de característica EMX0)

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre la unitat d'expansió, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 33. Dimensions de la unitat d'expansió muntada en bastidor

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (màxim)
482 mm (19 polzades)	802 mm (31,6 polzades)	173 mm (6,8 polzades), 4 unitats EIA	54,4 kg (120 lliures)

Taula 34. Característiques elèctriques^{1,2,3}

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge i freqüència nominals CA	100 - 127 V CA o 200 - 240 V CA a 50 o 60 Hz més o menys 3 Hz (FC EMXA)
Voltatge nominal CC	192 - 400 V CC (FC EMXB)
Sortida tèrmica (màxim)	1740 BTU/hora
Consum màxim d'alimentació	510 W
kVA màxim	0,520
Fase	Única
Notes: 1. Les fonts d'alimentació per a voltatge CA i CC no canvien. Només el túnel d'alimentació és diferent. El túnel d'alimentació utilitza cables interns per transportar l'alimentació des de la part posterior del node del sistema a les fonts d'alimentació situades a la part frontal del node del sistema. 2. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296. 3. Les fonts d'alimentació CA i HVDC no es poden combinar al mateix servidor o calaix d'E/S. IBM recomana instal·lar els productes CA i els productes HVDC amb PDU HVDC a bastidors separats. No obstant això, els productes CA i HVDC es poden admetre al mateix bastidor si tota la connexió a terra es realitza d'acord amb el codi o codis elèctrics aplicables. IBM proporciona documentació per als diferents productes CA i HVDC quant al mètode de desconnexió per al servei tècnic. Si cal utilitzar un mètode de desconnexió diferent per al servei tècnic de l'equipament en un bastidor amb productes d'alimentació CA i alimentació CC, el mètode de desconnexió ha de ser clar per al servei tècnic.	

Taula 35. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Classe ASHRAE		A3	
Direcció de la circulació de l'aire		De part frontal 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)
Abast d'humitat	Punta de rosada (PR) a 5,5°C (42°F) (DP) a una humitat relativa (HR) del 60% u un punt de rosada de 15°C (59°F)	PR a -12,0°C (10,4°F) i HR del 8% al 80%	5% - 80% RH
Punt màxim de rosada		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitud d'operació màxima		3050 m (10000 peus)	
Temperatura de subministrament			De -40°C a 60°C (de -40°F a 140°F)
Humitat relativa de tramesa			5% - 100%
1. Reduïu la temperatura de bola seca permesa màxima 1°C cada 175 m per sobre dels 950 m.			

Taula 36. Espais lliures per al servei tècnic de la unitat d'expansió muntada en bastidor

Frontal	Posterior	Costats
914 mm (36 polzades)	914 mm (36 polzades)	914 mm (36 polzades)
Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament.		

Normativa de seguretat: Aquest maquinari està dissenyat i certificat per complir els següents estàndards de seguretat: UL 60950; CAN/CSA C22.2 Núm. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 incloent-hi totes les especificitats nacionals.

allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS

Les especificacions de maquinari per als allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS proporcionen informació detallada sobre els allotjaments d'emmagatzematge, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 37. Dimensions dels allotjaments d'emmagatzematge

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (configuració màxima)
448,6 mm (17,7 polzades)	744,22 mm (29,3 polzades)	87,4 mm (3,4 polzades)	37,1 kg (81,8 lliures) (ESLL)
			31,1 kg (68,6 lliures) (ESLS)

Taula 38. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge i freqüència nominals CA	100 - 127 V CA o 200 - 240 V CA a 50 o 60 Hz més o menys 3 Hz
Sortida tèrmica (màxim)	939 BTU/hora
Consum màxim d'alimentació	275 W
kVA màxim	0,28
Fase	Única

Taula 39. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Classe ASHRAE		A3	
Direcció de la circulació de l'aire		De part frontal 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)
Abast d'humitat	Punta de rosada (PR) a 5,5°C (42°F) (DP) a una humitat relativa (HR) del 60% u un punt de rosada de 15°C (59°F)	PR a -12,0°C (10,4°F) i HR del 8% al 80%	5% - 80% RH
Punt màxim de rosada		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitud d'operació màxima		3050 m (10000 peus)	
Temperatura de subministrament			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Humitat relativa de tramesa			5% - 100%
1. Reduïu la temperatura de bola seca permesa màxima 1°C cada 175 m per sobre dels 950 m.			

Taula 40. Espais lliures per al servei tècnic de la unitat d'expansió muntada en bastidor

Frontal	Posterior	Costats
914 mm (36 polzades)	914 mm (36 polzades)	914 mm (36 polzades)
Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament.		

Normativa de seguretat: Aquest maquinari està dissenyat i certificat per complir els següents estàndards de seguretat: UL 60950; CAN/CSA C22.2 Núm. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 incloent-hi totes les especificitats nacionals.

Especificacions de bastidor

Les especificacions de bastidor proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Per a especificacions de bastidor que no siguin d'IBM, consulteu els procediments d'instal·lació en bastidor per a bastidors que no s'han adquirit a IBM.

Selecioneu el vostre model de bastidor per veure'n les especificacions.

Referència relacionada:

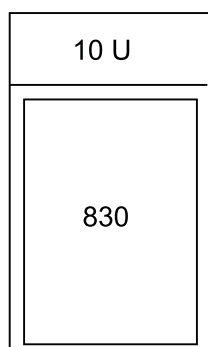
“Especificacions d'instal·lació de bastidor per a bastidors no adquirits a IBM” a la pàgina 111
Informació sobre els requisits i les especificacions per instal·lar sistemes IBM en bastidors que no són IBM.

Model 0550 and 9406-830 rack

Les especificacions de bastidor proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.



Figura 8. Bastidor 0550



RBAGP815-0

Figura 9. Configuració del bastidor 0550

Taula 41. Dimensions

Pes de configuració màxima	Amplada	Profunditat	Alçada	Unitats EIA
644 kg (1417 lliures)	650 mm (25,5 polzades)	1020 mm (40 polzades)	1800 mm (71 polzades)	36

El bastidor d'1,8 metres té 10 unitats EIA d'espai desocupat. Aquest espai s'omplirà amb un panell de rebliment de 5 EIA, un panell de rebliment de 3 EIA i dos dels panells de rebliment d'1 EIA. Com que el bastidor no té distribució d'alimentació, el bastidor de model 9406-830 necessita un cable d'alimentació que sigui prou llarga per arribar al receptacle. El cable d'alimentació per al bastidor de model 9406-830 s'ha d'utilitzar per determinar el receptacle adequat.

Taula 42. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
kVA (màxim)	1,684
Voltatge i freqüència nominals	200 - 240 V ca a 50 - 60 més/menys 0,5 Hz
Sortida tèrmica (màxim)	5461 Btu/hora
Requisits d'alimentació (màxim)	1600 W
Factor d'alimentació	0,95
Corrent d'entrada	80 A
Pèrdua de corrent (màxima)	3,5 mA
Fase	1

Taula 43. Espai lliure per al servei tècnic

Frontal	Posterior	Costats	Superior
762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)

Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament.

Taula 44. Codi de característica

Codi de característica	Especificació del bastidor superior	Especificació del bastidor inferior	Suport PDU	Cables d'alimentació
0550 ¹	Cap	Cap	0 a 4 ²	Model 9406-830 ³ , PDU

Taula 44. Codi de característica (continuació)

Codi de característica	Especificació del bastidor superior	Especificació del bastidor inferior	Suport PDU	Cables d'alimentació
¹ Deu unitats EIA d'espai no gestionades pel configurador.				
² Codis de característica 5160, 5161 i 5162.				
³ El model 9406-830 no es connecta a cap unitat de distribució d'alimentació.				

Bastidor model 0551

Les especificacions del bastidor 0551 proporcionen informació detallada sobre el bastidor.

El 0551 proporciona un bastidor buit d'1,8 m (36 unitats EIA d'espai total).

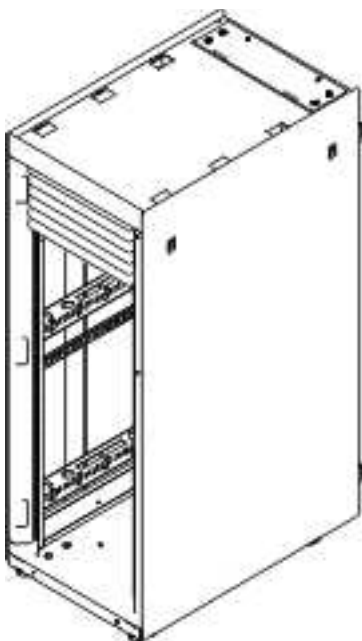


Figura 10. Bastidor 0551

Taula 45. Dimensions

Pes de configuració màxima	Amplada	Profunditat	Alçada
El pes del bastidor buit és de 244 kg (535 lliures).	650 mm (25,5 polzades)	1020 mm (40 polzades)	1800 mm (71 polzades)

Taula 46. Requisits de temperatura

Operatiu	No operatiu
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)

Taula 47. Requisits d'entorn

Entorn	Operatiu	No operatiu
Humitat sense condensació	8% - 80%	8% - 80%
Temperatura amb bola humida	22,8°C (73°F)	22,8°C (73°F)

Taula 47. Requisits d'entorn (continuació)

Entorn	Operatiu	No operatiu
Altitud màxima	3048 m (10000 peus)	3048 m (10000 peus)
Emissions de soroll	Els nivells de soroll del bastidor depenen del nombre i tipus de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.	Els nivells de soroll del bastidor depenen del nombre i tipus de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.

Taula 48. Espais lliures per al servei tècnic

Frontal	Posterior	Costats	Superior
762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)
Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament			

Notes:

1. El bastidor d'1,8 metres té 10 unitats EIA d'espai desocupat. Aquest espai s'omplirà amb un panell de rebliment de 5 EIA, un panell de rebliment de 3 EIA i dos dels panells de rebliment d'1 EIA. Com el bastidor no té distribució d'alimentació, el model 830 necessita un cable d'alimentació que sigui prou llarg per arribar al receptacle. El cable d'alimentació per al model 830 s'ha d'utilitzar per determinar el receptacle adequat.
2. Hi ha portes acústiques disponibles per als bastidors d'IBM. El codi de característica 6248 està disponible per als bastidors 0551 i 7014-T00. El codi de característica 6249 està disponible per als bastidors 0553 i 7014-T42. La reducció acústica global és d'aproximadament 6 dB. Les portes afegeixen 381 mm (15 polzades) de profunditat als bastidors.
3. Per obtenir una descripció dels valors d'emissions de soroll, consulteu Acústica.

Ubicacions de rodes giratòries i anivelladors

La Figura 11 a la pàgina 32 mostra les ubicacions de les rodes giratòries i dels anivelladors per als bastidors 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 i 0555.

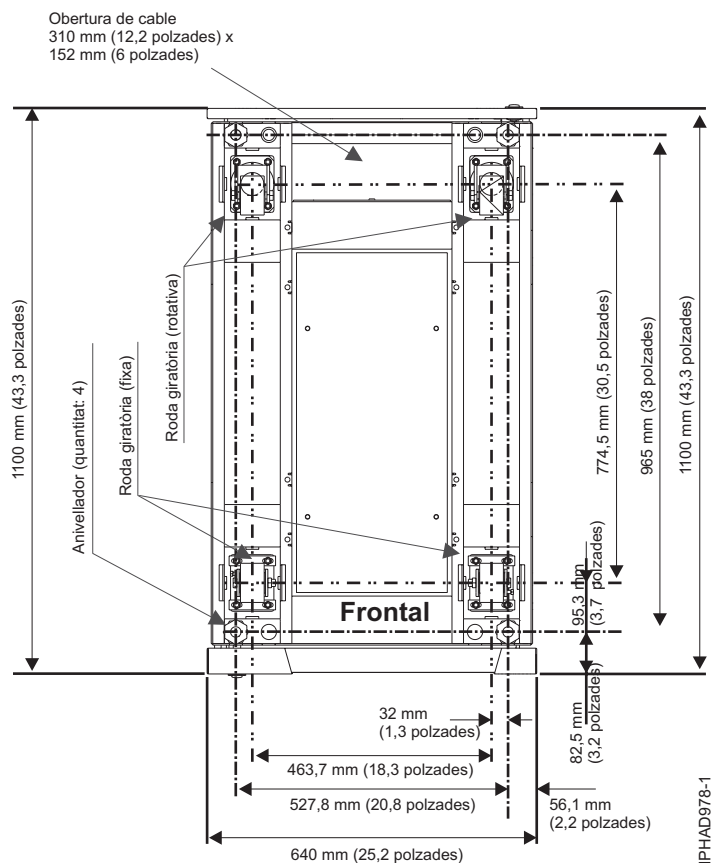


Figura 11. Ubicacions de rodes giratòries i anivelladors

Configuracions de bastidor del model 0551, 0553, 0555 i 7014

El 0551 o 7014-T00 proporciona un bastidor d'1,8 metres (36 unitats EIA d'espai total). El 7014-T42 o 0553 proporciona un bastidor de 2,0 metres (42 unitats EIA d'espai total).

Codi de característica 7884 i 0229

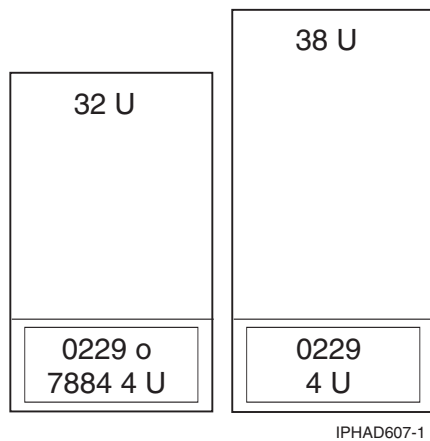


Figura 12. Codi de característica 7884

Taula 49. Codi de característica 7884

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ⁴ 0555	7884, 0229	0 a 4 ²	7884, PDU ³
¹El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ²El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Si les unitats es connecten a una unitat de distribució d'alimentació (PDU), caldrà un cable d'alimentació pont, codi de característica 6458, 6459, 6095 ó 9911. Si es demana una font d'alimentació redundant (codi de característica 5158), caldrà un segon cable d'alimentació pont. ⁴El 7014-T00 és un bastidor d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. El 7014-T42 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. El bastidor inclou una PDU, codi de característica 9188, 9176, 9177 ó 9178.			

Codi de característica 0230 i 7886



IPHAD613-0

Figura 13. 550 en un bastidor

Taula 50. 550 en un bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
7014 ¹	0230 i 7886	0 a 4 ²	PDU ³
¹El 7014-T00 és un bastidor d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. El 7014-T42 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. El bastidor inclou una PDU, codi de característica 9188, 9176, 9177 ó 9178. ²El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Si la unitat es connecta a una PDU, caldrà dos cables d'alimentació pont, codi de característica 6458, 6459, 6095 ó 9911.			

Codis de característica 0231, 0232, 0241 i 0242

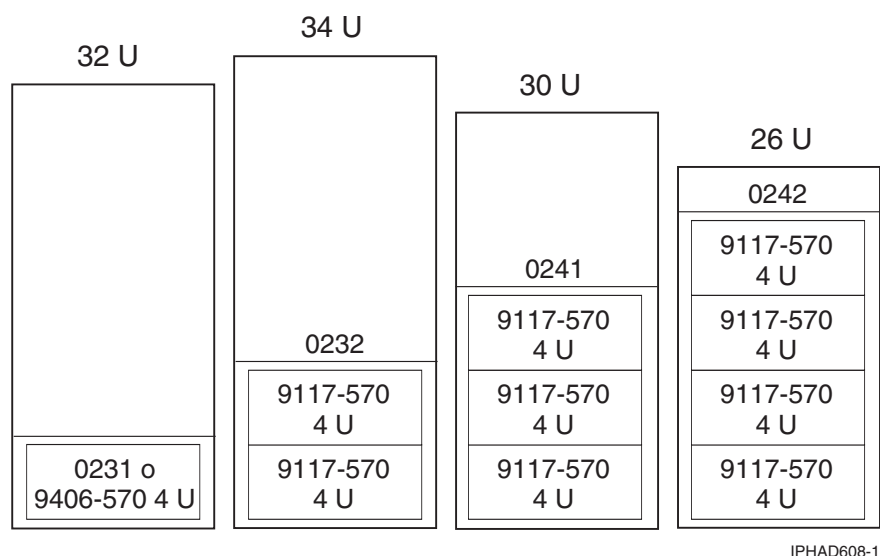
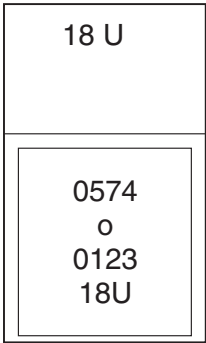


Figura 14. 570 en bastidor

Taula 51. 570 en bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ³ 0555	0231, 0232, 0241, 0242	0 a 4 ²	PDU ⁴
¹El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ²El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³El 7014-T00 és un bastidor d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. El 7014-T42 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. El bastidor inclou una PDU, codi de característica 9188, 9176, 9177 ó 9178. ⁴Si la unitat es connecta a una PDU, caldrà dos cables d'alimentació pont, codi de característica 6458, 6459, 6095 ó 9911.			

Codi de característica 0123 - Unitat d'expansió inferior 5074 al bastidor; codi de característica 0574 - 5074 equivalent



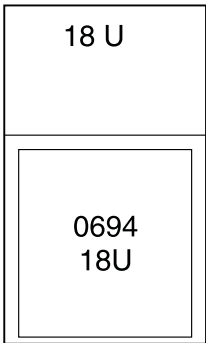
IPHAD600-0

Figura 15. Codi de característica 0123

Taula 52. Codi de característica 0123

Bastidor IBM	Bastidor inferior, codi d'especificació	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0123	0574	0 a 4 ²	0123, 0574, PDU ³
¹ El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ² El 0551, 0553 i0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ El codi de característica 0123 o 0574 no es connecta a una PDU.				

Codi de característica 0694 - equivalent a 5094



IPHAD601-0

Figura 16. Codi de característica 0694 - equivalent a 5094

Taula 53. Codi de característica 0694 - equivalent a 5094

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0694	0 a 4 ²	0694, PDU ³
¹ El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ² El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ El codi de característica 0125 no es connecta a una PDU.			

Codi de característica 0133 - Instal·lació de fabricació en bastidor (models 9406-800 i 9406-810); codi de característica 0137 - Instal·lació de representació de servei IBM en bastidor (models 9406-800 i 9406-810)

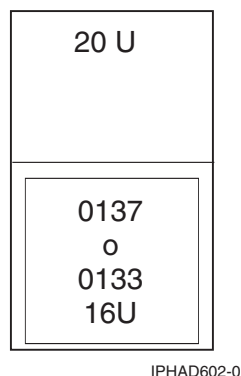
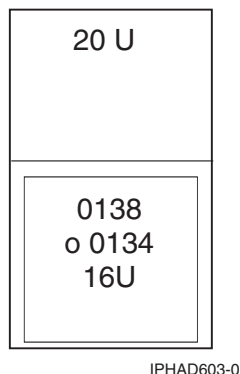


Figura 17. Codi de característica 0133

Taula 54. Codi de característica 0133

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0133 ³ , 0137 ³	0 a 4 ²	0133, 0137, PDU ⁴
¹ El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ² El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Aquest dispositiu proporciona un prestatge de bastidor (2 U) amb conjunt de guies, conjunt del braç portacables, placa adaptadora i un parell de cobertes basculants. ⁴ Si la unitat es connecta a una PDU, caldrà dos cables d'alimentació pont, codi de característica 6458, 6459, 6095 ó 9911.			

Codi de característica 0134 - Instal·lació de representació de servei IBM en bastidor; codis de característica 0138 - Instal·lació de representació de servei IBM en bastidor



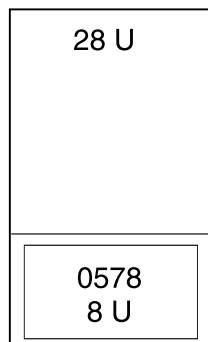
IPHAD603-0

Figura 18. Codi de característica 0134

Taula 55. Codi de característica 0134

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0134 ³ , 0138 ³	0 a 4 ²	0134, 0138, PDU ⁴
¹El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ²El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Aquest dispositiu proporciona un prestatge de bastidor (2 U) conjunt del braç portacables, placa adaptadora i un parell de cobertes basculants. ⁴Si la unitat es connecta a una PDU, caldrà dos cables d'alimentació pont, codi de característica 6458, 6459, 6095 ó 9911.			

Codi de característica 0578 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor



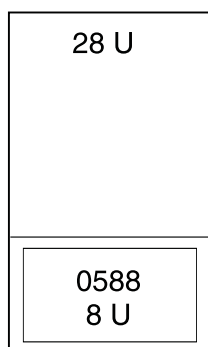
IPHAD604-0

Figura 19. Codi de característica 0578 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor

Taula 56. Codi de característica 0578 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0578	0 a 4 ²	PDU ³
¹El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ²El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³La 0578 inclou dos cables d'alimentació de bastidor que es connecten a una PDU.			

Codi de característica 0588 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor



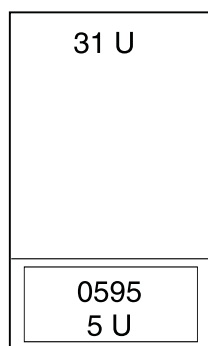
IPHAD605-0

Figura 20. Codi de característica 0588 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor

Taula 57. Codi de característica 0588 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0588	0 a 4 ²	PDU ³
¹El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ²El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³La 0588 se subministra amb dos cables d'alimentació de bastidor que es connecten a una PDU.			

Codi de característica 0595 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor



IPHAD606-0

Taula 58. Codi de característica 0595 - Unitat d'expansió PCI-X en bastidor

Bastidor IBM	Bastidor, codi d'especificació	Suport PDU	Cables d'alimentació
0551 ¹	0595	0 a 4 ²	0595, PDU ³
0553 ¹			
0555			
¹ El 0551 és un bastidor buit d'1,8 metres amb 36 unitats EIA d'espai total. 0553 és un bastidor de 2,0 metres amb 42 unitats EIA d'espai total. ² El 0551, 0553 i 0555 amb els codis de característica 5160, 5161, 5163 i 7188. 7014 codis de característica 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Si la unitat es connecta a una PDU, caldrà un dispositiu de codi 1422. Si es demana una font d'alimentació redundant (codi de característica 5138), caldrà un segon dispositiu de codi 1422.			

Nota: Només està suportat en comandes MES i inclou un prestatge de bastidor amb conjunt de guies, placa adaptadora i conjunt del braç portacables.

Model 0551 i bastidor 9406-270

Les especificacions del servidor proporcionen informació detallada sobre el servidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

A la imatge hi figura el model 0551 i el bastidor 9406-270. El 0551 consta de dos models 9406-270 amb unitats d'expansió de sistema 7104 instal·lades en un bastidor d'1,8 m. El codi d'especificació 0121 representa el primer model 9406-270 del bastidor (a la part inferior). El codi d'especificació 0122 representa el segon model 9406-270 del bastidor (a la part superior).



Figura 21. Model 0551 i bastidor 9406-270

Taula 59. Dimensions

Pes de configuració màxima ¹	Alçada	Amplada	Profunditat
403 kg (885 lliures)	1800 mm (71 polzades)	650 mm (25,5 polzades)	1020 mm (40 polzades)

¹Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament.

Taula 60. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
kVA (màxim)	0,789
Voltatge i freqüència nominals	100 - 127 ó 200 - 240 V ca a 50 - 60 més/menys 0,5 Hz
Sortida tèrmica (màxim)	2560 Btu/hora
Requisits d'alimentació (màxim)	750 W
Factor d'alimentació	0,95
Corrent d'entrada	41 A
Pèrdua de corrent (màxima)	3,5 mA
Fase	1

Taula 61. Requisits de temperatura

Operatiu	No operatiu
10 - 38°C (50 - 100,4°F)	1 - 60°C (33,8 - 140°F)

Taula 62. Requisits d'entorn

Entorn	Operatiu	No operatiu
Temperatura amb bola humida	23°C (73,4°F)	27°C (80,6°F)
Altitud màxima	3048 m (10 000 peus)	3048 m (10 000 peus)

Taula 63. Emissions de soroll

Propietats	Operatiu	No operatiu
L_{WAd} (Categoria 2E, General business)	6,6 bels	6,3 bels
$<L_{pA}>_m$	48 dB	46 dB
Per obtenir una descripció dels valors d'emissions de soroll, consulteu Acústica.		

Taula 64. Espais lliures per al servei tècnic

Frontal	Posterior	Costats	Superior
762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)	762 mm (30 polzades)
Els espais lliures laterals i superior són opcionals durant el funcionament.			

Notes:

1. El bastidor d'1,8 metres té sis unitats EIA d'espai desocupat. Aquest espai s'omplirà amb un panell de rebliment de tres EIA i tres dels panells de rebliment d'una EIA.
2. Els dispositius del cable d'alimentació de 4,3 m (14 peus) només s'ofereixen per als sistemes 9406-270 en bastidor. Hi ha un total de quatre cables d'alimentació que s'encaminen a través de braços portacables. També existeix un dispositiu portacables que es pot utilitzar per reduir la longitud del cable d'alimentació que surt de la part inferior del bastidor. Consulteu el document Cable Poster Addendum del model 9406-270 que s'inclou amb el bastidor 0551 model 9406-270.
3. El bastidor no té distribució d'alimentació. Cada model 9406-270 i 7104 necessita un cable d'alimentació que sigui prou llarg per arribar al receptacle. Cal utilitzar els codis de característica de cables d'alimentació per al model 9406-270 per determinar els receptacles adequats.

Bastidor dels models 0554 i 7014-S11

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 65. Dimensions

Dimensió	Propietats
Alçada	611 mm (24 polzades)
Capacitat	11 unitats EIA utilitzables
Alçada amb PDP - només CC	No aplicable
Amplada sense panells laterals	No aplicable
Amplada amb panells laterals	518 mm (20,4 polzades)
Fondària sense portes	820 mm (32,3 polzades)
Fondària amb porta frontal	873 mm (34,4 polzades)
Profunditat amb porta frontal amb acabats	No aplicable
Pes base del bastidor (buit)	36 kg (80 lliures)
Pes del bastidor complet ¹	218 kg (481 lliures)

Taula 66. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge CC del bastidor (nominal)	No aplicable
Càrrega màxima de la font d'alimentació en kVa	No aplicable
Interval de voltatge (V CC)	No aplicable

Taula 66. Característiques elèctriques (continuació)

Característiques elèctriques	Propietats
Bastidor CA	Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.
Càrrega màxima de la font d'alimentació en kVa (per PDU)	Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.
Interval de voltatge (V CA)	Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.
Freqüència (Hz)	50 o 60
La unitat de distribució d'alimentació 7188 que s'utilitza amb aquest bastidor està muntada horitzontalment i li cal una unitat EIA d'espai.	

Taula 67. Espais lliures per al servei tècnic

Frontal	Posterior	Costats
915 mm (36 polzades)	254 mm (10 polzades)	71 mm (2,8 polzades)
L'espai lliure vertical mínim recomanat per al servei tècnic des del terra és de 2439 mm (8 peus).		

Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits d'humitat i temperatura.

Els nivells de soroll del bastidor depenen del nombre i tipus de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.

Els requisits de circulació d'aire del bastidor estan en funció del tipus i nombre de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions de cada calaix.

Nota: En funció de la configuració, el pes del bastidor base més el pes dels calaixos muntats al bastidor. El bastidor pot suportar un pes màxim de 15,9 kg (35 lliures) per unitat EIA.

Espais lliures operatius dels models de bastidor 0554 i 7014-S11

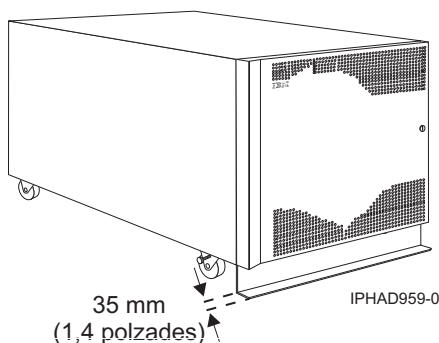


Figura 22. Model 0554 i 7014-S11 amb barra estabilitzadora

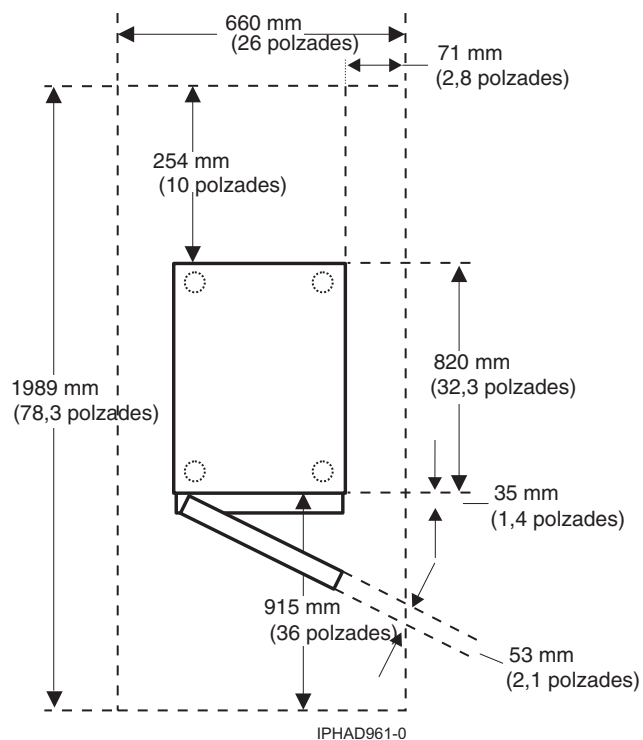


Figura 23. Vista del pla del model 0554 i 7014-S11

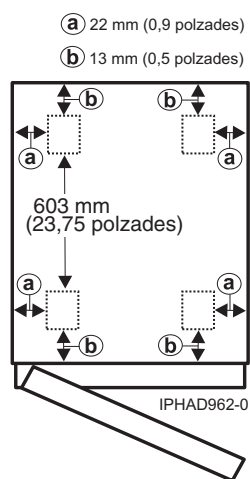


Figura 24. Ubicacions de les rodes giratòries del model 0554 i 7014-S11

Bastidor dels models 0555 i 7014-S25

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 68. Dimensions

Dimensions	Propietats
Alçada	1240 mm (49 polzades)
Capacitat	25 unitats EIA utilitzables

Taula 68. Dimensions (continuació)

Dimensions	Propietats
Alçada amb PDP - només CC	No aplicable
Amplada sense panells laterals	590 mm (23,2 polzades)
Amplada amb panells laterals	610 mm (24 polzades)
Fondària només amb porta posterior	996 mm (39,2 polzades)
Profunditat amb porta frontal i posterior	1000 mm (39,4 polzades)
Profunditat amb porta frontal amb acabats	No aplicable
Bastidor base (buit)	98 kg (217 lliures)
Bastidor complet ¹	665 kg (1467 lliures)

Taula 69. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge CC del bastidor (nominal)	No aplicable
Càrrega màxima de la font d'alimentació en kVa	No aplicable
Interval de voltatge (V CC)	No aplicable
Bastidor CA	Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.
Càrrega màxima de la font d'alimentació en kVa (per PDU)	Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.
Interval de voltatge (V CA)	Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.
Freqüència (Hz)	50 o 60
La unitat de distribució d'alimentació 7188 que s'utilitza amb aquest bastidor està muntada horitzontalment i li cal una unitat EIA d'espai.	

Taula 70. Espai lliure per al servei tècnic

Frontal	Posterior	Costats
915 mm (36 polzades)	760 mm (30 polzades)	915 mm (36 polzades)

Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits d'humitat i temperatura.

Els nivells de soroll del bastidor depenen del nombre i tipus de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.

Els requisits de circulació d'aire del bastidor estan en funció del tipus i nombre de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions de cada calaix.

Notes:

1. En funció de la configuració, el pes del bastidor base més el pes dels calaixos muntats al bastidor. El bastidor pot suportar un pes màxim de 22,7 kg (50 lliures) per unitat EIA.
2. L'espai lliure vertical mínim recomanat per al servei tècnic des del terra és de 2439 mm (8 peus).

Espais lliures operatius per als models de bastidor 0555 i 7014-S25

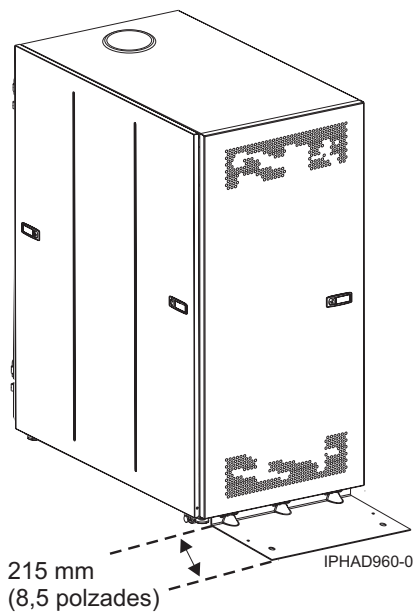


Figura 25. Model 0555 i 7014-S25 amb peu estabilitzador

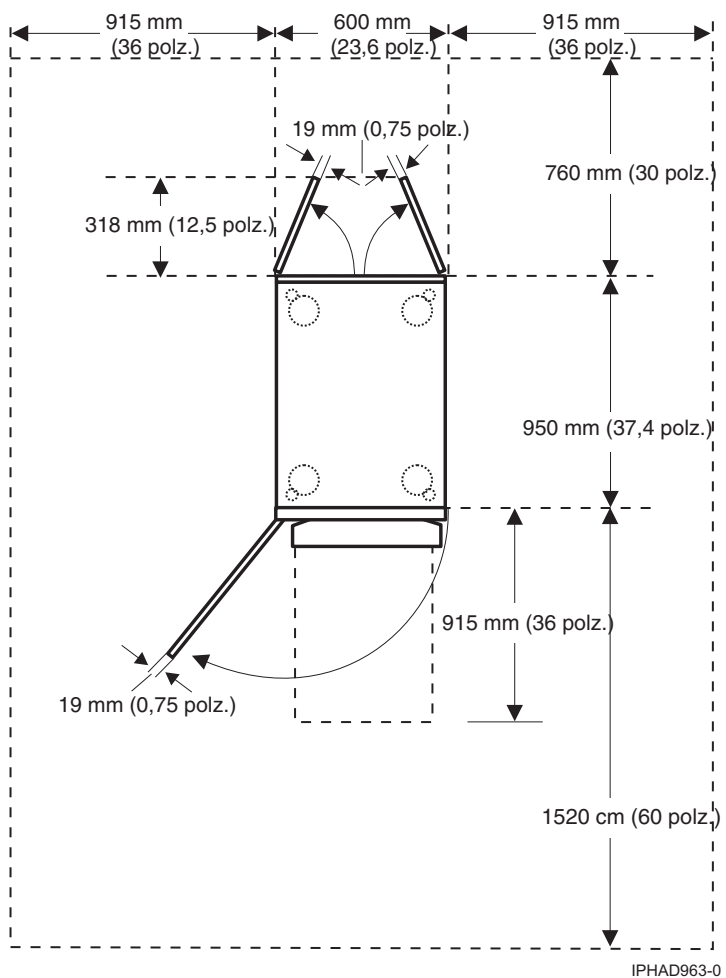


Figura 26. Vista del pla del model 0555 i 7014-S25

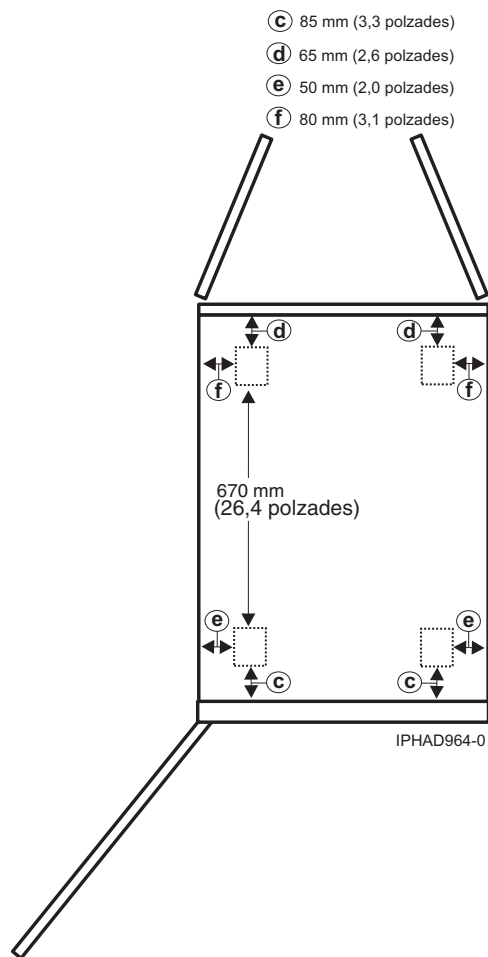


Figura 27. Ubicacions de les rodes giratòries del model 0555 i 7014-S25

Planificació dels bastidors 7014-T00 i 7014-T42

Les especificacions de bastidor proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Alguns productes poden tenir limitacions d'instal·lació de bastidors. Consulteu a les especificacions del servidor o producte en concret si hi ha cap restricció.

A continuació es mostren les especificacions dels bastidors 7014-T00 i 7014-T42 o 0553.

Bastidor model 7014-T00:

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 71. Dimensions del bastidor

Configuració del bastidor	Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Pes (configuració màxima)	Capacitat de la unitat EIA
Bastidor només amb cobertes laterals	644 mm (25,4 polzades)	1016 mm (40 polzades)	1804 mm (71,0 polzades)	244 kg (535 lliures)	816 kg (1795 lliures) ¹	36 unitats EIA
Bastidor només amb porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1042 mm (41 polzades)	1804 mm (71,0 polzades)	254 kg (559 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb portes frontal i posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1100 mm (43,3 polzades)	1804 mm (71,0 polzades)	268 kg (590 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal OEM FC 6101 i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1100 mm (43,3 polzades)	1804 mm (71,0 polzades)	268 kg (590 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal d'alta perforació FC 6068 i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1100 mm (43,3 polzades)	1804 mm (71,0 polzades)	268 kg (590 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb portes frontal i posterior acústiques FC 6248	644 mm (25,4 polzades)	1413 mm (55,6 polzades)	1804 mm (71,0 polzades)	268 kg (589 lliures)	N/D	N/D

¹ Per obtenir més informació sobre la distribució del pes al bastidor i la càrrega en planta, consulteu Càrrega en planta i distribució de pes dels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553.

Taula 72. Dimensions per a les portes

Model de porta	Amplada	Alçada	Profunditat	Pes
Porta frontal estàndard	639 mm (25,2 polzades)	1740 mm (68,5 polzades)	56 mm (2,3 polzades)	14 kg (31 lliures)
Porta posterior estàndard	639 mm (25,2 polzades)	1740 mm (76,6 polzades)	26 mm (1 polzades)	11 kg (24 lliures) Amb escuma acústica: 14 kg (31 lliures)
Cobertes laterals estàndard	10 mm (0,4 polzades) cadascuna	1740 mm (68,5 polzades) cadascuna	1042 mm (41 polzades) cadascuna	8,25 kg (18 lliures) cadascuna
Porta frontal FC 6101 (OEM)	639 mm (25,2 polzades)	1740 mm (68,5 polzades)	56 mm (2,3 polzades)	14 kg (31 lliures)
Porta frontal FC 6068, alta perforació	639 mm (25,2 polzades)	1740 mm (68,5 polzades)	56 mm (2,3 polzades)	14 kg (31 lliures)
Portes acústiques FC 6248, frontal i posterior	639 mm (25,2 polzades) cadascuna	1740 mm (76,6 polzades) cadascuna	198 mm (7,8 polzades) cadascuna	12,3 kg (27 lliures) cadascuna

Taula 73. Característiques elèctriques¹

Característiques elèctriques	Propietats
Càrrega de font d'alimentació màxima en kVA ²	8,4 (FC 6117 ³) 8,4 (FC EPB8 ^{3,4})
Notes: 1. L'alimentació total del bastidor s'ha de calcular a partir de la suma de l'alimentació utilitzada pels seus calaixos. 2. Per al model FC EPB8, cada par pot suportar un màxim de 600 amperes (A) i 10 disjuntors. El PDP pot contenir fins a vint (deu per cada font d'alimentació) disjuntors amb valors nominals d'entre 5 A i 90 A. Cada font d'alimentació admet fins a 8,4 kVA. 3. Per obtenir més informació sobre els models FC 6117 i FC EPB8, consulteu "Bastidor model 7014-T00 amb un panell de distribució d'alimentació CC opcional". 4. Les dades preliminars estan subjectes a canvis.	

Consulteu el servidor individual o les especificacions de maquinari quant als requisits de temperatura i humitat.

Els nivells de soroll del bastidor depenen del nombre i el tipus de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.

Nota: Per a totes les instal·lacions de bastidor cal fer una planificació acurada de la ubicació i els recursos, tant per solucionar la sortida tèrmica acumulativa dels calaixos com per subministrar el volum de circulació d'aire necessari per satisfer els requisits de temperatura dels calaixos. Per a totes les instal·lacions de bastidor cal fer una planificació acurada de la ubicació i els recursos, tant per solucionar la sortida tèrmica acumulativa dels calaixos com per subministrar el volum de circulació d'aire necessari per satisfer els requisits de temperatura dels calaixos. Els requisits de circulació de l'aire del bastidor depenen del nombre i el tipus de calaixos instal·lats.

Nota: Hi ha portes acústiques disponibles per als bastidors d'IBM. El codi de característica 6248 està disponible per als bastidors 0551 i 7014-T00. El codi de característica 6249 està disponible per als bastidors 0553 i 7014-T42. La reducció acústica global és d'aproximadament 6 dB. Les portes afegeixen aproximadament 381 mm (15 polzades) de profunditat als bastidors.

Referència relacionada:

"Càrrega en planta i distribució de pes dels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553" a la pàgina 58
Els bastidors poden pesar molt quan s'omplen amb diversos calaixos. Utilitzeu les taules Distàncies de distribució del pes per als bastidors quan estan carregats i Càrrega en planta per als bastidors quan estan carregats per garantir una càrrega en planta i una distribució del pes correctes.

Bastidor model 7014-T00 amb un panell de distribució d'alimentació CC opcional:

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Codi de característica (FC) 6117 (panell de distribució d'alimentació (PDP) CC de -48 V)

Aquesta característica proporciona un panell de distribució d'alimentació CC dual, muntat en la part superior per un bastidor que pot contenir quantitats canviants de calaixos d'unitats de processament central (CPU), subsistemes d'emmagatzematge o ambdues coses. S'admeten fins a dos sistemes H80 de CC o dos sistemes M80 de CC, a més de fins a quatre subsistemes d'emmagatzematge CC. Aquesta característica es munta sense cables d'alimentació connectats. Se subministra amb una sèrie de connectors d'alimentació que es munten a la placa posterior. S'inclouen els cables d'alimentació CC adient amb els sistemes de calaix admesos y es connecten als connectors d'alimentació de la part posterior del PDP 6117.

FC EPB8 (panell de distribució d'alimentació (PDP) de -48 V CC)

Aquesta característica proporciona un PDP de -48 V CC muntat a la part superior per als bastidors de model 7014-T00 que pot contenir diverses quantitats de calaixos, sistemes d'emmagatzematge i equips d'OEM. Aquesta característica ve preinstal·lada al bastidor 7014-T00. El PDP reposa a la part superior del bastidor i no ocupen espai d'EIA. El PDP admet alimentació redundat amb un costat dividit en A i B. Cada costat pot admetre fins a 10 disjuntors amb un valor nominal entre 5 i 90 amperes i una càrrega màxima de 600 amperes. L'FC EPB8 no inclou disjuntors ni cables d'alimentació CC. Els disjuntors i els cables d'alimentació CC associats se solen subministrar amb productes IBM. Per a productes OEM, heu de proporcionar els disjuntors i els cables d'alimentació CC que correspongui.

Nota: Al bastidor 7014-T00 les portes frontals són opcionals.

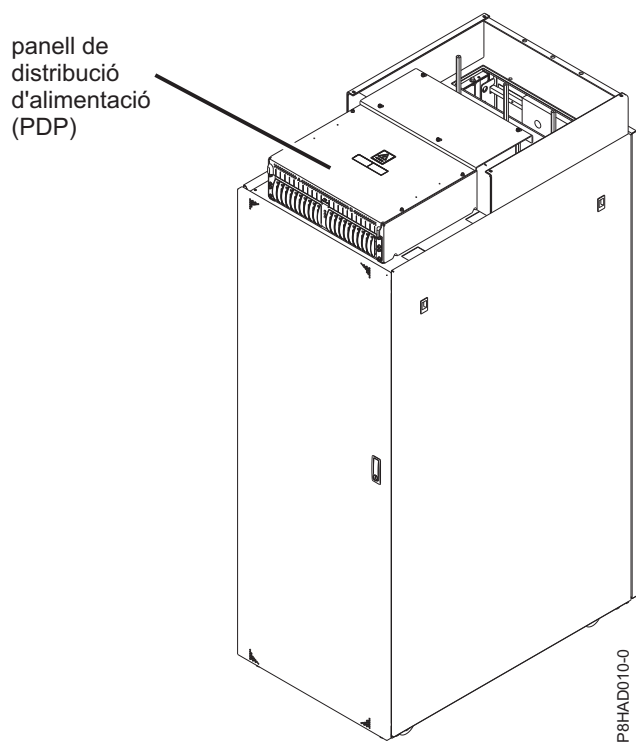


Figura 28. FC EPB8 - panell de distribució d'alimentació

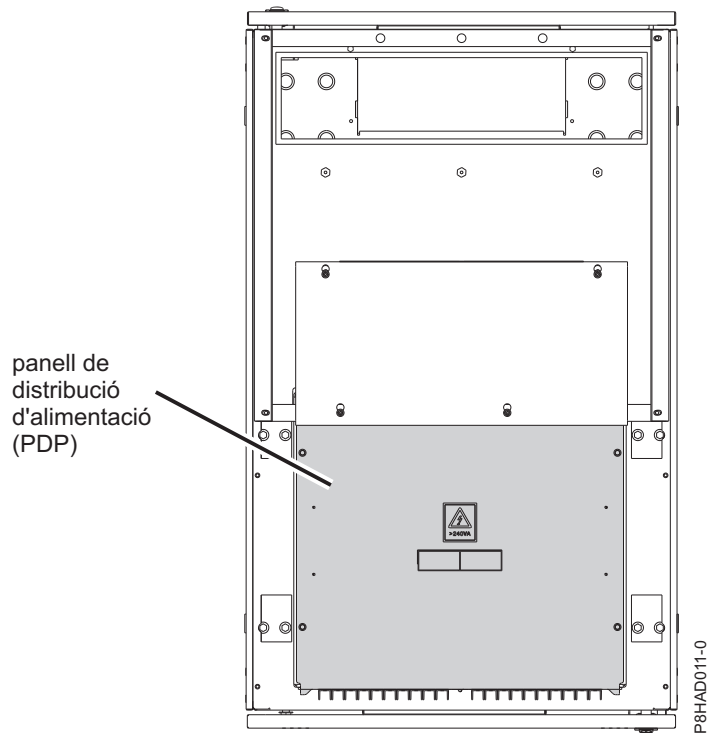


Figura 29. FC EPB8 - panell de distribució d'alimentació (vista de dalt a baix)

Taula 74. Dimensions del bastidor 7014-T00 amb la característica FC 6117 o FC EPB8 instal·lada

Dimensions	Propietats
Amplada (bastidor amb panells laterals)	644 mm (25,4 polzades)
Profunditat	1148 mm (45,2 polzades)
Alçada només amb alimentació CC de -48 v	1926 mm (75,8 polzades)
Alçada amb alimentació CC de -48 v i una safata de cables superior (normalment s'inclou amb la característica FC EPB8)	1941 mm (76,4 polzades)

Taula 75. Requisits de l'entorn per als models FC 6117 i FC EPB8

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Temperatura		De -5°C a 55°C (de 23°F a 131°F)	
Abast d'humitat		Humitat relativa (RH) entre 0% i 90% (sense condensació)	
Temperatura de subministrament			De -40°C a 70°C (de -40°F a 158°F)
Humitat relativa de tramesa			De 0% a 93%

Bastidor model 7014-T42, 7014-B42 i 0553:

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 76. Dimensions del bastidor

Configuració del bastidor	Amplada	Profunditat	Alçada ¹	Pes (buit)	Pes (configuració màxima)	Capacitat de la unitat EIA
Bastidor només amb cobertes laterals	644 mm (25,4 polzades)	1016 mm (40 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	261 kg (575 lliures)	1597 kg (3521 lliures) ² = (1336 kg + 261 kg)	42 unitats EIA
Bastidor només amb porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1042 mm (41 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	273 kg (602 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb portes frontal i posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1098 mm (43,3 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	289 kg (636 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal OEM FC 6084 i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1098 mm (43,3 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	289 kg (636 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal d'alta perforació FC 6069 i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1098 mm (43,3 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	289 kg (636 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal d'alta perforació FC ERG7 770/780 i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1176 mm (46,3 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	290 kg (639 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb portes frontal i posterior acústiques FC 6249	644 mm (25,4 polzades)	1413 mm (55,6 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	289 kg (635 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal d'aspecte de gamma alta FC 6250 i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1131 mm (44,5 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)		N/D	N/D
Bastidor amb porta frontal acústica FC ERGB i porta posterior estàndard	644 mm (25,4 polzades)	1240 mm (48,8 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	285 kg (627 lliures)	N/D	N/D

Taula 76. Dimensions del bastidor (continuació)

Configuració del bastidor	Amplada	Profunditat	Alçada ¹	Pes (buit)	Pes (configuració màxima)	Capacitat de la unitat EIA
Bastidor amb una porta frontal estàndard i una porta posterior intercanviadora de calor FC 6858	644 mm (25,4 polzades)	1222 mm (48,1 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	Buit: 306 kg (675 lliures) Ple: 312 kg (688 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb portes frontal i posterior estàndard i d'extensió de bastidor FC ERG0	644 mm (25,4 polzades)	1303 mm (51,3 polzades)	2015 mm (79,3 polzades)	315 kg (694 lliures)	N/D	N/D
Notes: 1. Les 6U superiors del bastidor es poden desconectar temporalment a les instal·lacions del client per poder transportar-lo més fàcilment a l'hora de passar per portes i entrar en ascensors. Les 6U superiors es tornen a connectar a l'estructura del bastidor per proporcionar la capacitat completa del bastidor de 42U. El bastidor és uns 28 centímetres (11 polzades) més petit si se'n treu la part superior. Si us cal més informació sobre com extreure la coberta superior, consulteu Extracció de la coberta superior de bastidor. El pes de la coberta superior es d'uns 29 kg (63 lliures). 2. Per obtenir més informació sobre la distribució del pes al bastidor i la càrrega en planta, consulteu Càrrega en planta i distribució de pes dels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553.						

Taula 77. Dimensions per a les portes

Model de porta	Amplada	Alçada	Profunditat	Pes
Porta frontal estàndard	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	56 mm (2,3 polzades)	16 kg (34 lliures)
Porta posterior estàndard	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	26 mm (1 polzades)	13 kg (27 lliures) Amb escuma acústica: 16 kg (34 lliures)
Cobertes laterals estàndard (cadascuna)	10 mm (0,4 polzades)	1740 mm (68,5 polzades)	1042 mm (41 polzades)	18 lliures 8,25 kg (18 lliures)
Porta frontal FC 6084 (OEM)	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	56 mm (2,3 polzades)	16 kg (34 lliures)
Porta frontal FC 6069, alta perforació	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	56 mm (2,3 polzades)	16 kg (34 lliures)
Porta frontal FC ERG7 d'alta perforació 770/780	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	134 mm (5,3 polzades)	17 kg (37 lliures)
Portes acústiques FC 6249, frontal i posterior	639 mm (25,2 polzades) cadascuna	1946 mm (76,6 polzades) cadascuna	198 mm (7,8 polzades) cadascuna	13,6 kg (30 lliures) cadascuna
Porta frontal d'aspecte de gamma alta FC 6250	639 mm (25,2 polzades) cadascuna	1946 mm (76,6 polzades) cadascuna	90 mm (3,5 polzades)	

Taula 77. Dimensions per a les portes (continuació)

Model de porta	Amplada	Alçada	Profunditat	Pes
Porta acústica FC ERGB, només la frontal	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	198 mm (7,8 polzades)	13,6 kg (30 lliures)
Cobertes laterals d'aspecte de gamma alta FC 6238	10 mm (0,4 polzades)	1740 mm (68,5 polzades)	1042 mm (41 polzades)	8,5 kg (18 lliures)
Porta posterior intercanviadora de calor FC 6858	639 mm (25,2 polzades)	1946 mm (76,6 polzades)	147 mm (5,8 polzades)	Buit: 29,9 kg (66 lliures) Ple: 35,6 kg (78,5 lliures)
Extensió de bastidor de 8 polzades FC ERG0	647 mm (25,4 polzades)	1957 mm (77,1 polzades)	203 mm (8 polzades)	27 kg (58 lliures)
Codi d'especificació de pes de llast FC ERG8 ¹	N/D	N/D	N/D	52,1 kg (115 lliures)
¹ Quan els servidors de model 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE i 9119-MME es demanen amb l'FC ER16 per reservar espai de bastidor per a futurs nodes del sistema, l'FC ERG8 s'afegeix automàticament a la comanda.				

Taula 78. Característiques elèctriques¹

Característiques elèctriques	Propietats
Càrrega màxima de la font d'alimentació en kVA	Per a obtenir més informació sobre les unitats de distribució d'alimentació del bastidor i les opcions dels cables d'alimentació, consulteu Unitat de distribució d'alimentació i opcions del cable d'alimentació per als bastidors 7014, 0551, 0553 i 0555.
¹ L'alimentació total del bastidor es pot calcular a partir de la suma de l'alimentació que utilitzen els calaixos del bastidor.	

Consulteu el servidor individual o les especificacions de maquinari quant als requisits de temperatura i humitat.

Els nivells de soroll del bastidor depenen del nombre i el tipus de calaixos instal·lats. Consulteu les especificacions del servidor o del maquinari per conèixer els requisits específics.

Nota: Per a totes les instal·lacions de bastidor cal fer una planificació acurada de la ubicació i els recursos, tant per solucionar la sortida tèrmica acumulativa dels calaixos com per subministrar el volum de circulació d'aire necessari per satisfer els requisits de temperatura dels calaixos. Per a totes les instal·lacions de bastidor cal fer una planificació acurada de la ubicació i els recursos, tant per solucionar la sortida tèrmica acumulativa com per subministrar el volum de circulació d'aire necessari per satisfer els requisits de temperatura dels calaixos. Els requisits de circulació de l'aire del bastidor depenen del nombre i el tipus de calaixos instal·lats.

Nota: Hi ha portes acústiques disponibles per als bastidors d'IBM. El codi de característica 6248 està disponible per als bastidors 0551 i 7014-T00. El codi de característica 6249 està disponible per als bastidors 0553 i 7014-T42. La reducció acústica global és d'aproximadament 6 dB. Les portes afegeixen aproximadament 381 mm (15 polzades) de profunditat als bastidors.

Espais lliures per al servei tècnic

Taula 79. Espais lliures per al servei tècnic als bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553

Frontal	Posterior	Costats
915 mm (36 polzades)	915 mm (36 polzades)	915 mm (36 polzades)
Nota: L'espai lliure vertical mínim recomanat per al servei tècnic des del terra és de 2439 mm (8 peus).		

La Figura 30 proporciona les ubicacions de les rodes giratòries per als bastidors 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 i 0555.

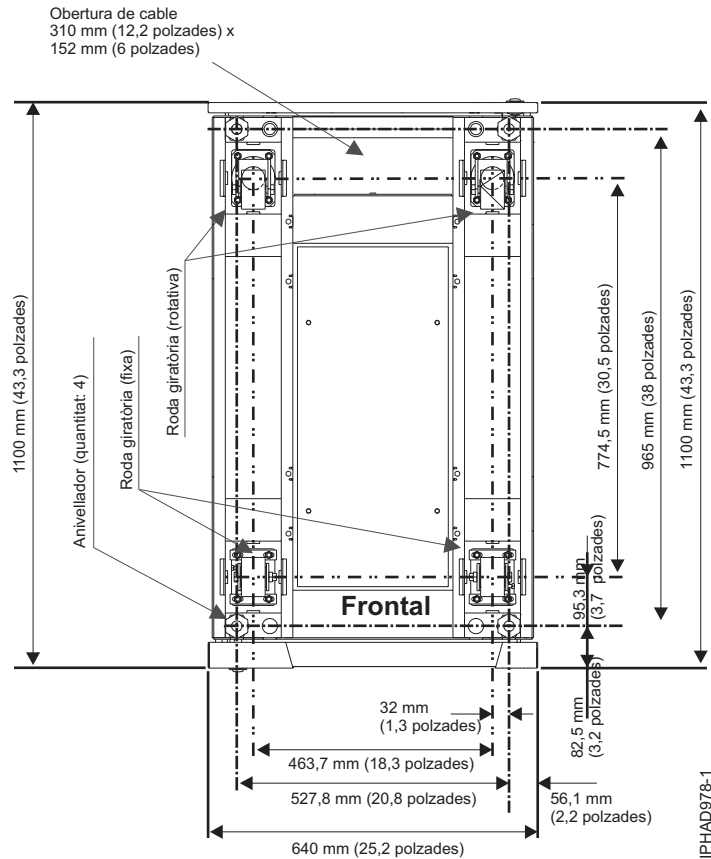


Figura 30. Ubicacions de rodes giratòries i anivelladors

Nota: Les unitats de bastidor són grans i pesades i, per tant, difícils de moure. Com que les activitats de manteniment requereixen accés a la part frontal i posterior, cal deixar espai addicional. La superfície no mostra el radi de les portes batents del bastidor d'E/S. Cal conservar un espai lliure per al servei tècnic de 915 mm (36 polzades) a la part frontal, posterior i als costats del bastidor d'E/S.

Referència relacionada:

“Càrrega en planta i distribució de pes dels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553” a la pàgina 58
Els bastidors poden pesar molt quan s'omplen amb diversos calaixos. Utilitzeu les taules Distàncies de distribució del pes per als bastidors quan estan carregats i Càrrega en planta per als bastidors quan estan carregats per garantir una càrrega en planta i una distribució del pes correctes.

Codis de característiques admeses als models 7014-T00, 7014-T42 i 0553:

Informació sobre els codis de característiques admeses que hi ha disponibles pels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553.

Codi de característica (FC) ERG0

FC ERG0 és un extensor de bastidor posterior opcional que el poden utilitzar els bastidors 7014-T42. Aquest extensor s'instal·la a la part posterior del bastidor 7014-T42 i proporciona un espai addicional de 20,3 cm (8 polzades) per allotjar cables a la part del bastidor i deixar l'àrea central lliure perquè es refrigeri i hi pugui accedir el servei tècnic.

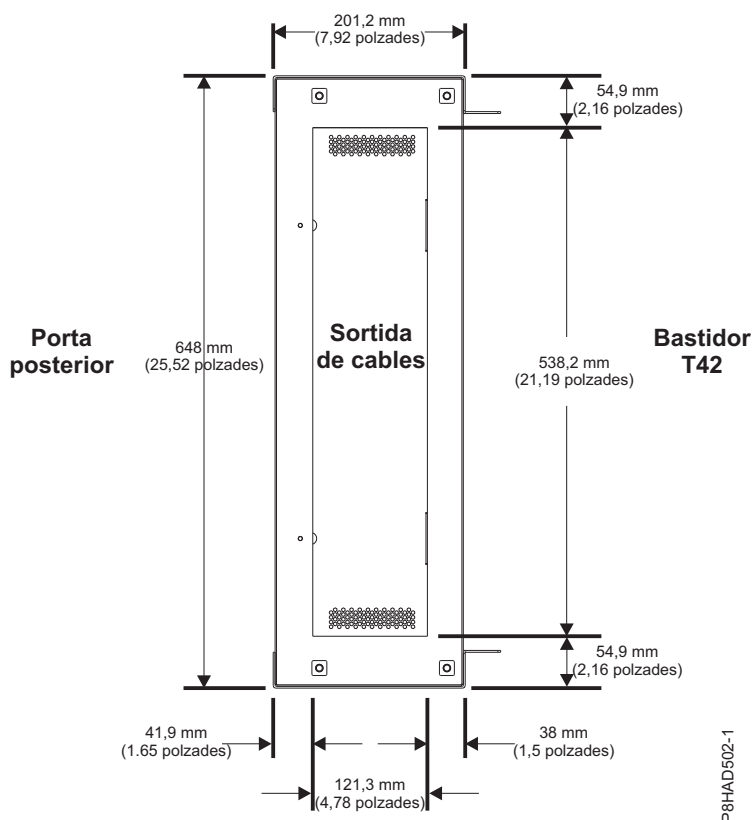


Figura 31. Extensor de bastidor posterior FC ERG0 (vista de dalt a baix)

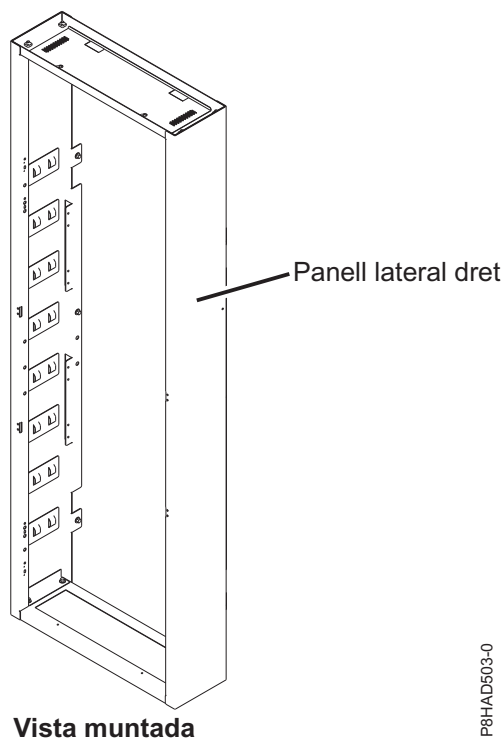


Figura 32. Vista muntada del model FC ERG0

FC 6080

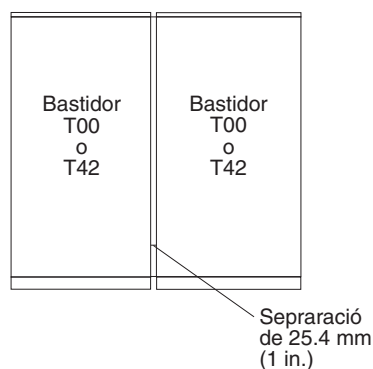
L'FC 6080 és una característica de bastidor opcional que proporciona maquinari addicional que reforça el bastidor i l'ancora al terra. La característica proporciona més rigidesa i estabilitat al bastidor. Aquesta característica inclou un braç llarg d'alumini o que es cargola a la part posterior del bastidor. S'encaixa a la part esquerra (mirant la part posterior del bastidor) i es pot abatre per facilitar l'accés als calaixos del bastidor quan sigui necessari. Aquesta característica també inclou maquinari per cargolar el bastidor a un terra de formigó o a una superfície similar així com panells de rebliment d'alumini amb cargols per als espais no ocupats al bastidor.

Notes:

1. Si s'ha instal·lat l'FC 6080, caldrà una eina per extreure el cargol que colla la coberta lateral al bastidor.
2. L'FC 6080 no s'admet als sistemes 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE i 9119-MME perquè falta espai per a cables prop de les abraçadores. En canvi, podeu utilitzar l'FC ERGC en aquests sistemes.
3. L'FC ERG0 (Extensor de bastidor posterior) no es pot utilitzar amb l'FC 6080.

Connexió múltiple de bastidors 7014-T00, 7014-T00 i 0553:

Els bastidors 7014-T00, 7014-T42 o 0553 poden collar-se en una estructura de diversos bastidors. En aquesta imatge pot veure's l'estructura.



Hi ha disponible un kit que inclou els cargols, anells distanciadors i les peces d'acabat decoratives per cobrir l'espai de 25,4 mm (1 polzada). Per saber quins són els espais lliures per al servei tècnic, consulteu els valors que apareixen a la taula per al bastidor de model 7014-T00.

Referència relacionada:

“Bastidor model 7014-T00” a la pàgina 47

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Càrrega en planta i distribució de pes dels bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553:

Els bastidors poden pesar molt quan s'omplen amb diversos calaixos. Utilitzeu les taules Distàncies de distribució del pes per als bastidors quan estan carregats i Càrrega en planta per als bastidors quan estan carregats per garantir una càrrega en planta i una distribució del pes correctes.

Els bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553 poden ser molt pesats quan contenen diversos calaixos. A la taula següent es mostren les distàncies de distribució del pes necessàries per als bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553 quan estan carregats.

Taula 80. Distàncies de distribució del pes per als bastidors quan estan carregats

Bastidor	Pes del sistema ¹	Amplada ²	Profunditat ²	Distància de distribució del pes ³	
				Frontal i posterior	Dreta i esquerra
7014-T00 ⁴	816 kg (1795 lliures)	623 mm (24,5 polzades)	1021 mm (40,2 polzades)	515,6 mm (20,3 polzades), 477,5 mm (18,8 polzades)	467,4 mm (18,4 polzades)
7014-T00 ⁵	816 kg (1795 lliures)	623 mm (24,5 polzades)	1021 mm (40,2 polzades)	515,6 mm (20,3 polzades), 477,5 mm (18,8 polzades)	0
7014-T00 ⁶	816 kg (1795 lliures)	623 mm (24,5 polzades)	1021 mm (40,2 polzades)	515,6 mm (20,3 polzades), 477,5 mm (18,8 polzades)	559 mm (22 polzades)
7014-T42 i 0553 ⁴	930 kg (2045 lliures)	623 mm (24,5 polzades)	1021 mm (40,2 polzades)	515,6 mm (20,3 polzades), 477,5 mm (18,8 polzades)	467,4 mm (18,4 polzades)
7014-T42 i 0553 ⁵	930 kg (2045 lliures)	623 mm (24,5 polzades)	1021 mm (40,2 polzades)	515,6 mm (20,3 polzades), 477,5 mm (18,8 polzades)	0
7014-T42 i 0553 ⁶	930 kg (2045 lliures)	623 mm (24,5 polzades)	1021 mm (40,2 polzades)	515,6 mm (20,3 polzades), 477,5 mm (18,8 polzades)	686 mm (27 polzades)

Taula 80. Distàncies de distribució del pes per als bastidors quan estan carregats (continuació)

Bastidor	Pes del sistema ¹	Amplada ²	Profunditat ²	Distància de distribució del pes ³	
				Frontal i posterior	Dreta i esquerra
Notes: 1. Pes màxim del bastidor totalment ple; les unitats són lliures amb el seu equivalent en quilograms entre parèntesis. 2. Dimensions sense cobertes; les unitats són mil·límetres, amb el seu equivalent en polzades entre parèntesi. 3. La distància de distribució del pes en les quatre direccions és l'àrea al voltant del perímetre del bastidor (menys les cobertes) necessària per distribuir el pes més enllà del perímetre del bastidor. Les àrees de distribució del pes no poden encavalcar-se amb les àrees de distribució del pes dels equips informàtics adjacents. Les unitats són polzades amb el seu equivalent en mm entre parèntesi. 4. La distància de distribució del pes és la meitat dels valors de l'espai lliure per al servei tècnic que es mostren a la imatge més el gruix de la coberta. 5. No hi ha distància de distribució del pes a dreta i esquerra. 6. Distància de distribució del pes a dreta i esquerra necessària per a una càrrega en planta elevada de 70 lliures/peu ² .					

La taula següent mostra la càrrega en planta necessària per als bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 0553 quan estan carregats.

Taula 81. Càrrega en planta per als bastidors quan estan carregats

Bastidor	Càrrega en planta			
	Elevat kg/m ¹	No elevat kg/m ¹	Elevat lliures/peu ¹	No elevat lliures/peu 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 i 0553 ²	403	359	82,5	73,5
7014-T42 i 0553 ³	825	781	169	160
7014-T42 i 0553 ⁴	341,4	297,5	70	61
Notes: 1. Dimensions sense cobertes; les unitats són mil·límetres, amb el seu equivalent en polzades entre parèntesi. 2. La distància de distribució del pes és la meitat dels valors de l'espai lliure per al servei tècnic que es mostren a la imatge més el gruix de la coberta. 3. No hi ha distància de distribució del pes a dreta i esquerra. 4. Distància de distribució del pes a dreta i esquerra necessària per a una càrrega en planta elevada de 70 lliures/peu ² .				

Referència relacionada:

“Bastidor model 7014-T42, 7014-B42 i 0553” a la pàgina 51

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

“Bastidor model 7014-T00” a la pàgina 47

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Planificació per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y

Les especificacions de bastidor proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

A continuació s'indiquen les especificacions per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y.

Bastidor model 7953-94X i 7965-94Y:

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 82. Dimensions del bastidor

	Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Pes (configuració màxima)	Capacitat de la unitat EIA
Només bastidor	600 mm (23,6 polzades)	1039 mm (40,9 polzades)	2002 mm (78,8 polzades)	130 kg (287 lliures)	1140 kg (2512 lliures)	42 unitats EIA
Bastidor amb portes estàndard	600 mm (23,6 polzades)	1095 mm (43,1 polzades)	2002 mm (78,8 polzades)	138 kg (304 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb portes triples	600 mm (23,6 polzades)	1206,2 - 1228,8 mm (47,5 - 48,4 polzades)	2002 mm (78,8 polzades)	147 kg (324 lliures)	N/D	N/D
Bastidor amb indicador d'intercanviador de calor de porta posterior	600 mm (23,6 polzades)	1196 mm (47,1 polzades)	2002 mm (78,8 polzades)	169 kg (373 lliures)	N/D	N/D

Nota: Quan el bastidor es lliura o es mou, calen estabilitzadors per mantenir l'estabilitat. Per obtenir més informació sobre els estabilitzadors, consulteu "Estabilitzadors laterals" a la pàgina 64.

Taula 83. Dimensions per a les portes

Model de porta	Amplada	Alçada	Profunditat	Pes
Porta frontal estàndard (FC EC01) i porta posterior estàndard (FC EC02)	597 mm (23,5 polzades)	1925 mm (75,8 polzades)	22,5 mm (0,9 polzades)	7,7 kg (17 lliures)
Porta triple (FC EU21) ³	597,1 mm (23,5 polzades)	1923,6 mm (75,7 polzades)	105,7 mm (4,2 polzades) ¹ 128,3 mm (5,2 polzades) ²	16,8 kg (37 lliures)

Taula 83. Dimensions per a les portes (continuació)

Model de porta	Amplada	Alçada	Profunditat	Pes
¹ Mesurat des de la superfície plana frontal de la porta.				
² Mesurat des del logotip d'IBM de la part frontal de la porta.				
³ Diversos bastidors que estan col·locats de costat han de tenir 6 mm (0,24 polzades) com a mínim d'espai lliure entre els bastidors per permetre que la porta frontal triple encaixi correctament. El codi de característica EC04 (kit de connexió d'una suite de bastidors) es pot fer servir per conservar 6 mm (0,24 polzades) d'espai lliure mínim entre els bastidors.				

Taula 84. Dimensions per a les cobertes laterals¹

Profunditat	Alçada	Pes
885 mm (34,9 polzades)	1870 mm (73,6 polzades)	17,7 kg (39 lliures)
¹ Les cobertes laterals augmenten l'amplada global del bastidor.		

Taula 85. Requisits de temperatura

Operatiu	No operatiu
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	De -40°C a 60°C (de -40°F a 140°F)
¹ La temperatura màxima de 38°C (100,4°F) ha de reduir-se 1°C (1,8°F) per cada 137 m (450 peus) per sobre dels 1295 m (4250 peus).	

Taula 86. Requisits d'entorn

Entorn	Operatiu	No operatiu	Altitud màxima
Humitat sense condensació	20% - 80% (permesa) 40% - 55% (recomanada)	8% - 80% (incloent-hi la condensació)	2134 m (7000 peus) per sobre del nivell del mar
Temperatura amb bola humida	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Taula 87. Espais lliures per al servei tècnic

Frontal	Posterior	Lateral ¹
915 mm (36 polzades)	915 mm (36 polzades)	610 mm (24 polzades)
¹ L'espai lliure de servei lateral només és necessari quan hi ha estabilitzadors al bastidor. L'espai lliure de servei lateral no és necessari durant el funcionament normal del bastidor quan no hi ha estabilitzadors instal·lats.		

Intercanviador de calor de la porta posterior

Especificacions per al codi de característica que es pot sol·licitar Power (FC): EC05 - indicador d'intercanviador de calor de porta posterior (model 1164-95X).

Taula 88. Dimensions per a l'intercanviador de calor de la porta posterior

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Pes (ple)
600 mm (23,6 polzades)	129 mm (5,0 polzades)	1950 mm (76,8 polzades)	39 kg (85 lliures)	48 kg (105 lliures)
Per obtenir-ne més informació, consulteu "Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X" a la pàgina 66.				

Característiques elèctriques

Per conèixer els requisits elèctrics, consulteu Opcions d'unitat de distribució i cables d'alimentació.

Característiques

El bastidor 7953-94X i 7965-94Y té aquestes característiques disponibles:

- Placa de prevenció de recirculació que s'instal·la a la part inferior frontal del bastidor.
- Peça de subjecció estabilitzadora que s'instal·la a la part frontal del bastidor.

Ubicació de les rodes giratòries

El diagrama següent proporciona la ubicació de les rodes giratòries per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y.

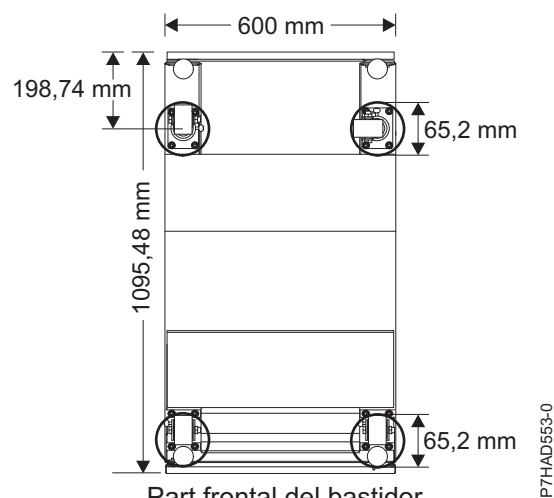


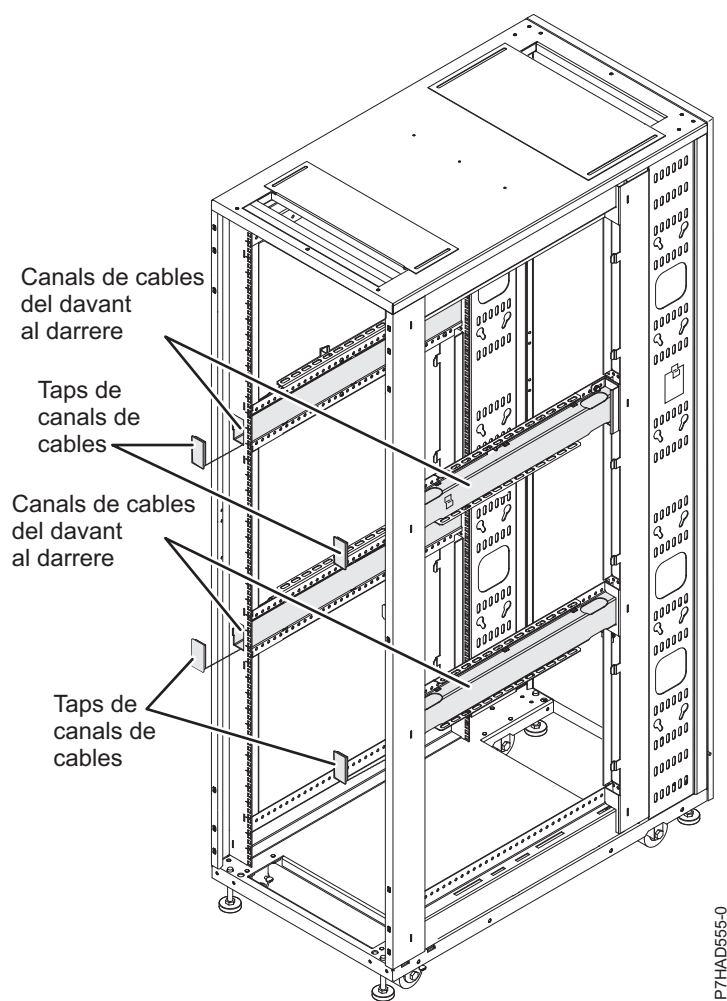
Figura 33. Ubicació de les rodes giratòries

Connexió de cables del bastidor 7953-94X i 7965-94Y:

Informació sobre les diferents rutes dels cables disponibles per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y.

Cablatge al bastidor

El bastidor té canals laterals de cables disponible per connectar els cables. Hi ha dos canals de cables a cada costat del bastidor, com es mostra a la Figura 34 a la pàgina 63.

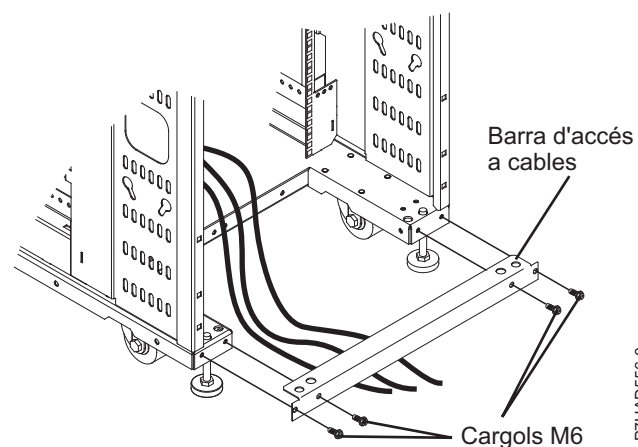


P7HAD555-0

Figura 34. Cablatge al bastidor

Cablatge per sota del terra

La barra d'accés als cables que hi ha a la part inferior del darrere del bastidor permet connectar els cables sense passar-los pel bastidor. Aquesta barra es pot treure per fer la instal·lació i després es pot tornar a col·locar un cop finalitzada la instal·lació i la col·locació dels cables.



P7HAD556-0

Figura 35. Barra d'accés als cables

Compartiment superior dels cables

Les obertures rectangulars frontal i posterior d'accés als cables situades a la part superior de l'armari del bastidor permeten col·locar els cables cap amunt i cap enfora del bastidor. Les tapes d'accés als cables es poden ajustar afloixant els cargols laterals i fent-les lliscar cap endavant o cap enrere.

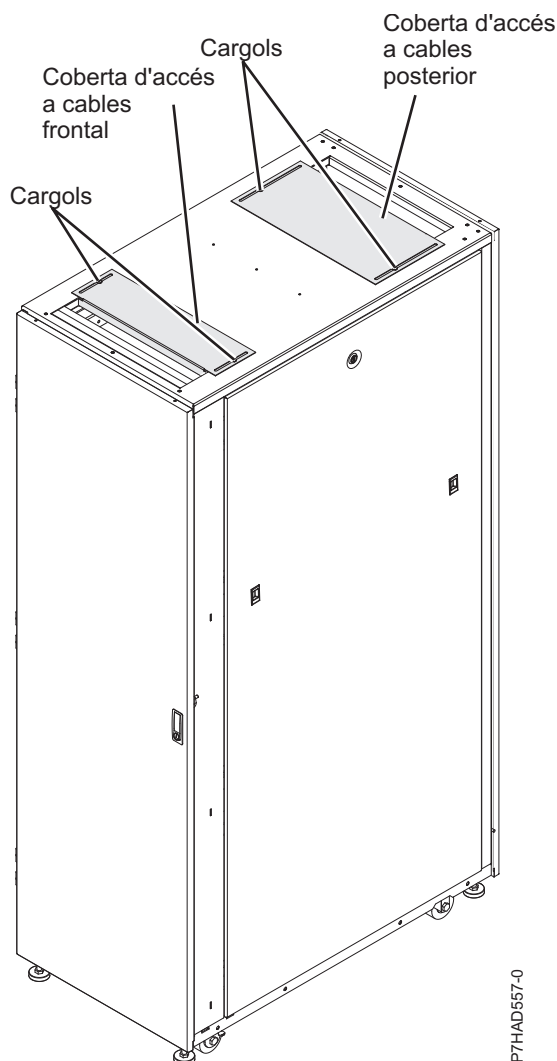


Figura 36. Tapes d'accés als cables

Estabilitzadors laterals:

Informació sobre els estabilitzadors laterals disponibles per al bastidor 7953-94X i 7965-94Y.

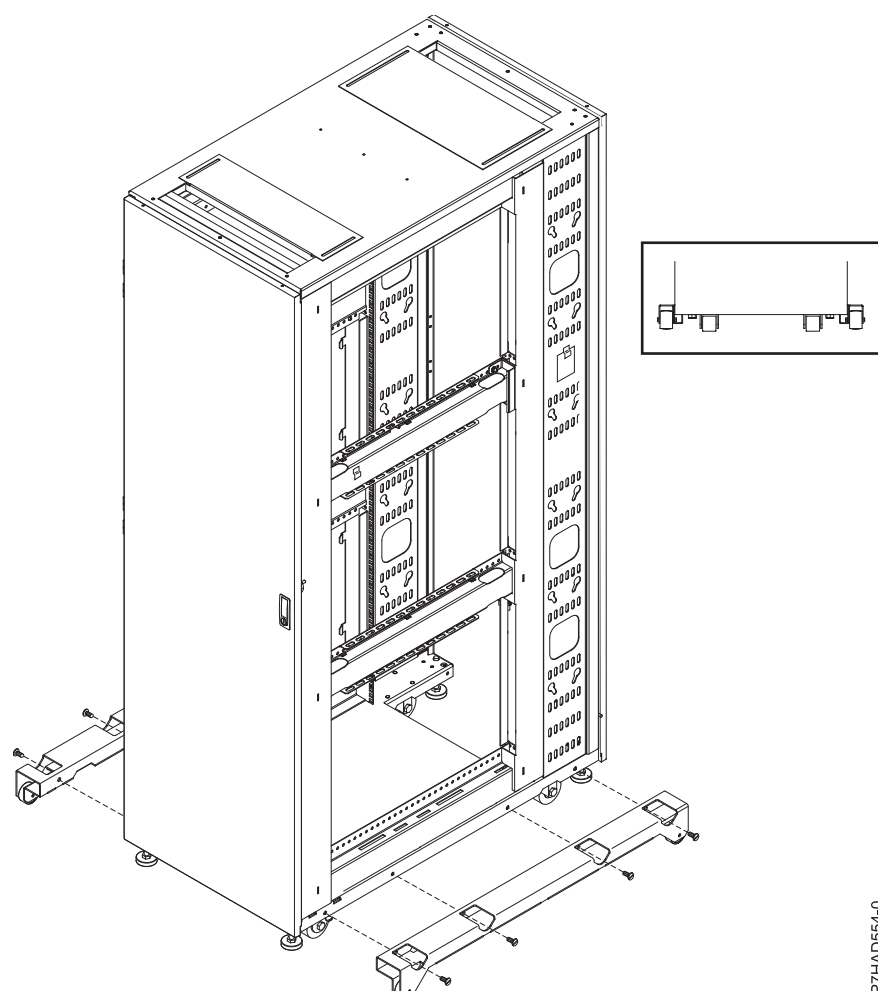
Els estabilitzadors tenen rodes als costats de l'armari del bastidor. Els estabilitzadors només es poden treure quan el bastidor ja és a la ubicació final i no s'ha de moure més de dos metres en cap direcció.

Per treure els estabilitzadors, utilitzeu una clau anglesa hexagonal de 6 mm per treure els quatre cargols que fixen cada estabilitzador a l'armari del bastidor.

Deseu els estabilitzadors i els cargols en un lloc segur per poder-los utilitzar en un futur per moure el bastidor. Torneu a instal·lar els estabilitzadors per moure el bastidor a una altra ubicació que sigui a més de 2 m (6 peus) de la ubicació actual.

Taula 89. Dimensions per al bastidor amb estabilitzadors

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes	Capacitat de la unitat EIA
780 mm (30,7 polzades)	1095 mm (43,1 polzades)	2002 mm (78,8 polzades)	261 kg (575 lliures)	42 unitats EIA



P7HAD554-0

Figura 37. Ubicacions dels estabilitzadors

Diversos bastidors:

Informació sobre la connexió conjunta de diversos bastidors 7953-94X i 7965-94Y.

Podeu connectar diversos bastidors 7953-94X i 7965-94Y mitjançant peces de subjecció per connectar les unitats a la part frontal del bastidor. Consulteu Figura 38 a la pàgina 66.

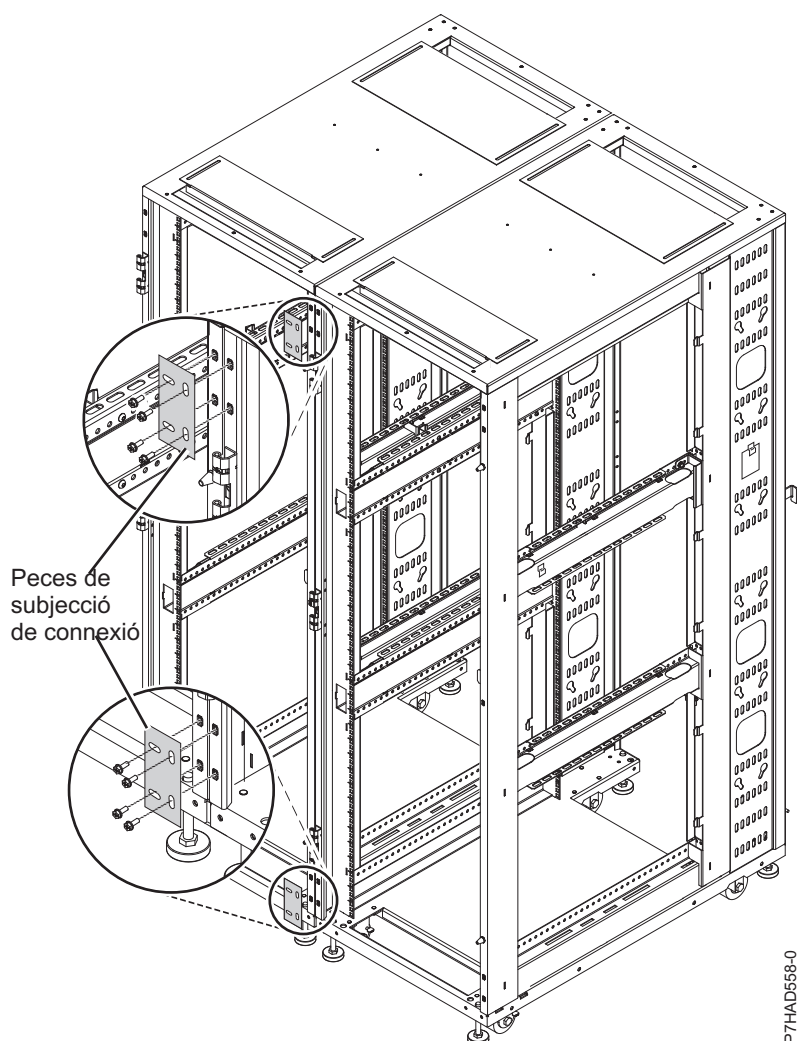


Figura 38. Peces de subjecció de connexió

Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X:

Especificacions sobre l'intercanviador de calor de la porta posterior 1164-95X (codi de característica EC05).

Especificacions de l'intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X

Taula 90. Dimensions per a l'intercanviador de calor de la porta posterior 1164-95X

Amplada ¹	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Pes (ple)
600 mm (23,6 polzades)	129 mm (5,0 polzades)	1950 mm (76,8 polzades)	39 kg (85 lliures)	48 kg (105 lliures)
1. L'amplada és l'amplada interna de la màquina quan s'instal·la a l'espai en U del bastidor. L'amplada de la tapa frontal és de 482 mm (19,0 polzades).				

Especificacions sobre l'aigua

- Pressió
 - Funcionament normal: <137,93 kPa (20 psi)
 - Màxim: 689,66 kPa (100 psi)
- Volum
 - Aproximadament 9 litres (2,4 galons)

- Temperatura
 - La temperatura de l'aigua ha de ser superior al punt de rosada al centre de dades.
 - $18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($64,4^{\circ}\text{F} \pm 1,8^{\circ}\text{F}$) per a entorn ASHRAE de classe 1
 - $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($71,6^{\circ}\text{F} \pm 1,8^{\circ}\text{F}$) per a entorn ASHRAE de classe 2
- Taxa de flux d'aigua obligatòria (mesurada de l'entrada d'alimentació a l'intercanviador de calor)
 - Mínim: 22,7 litres (6 galons) per minut
 - Màxim: 56,8 litres (15 galons) per minut

Rendiment de l'intercanviador de calor

Una eliminació de la calor del 100% indica que l'intercanviador de calor ha eliminat una quantitat de calor equivalent a la generada pels dispositius i que la temperatura mitjana de l'aire que surt de l'intercanviador de calor és idèntica a la que entra al bastidor (27°C ($80,6^{\circ}\text{F}$) en aquest exemple). Una eliminació de la calor que superi el 100% indica que l'intercanviador de calor no només ha eliminat tota la calor generada pels dispositius, sinó que, a més, ha refrigerat l'aire de manera que la temperatura mitjana de l'aire que surt de l'intercanviador de calor sigui inferior a la temperatura de l'aire que entra al bastidor.

Per ajudar a mantenir un rendiment òptim de l'intercanviador de calor de la porta posterior i proporcionar una refrigeració correcta per a tots els components del bastidor, cal tenir les precaucions següents:

- Instal·leu els panells de rebliment damunt de tots els compartiments sense ocupar.
- Col·loqueu els cables de senyal a la part posterior del bastidor de manera que entrin o surtin de l'armari a través dels deflectors d'aire superior i inferior.
- Ajunteu els cables de senyal en forma de rectangle de manera que les guies de desplaçament superior i inferior del deflector d'aire s'ajustin al màxim possible. No ajunteu els cables de senyal en forma de cercle.

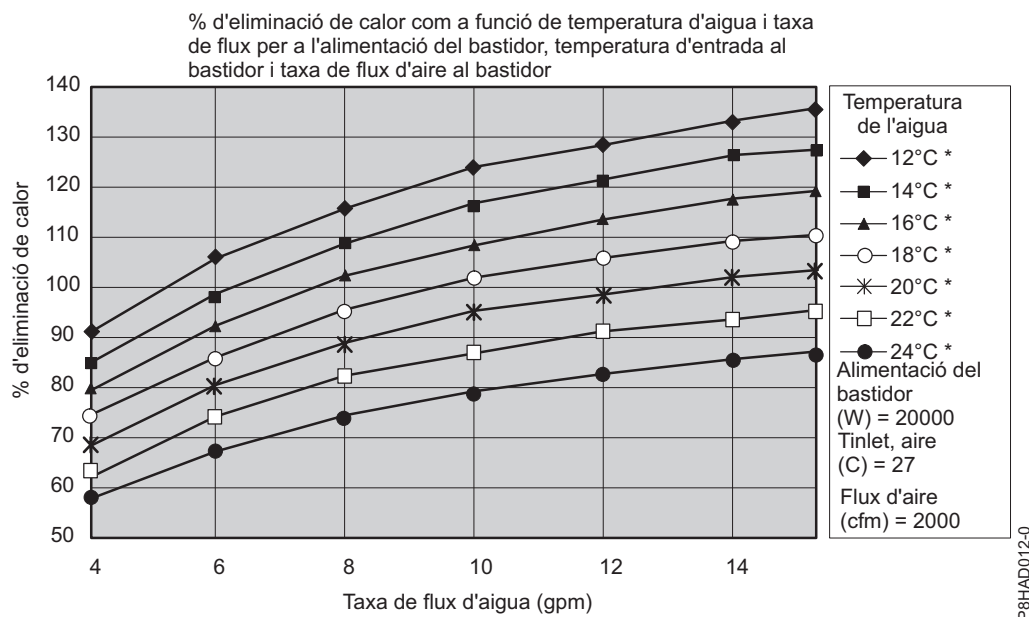


Figura 39. Rendiment habitual de l'intercanviador de calor, 20 kW de càrrega de calor

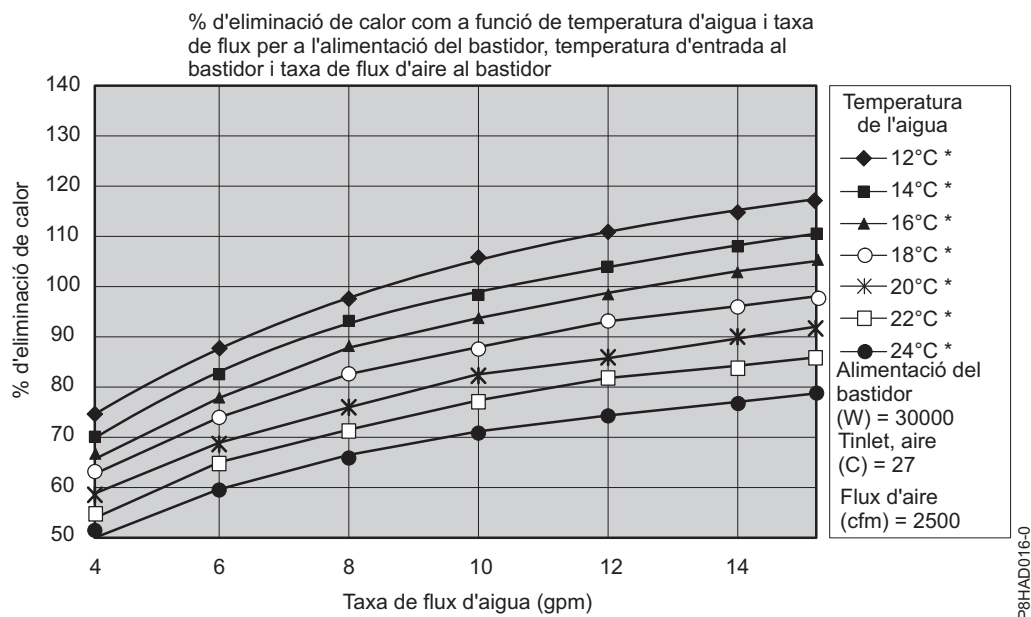


Figura 40. Rendiment habitual de l'intercanviador de calor, 30 kW de càrrega de calor

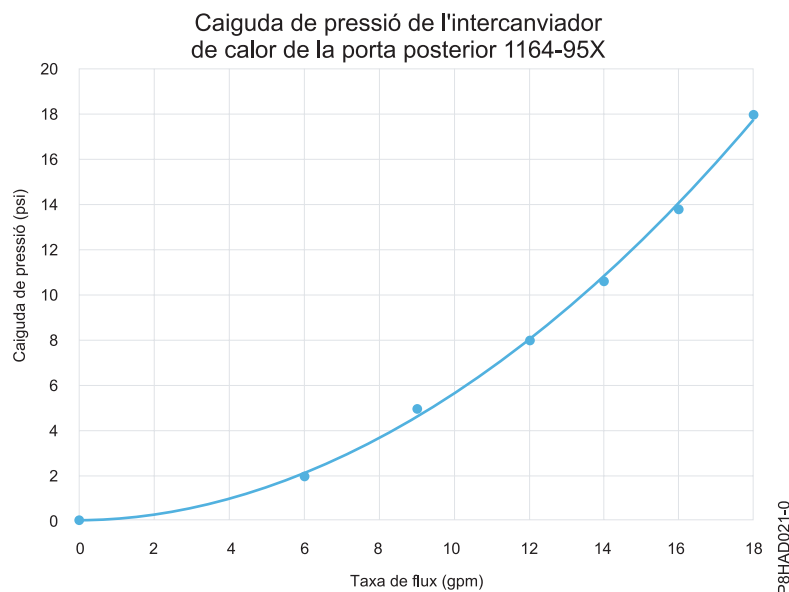


Figura 41. Caiguda de pressió (unitats estàndard)

Especificacions d'aigua per al bucle de refrigeració secundari

Important: L'aigua que es proporciona a l'intercanviador de calor ha de complir els requisits que es descriuen en aquest apartat. Si no, a la llarga es poden produir errors del sistema com a resultat de qualsevol dels problemes següents:

- Fuites a causa de la corrosió i les osques als components metàl·lics de l'intercanviador de calor o del sistema de subministrament d'aigua.
- Concentració de dipòsits calcaris dins l'intercanviador de calor, que poden ocasionar els problemes següents:

- Una reducció en la capacitat de l'intercanviador de calor per refrigerar l'aire que surt del bastidor
- Fallada de les peces mecàniques, com ara l'acoblament de connexió ràpida d'una mànega
- Contaminació orgànica, com ara bacteris, fongs o algues. Aquesta contaminació pot ocasionar els mateixos problemes que es descriuen per als dipòsits d'escala.

Contacteu amb un expert en serveis de qualitat i distribució de l'aigua per dissenyar i implementar la infraestructura i la química de l'aigua del bucle secundari.

Control i condicionament del bucle de refrigeració secundari

L'aigua que s'utilitza per omplir, reomplir i alimentar l'intercanviador de calor, ha de ser aigua desionitzada sense partícules o aigua destil·lada sense partícules amb els controls adequats per evitar els problemes següents:

- Corrosió dels metalls
- Contaminació bacteriana
- Generació de tosca

L'aigua no pot procedir del sistema d'aigua refrigerada principal de l'edifici, sinó que s'ha de subministrar com a part d'un sistema secundari de bucle tancat.

Important: No utilitzeu solucions de glicol perquè poden afectar negativament el rendiment de refrigeració de l'intercanviador de calor.

Materials que cal utilitza als bucles secundaris

Podeu utilitzar qualsevol dels materials següents a les línies de subministrament, als connectors, als col·lectors, a les bombes i qualsevol altre peça de maquinari que conformi el sistema de subministrament d'aigua de bucle tancat a la vostra ubicació:

- Coure i llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Acer inoxidable 303 o 316
- Goma EPDM (monòmer de etilè propilè diè amb cura de peròxid), material sense òxid de metall

Materials que cal evitar als bucles secundaris

No utilitzeu cap dels materials següents al sistema de subministrament d'aigua:

- Biocides oxiditzants, com ara el clor, el brom i el diòxid de clor
- Alumini
- Llautó amb més d'un 30% de zinc
- Ferros (acer no inoxidable)

Especificacions i requisits de refrigeració amb aigua de l'intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X:

Informació sobre les especificacions i els requisits per a la refrigeració amb aigua de l'intercanviador de calor de la porta posterior 1164-95X (codi de característica EC05).

Especificacions d'aigua per al bucle de refrigeració secundari

Important: L'aigua que es proporciona a l'intercanviador de calor ha de complir els requisits que es descriuen a: "Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X" a la pàgina 66. Si no, a la llarga es poden produir errors del sistema com a resultat de qualsevol dels problemes següents:

- Fuites a causa de la corrosió i les osques als components metàl·lics de l'intercanviador de calor o del sistema de subministrament d'aigua.
- Concentració de dipòsits calcaris dins l'intercanviador de calor, que poden ocasionar els problemes següents:
 - Una reducció en la capacitat de l'intercanviador de calor per refrigerar l'aire que surt del bastidor
 - Fallada de les peces mecàniques, com ara l'acoblament de connexió ràpida d'una mànega
- Contaminació orgànica, com ara bacteris, fongs o algues. Aquesta contaminació pot ocasionar els mateixos problemes que es descriuen per als dipòsits d'escala.

Contacteu amb un expert en serveis de qualitat i distribució de l'aigua per dissenyar i implementar la infraestructura i la química de l'aigua del bucle secundari.

Control i condicionament del bucle de refrigeració secundari

L'aigua que s'utilitza per omplir, reomplir i alimentar l'intercanviador de calor, ha de ser aigua desionitzada sense partícules o aigua destil·lada sense partícules amb els controls adequats per evitar els problemes següents:

- Corrosió dels metalls
- Contaminació bacteriana
- Generació de tosca

L'aigua no pot procedir del sistema d'aigua refrigerada principal de l'edifici, sinó que s'ha de subministrar com a part d'un sistema secundari de bucle tancat.

Important: No utilitzeu solucions de glicol perquè poden afectar negativament el rendiment de refrigeració de l'intercanviador de calor.

Materials que cal utilitza als bucles secundaris

Podeu utilitzar qualsevol dels materials següents a les línies de subministrament, als connectors, als col·lectors, a les bombes i qualsevol altre peça de maquinari que conformi el sistema de subministrament d'aigua de bucle tancat a la vostra ubicació:

- Coure i llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Acer inoxidable 303 o 316
- Goma EPDM (monòmer de etilè propilè diè amb cura de peròxid), material sense òxid de metall

Materials que cal evitar als bucles secundaris

No utilitzeu cap dels materials següents al sistema de subministrament d'aigua:

- Biocides oxiditzants, com ara el clor, el brom i el diòxid de clor
- Alumini
- Llautó amb més d'un 30% de zinc
- Ferros (acer no inoxidable)

Requisits de subministrament d'aigua per als bucles secundaris

Informació sobre les característiques específiques del sistema que proporciona l'aigua condicionada refrigerada a l'intercanviador de calor.

Temperatura:

L'intercanviador de calor i el tub de subministrament i els tubs de retorn no estan aïllats. Eviteu qualsevol condició que pugui produir condensació. La temperatura de l'aigua dins del tub de subministrament, el tub de retorn i l'intercanviador de calor s'ha de mantenir per damunt del punt de rosada de la ubicació en què s'utilitza l'intercanviador de calor.

Atenció: L'aigua refrigerada primària normal és massa freda per utilitzar-la en aquesta aplicació ja que l'aigua refrigerada de l'edifici es pot refredar com a màxim fins a 4°C - 6°C (39°F - 43°F).

Important:

El sistema que subministra l'aigua de refrigeració ha de poder mesurar el punt de rosada de la sala i ajustar automàticament la temperatura de l'aigua en conseqüència. D'altra banda, la temperatura de l'aigua ha d'estar per damunt del punt de rosada màxim per a la instal·lació del centre de dades. Per exemple, cal mantenir la següent temperatura mínima de l'aigua:

- 18°C més o menys 1°C (64,4°F més o menys 1,8°F). Aquesta especificació s'aplica en una especificació d'entorn ASHRAE de classe 1 que necessita un punt de rosada màxim de 17°C (62,6°F).
- 22°C més o menys 1°C (71,6°F més o menys 1,8°F). Aquesta especificació s'aplica en una especificació d'entorn ASHRAE de classe 2 que necessita un punt de rosada màxim de 21°C (69,8°F).

Consulteu el *document d'ASHRAE, Thermal Guidelines for Data Processing Environments*.

Pressió:

La pressió de l'aigua al bucle secundari ha de ser inferior a 690 kPa (100 psi). La pressió de funcionament normal a l'intercanviador de calor ha de ser 414 kPa (60 psi) o inferior.

Taxa de flux:

La taxa de flux de l'aigua del sistema ha d'estar dins l'interval de 23 - 57 litres (6 - 15 galons) per minut.

La caiguda de pressió contra la taxa de flux per als intercanviadors de calor (inclosos els acoblaments de connexió ràpida) es defineix com a aproximadament 103 kPa (15 psi) a 57 litres (15 galons) per minut.

Límits de volum d'aigua:

L'intercanviador de calor conté aproximadament 9 litres (2,4 galons). Els tubs de subministrament i retorn de quinze metres (50 peus) de 19 mm (0,75 polzades) contenen aproximadament 9,4 litres (2,5 galons). Per minimitzar el risc d'inundació en el cas de fugues, tot el sistema de refrigeració del producte (intercanviador de calor, tub de subministrament i tub de retorn), excloent qualsevol dipòsit de reserva, ha de tenir un màxim de 18,4 litres (4,8 galons) d'aigua. Es tracta d'una declaració d'advertiment, no d'un requeriment funcional. A més, considereu l'ús de mètodes de detecció de fugues al bucle secundari que subministra aigua a l'intercanviador de calor.

Exposició a l'aire:

El bucle de refrigeració secundari és un bucle tancat, sense una exposició continuada a l'aire de la sala. Després d'omplir el bucle, traieu tot l'aire del bucle. A la part superior de l'intercanviador de calor hi ha una vàlvula de buidatge d'aire per purgar tot l'aire del sistema.

Especificacions de distribució d'aigua per a bucles secundaris

Informació sobre diversos components de maquinari que formen el bucle secundari del sistema de distribució que proporciona l'aigua condicionada refrigerada a l'intercanviador de calor. El sistema de distribució inclou conductes, tubs i el maquinari de connexió necessari per connectar els tubs amb l'intercanviador de calor. La gestió dels tubs es pot utilitzar en entorns de terra elevat i de terra no elevat.

L'intercanviador de calor pot eliminar el 100% o més de la càrrega de calor d'un bastidor individual quan s'executa en condicions òptimes.

El bucle de refrigeració principal es considera que és una unitat de refredador modular o el subministrament d'aigua refrigerada de l'edifici. El bucle principal no s'ha d'utilitzar com a font directa de refrigerant per a l'intercanviador de calor.

Per a aquest disseny cal obtenir i instal·lar els components necessaris per crear el sistema de bucle de refrigeració secundari i això és responsabilitat de l'usuari. L'objectiu principal és facilitar exemples del mètodes normals de configuració del bucle secundari i les característiques de funcionament per proporcionar un subministrament segur i adequat d'aigua a l'intercanviador de calor.

Atenció:

El dispositiu de seguretat contra pressió excessiva ha de satisfer els següents requisits:

- Complir l'ISO 4126-1.
- Instal·lar-se de manera que s'hi pugui accedir fàcilment per a inspecció, manteniment i reparació.
- Connectar-se al més a prop possible del dispositiu que es vol protegir.
- Poder-se ajustar tan sols utilitzant una eina.
- Tenir una obertura de descàrrega dirigida de manera que l'aigua o el fluid descarregat no generi un perill o no es pugui dirigir a cap persona.
- Tenir la capacitat de descàrrega adequada per garantir que no se superi la pressió de funcionament màxima.
- Instal·lar-se sense una vàlvula de tancament entre el dispositiu de seguretat contra pressió excessiva i el dispositiu protegit.

Llegiu les directrius següents abans d'instal·lar el disseny:

- Cal un mètode per la supervisió i configuració de la taxa de flux total que es subministra a tots els intercanviadors de calor. Pot ser un mesurador de flux discret que es munta al bucle de flux o un mesurador de flux dins del bucle secundari de la unitat de distribució de refrigerant (CDU).
- Després d'establir la taxa de flux total per a tots els intercanviadors de calor utilitzant un mesurador de flux, és important dissenyar la lampisteria de manera que proporcioni la taxa de flux que voleu per a cada intercanviador de calor i una forma per verificar la taxa de flux. Altres mètodes, com ara els mesuradors de flux externs o en línia, poden proporcionar un mètode més precís per establir la taxa de flux a través de les vàlvules de tancament individuals.
- Dissenyeu el bucle de flux per minimitzar la caiguda de pressió total dins el bucle de flux. La característica Connexió ràpida d'impedància baixa no pot utilitzar els acoblaments de connexió ràpida Parker que s'utilitzen a l'intercanviador de calor atesa la caiguda de pressió excessiva associada a la circulació a través de quatre parells de connexió ràpida en sèrie. Han de ser connexions ràpides d'impedància molt baixa, prop de 0. Com a alternativa, aquestes connexions ràpides es poden eliminar i substituir per una connexió de pues de tub.

Col·lectors i canalització:

Els col·lectors que accepten conductes de canal de diàmetre gran d'una unitat de bomba són el mètode preferit per dividir el flux d'aigua en conductes o tubs de diàmetre més petit que es dirigeixen a intercanviadors de calor individuals. Els col·lector es poden construir amb materials compatibles amb la unitat de bomba i la canalització relacionada. Els col·lectors han de proporcionar suficients punts de connexió que permetin connectar un nombre adient de línies de subministrament i de retorn, i han de correspondre amb el valor de capacitat de les bombes i l'intercanviador de calor de bucle (entre el bucle de refrigeració secundari i la font d'aigua refrigerada de l'edifici). Fixeu o retingueu tots els col·lectors per proporcionar el suport necessari i evitar el moviment quan es connecten els acoblaments de connexió ràpida als col·lectors.

Exemple de mides de conducte de subministrament de col·lector:

- Utilitzeu un conducte de subministrament de 50,8 mm (2 polzades) o més gran per proporcionar el flux correcte a tres tubs de subministrament de 19 mm (0,75 polzades), amb una unitat de distribució de refrigerant (CDU) de 100 kW.
- Utilitzeu un conducte de subministrament de 63,5 mm (2,50 polzades) o més gran per proporcionar el flux correcte a quatre tubs de subministrament de 19 mm (0,75 polzades), amb una CDU de 120 kW.
- Utilitzeu un conducte de subministrament de 88,9 mm (3,50 polzades) o més gran per proporcionar el flux correcte a nou tubs de subministrament de 19 mm (0,75 polzades), amb una CDU de 300 kW.

Per aturar el flux d'aigua als extrems individuals de diversos bucles del circuit, instal·leu vàlvules de tancament per a cada línia de subministrament i de retorn. Això permet realitzar tasques de servei en un intercanviador de calor individual o substituir-lo sense afectar el funcionament dels altres intercanviadors de calor del bucle.

Per garantir que les especificacions sobre l'aigua es compleixin i que es dugui a terme una eliminació de calor òptima, utilitzeu mesurament de temperatura i flux (supervisió) als bucles secundaris.

Fixeu o retingueu tots els col·lectors i conductes per proporcionar el suport necessari i evitar el moviment quan es connecten els acoblaments de connexió ràpida als col·lectors.

Connexions i tubs flexibles per a col·lectors i intercanviadors de calor:

Les configuracions dels conductes i tubs poden variar. Podeu determinar la millor configuració per a la instal·lació analitzant les necessitats dels vostres recursos o un representant de la preparació del lloc pot proporcionar aquesta anàlisi.

Els tubs flexibles són necessaris per subministrar i retornar l'aigua entre la lampisteria dura (col·lectors i unitats de distribució de refrigerant) i l'intercanviador de calor (permetent així el moviment necessari per obrir i tancar la porta posterior del bastidor).

Hi ha tubs disponibles que subministren aigua amb unes característiques de caiguda de pressió acceptables i que ajuden a evitar la minva d'alguns inhibidors de corrosió. Aquests tubs han d'estar fets de goma EPDM (monòmer de etilè propilè diè amb cura de peròxid), material sense òxid de metall i acoblaments de connexió ràpida de connectors de fluids Parker en un extrem, que es connecten a l'intercanviador de calor i han de tenir un acoblament de connexió ràpida d'impedància baixa o res per connectar-se a una pua en l'altre extrem. Els acoblaments Parker són compatibles amb els acoblaments d'intercanviador de calor. Hi ha disponibles tubs amb longituds de 3 - 15 metres (10 - 50 peus), en increments de 3 metres (10 peus). Els tubs de més de 15 metres (50 peus) poden produir una pèrdua de pressió inacceptable al circuit secundari i reduir el flux d'aigua, reduint les capacitats d'eliminació de calor de l'intercanviador de calor.

Utilitzeu canalització o tubs sòlids amb un diàmetre interior mínim de 19 mm (0,75 polzades) i el menor nombre possible de juntes entre un col·lector i un intercanviador de calor a cada bucle secundari.

Utilitzeu acoblaments de connexió ràpida per connectar els tubs als intercanviadors de calor. Els acoblaments de tubs que connecten l'intercanviador de calor han de tenir les següents característiques:

- Els acoblaments ha de ser d'acer inoxidable de la sèrie 300-L o de llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc. La mida de l'acoblament és 19 mm (0,75 polzades).
- El tub de subministrament ha de tenir un broquet d'acoblament ràpid (mascle) Parker, número de peça SH6-63-W, o equivalent. El tub de retorn ha de tenir un acoblament de connexió ràpida (femella) Parker, número de peça SH6-62-W, o equivalent.
- Si s'utilitza un acoblament de connexió ràpida d'impedància baixa a l'extrem oposat (col·lector) del tub, utilitzeu un mecanisme de bloqueig positiu per impedir la pèrdua d'aigua quan es desconnecten els tubs. Les connexions han de minimitzar el vessament d'aigua i la introducció d'aire quan es desconnecten.

Col·lector de refrigeració amb aigua model 7965-94Y (codis de característiques ER22 i ER23):

Informació sobre el col·lector de refrigeració amb aigua que està disponible per a bastidors del model 7965-94Y amb el codi de característica (FC) ER22 o ER23 instal·lada.

Descripció general

El col·lector de refrigeració amb aigua 7965-94Y proporciona un subministrament d'aigua i un retorn d'aigua per a entre 1 i 20 servidors que estiguin muntats en un bastidor prim 42U model 7965-94Y. El col·lector es munta a la part de la dreta del bastidor (quan es mira des de la part posterior del bastidor) i s'amplia per al model 40U. No es pot accedir a les butxaques de les unitats de distribució d'alimentació (PDU) de la part dreta (quan es mira des de la part posterior) i no es poden omplir en la configuració de refrigeració amb aigua. El col·lector no interfereix en la col·locació dels servidors ni altres calaixos d'E/S. Els accessoris de connexió ràpida es troben al col·lector cada 2U per al subministrament i retorn de l'aigua que proporciona 20 parells d'accessoris.

Nota: Aquesta solució només està disponible per utilitzar-la en servidors de refrigeració amb aigua d'IBM.

Configuracions

L'FC ER22 es pot utilitzar per demanar el col·lector amb entrada i sortida d'aigua a la part superior del bastidor. Com que hi ha les sortides dels tubs a la part superior del bastidor, cal deixar buida la 2U superior. Tots els calaixos 2U s'han d'omplir al bastidor amb increments EIA senars.

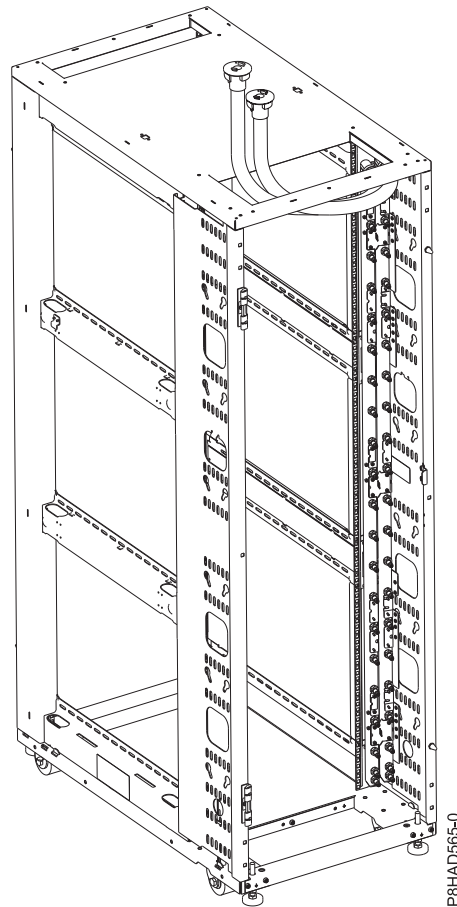


Figura 42. Bastidor i col·lector amb tubs de subministrament i retorn existent a la part superior del bastidor

L'FC ER23 es pot utilitzar per demanar el col·lector amb entrada i sortida d'aigua a la part inferior del bastidor. Com que hi ha les sortides dels tubs a la part inferior del bastidor, cal deixar espai buit a la part inferior. Quan es deixa buit l'espai 1U de la part inferior, tots els calaixos 2U s'han d'omplir al bastidor amb increments EIA parells. Quan es deixa buit l'espai 2U de la part inferior, tots els calaixos 2U s'han d'omplir amb increments EIA senars.

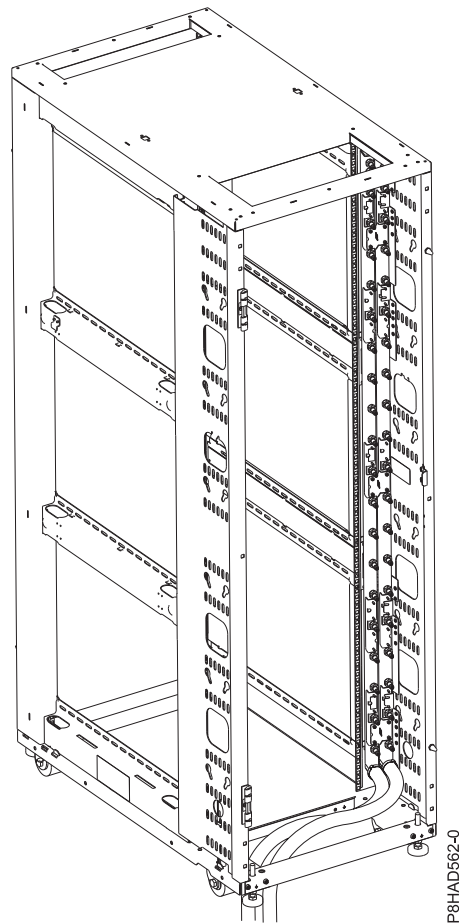


Figura 43. Bastidor i col·lector amb tubs de subministrament i retorn existent a la part inferior del bastidor

Ubicacions de sortida de tubs de la part superior

Als gràfics següents es mostren les ubicacions dels tubs existents a la part superior del bastidor 7965-94Y.

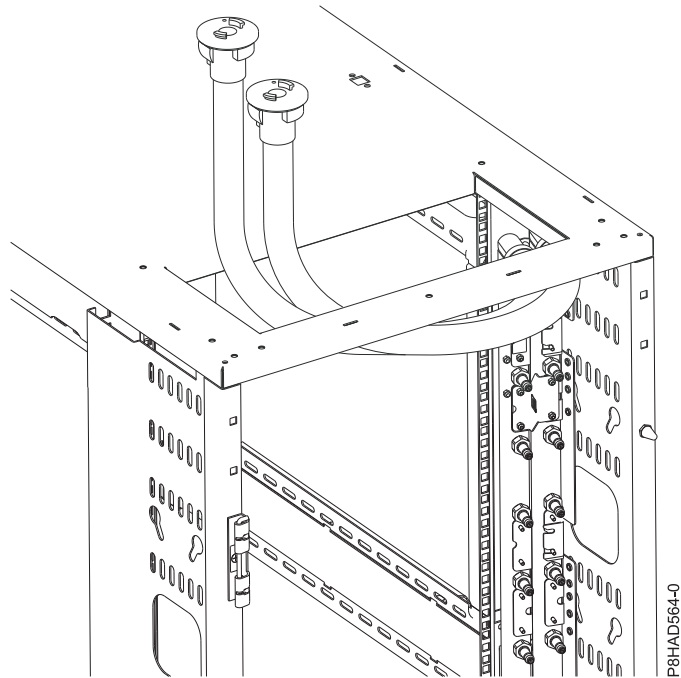


Figura 44. Ubicacions de sortida de tubs de la part superior

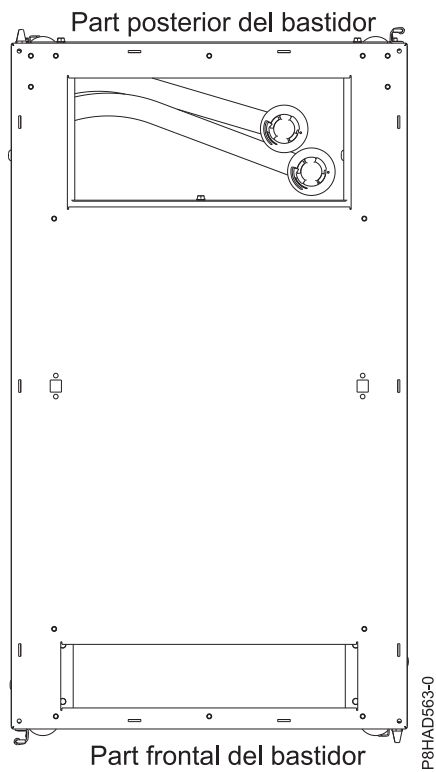


Figura 45. Ubicacions de sortida de tubs de la part superior (quan es mira des de dalt)

Nota: Hi ha disponibles uns 0.91 m (3 peus) de tub després de les sortides de tub de la part superior del bastidor.

Ubicacions de sortida de tubs de la part inferior

Al gràfic següent es mostren les ubicacions d'obertura al terra necessàries per a tubs d'aigua que es fan passar per la part inferior del bastidor i per sota terra. Els cables d'alimentació també fan servir aquesta obertura.

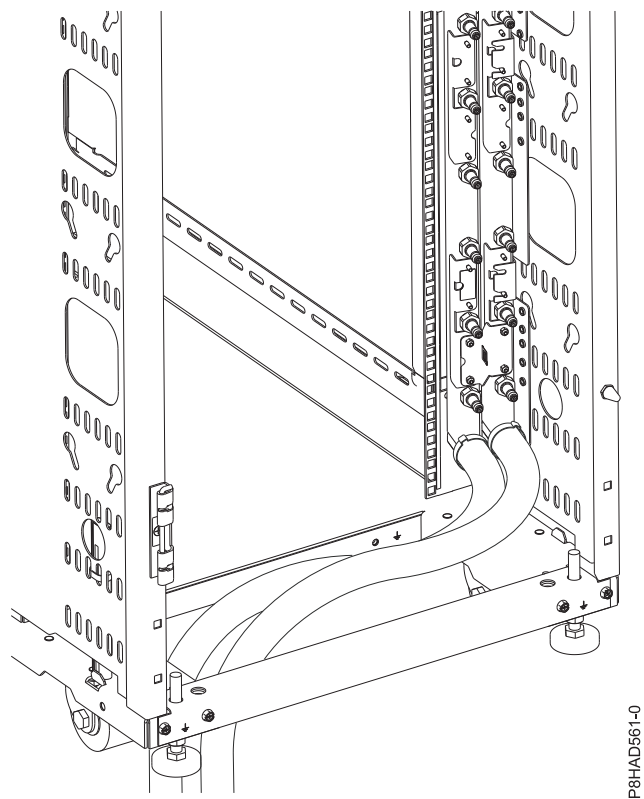


Figura 46. Ubicacions de sortida de tubs de la part inferior

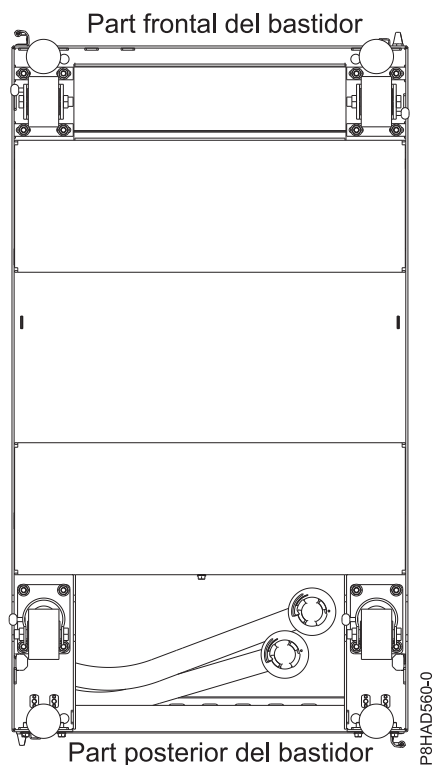


Figura 47. Ubicacions de sortida de tubs de la part inferior (quan es mira des de baix)

Nota: Hi ha disponibles uns 0.91 m (3 peus) de tub després de les sortides de tub de la part inferior del bastidor.

Especificacions

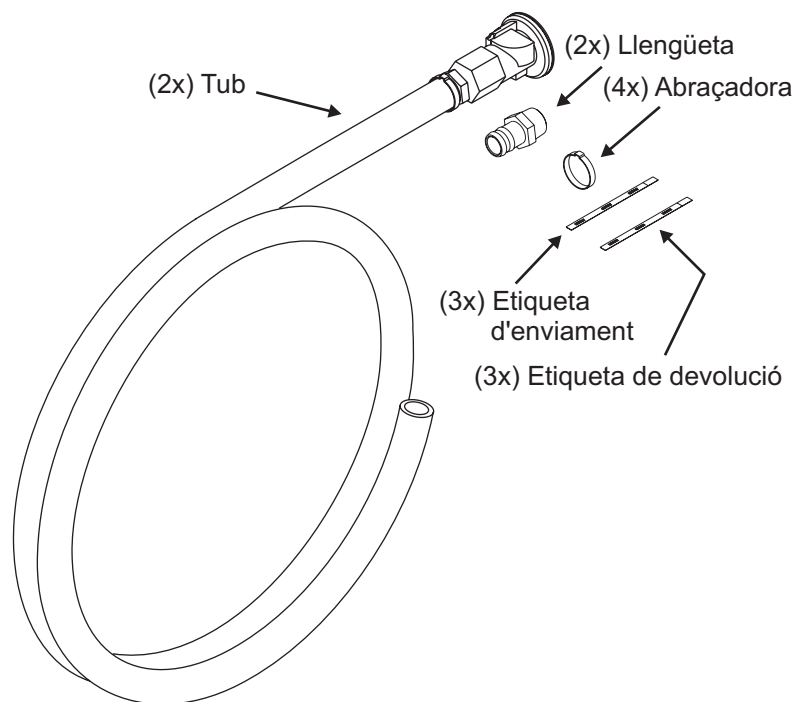
Taula 91. Especificacions del col·lector

Característiques del col·lector	Propietats
Pes del col·lector: sec	13,6 kg (30 lliures)
Pes del col·lector: amb aigua	17,5 kg (38,6 lliures)
Volum del col·lector	6 L (1.6 gallons)
Nota: Per obtenir més informació sobre el pes del bastidor, consulteu "Batidor model 7953-94X i 7965-94Y" a la pàgina 60.	

L'intercanviador de calor de la porta posterior es pot utilitzar amb aquest bastidor. Per a obtenir més informació sobre intercanviadors de calor de la porta del darrera, consulteu "Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X" a la pàgina 66.

Tubs

Els servidors es connecten al col·lector mitjançant connexions ràpides. El col·lector té una entrada d'aigua freda que va del bastidor a una sortida d'aigua calenta. Els tubs els subministra IBM. Es pot escurçar la longitud dels tubs, però s'han de netejar perquè no quedin partícules a dins dels tubs abans de dur a terme la instal·lació. Deixeu que els tubs quedin fluïxos per tal de facilitar la instal·lació. Per obtenir més informació sobre les eines d'unió recomanades i sobre les especificacions, consulteu Oetiker.



P8HAD003-0

Figura 48. Kit de tubs

Taula 92. Dimensions del kit de tubs

Informació del tub	Dimensions o tipus
Longitud del tub	426,72 cm (14 peus)
Extrem de la màquina del tub	Connexió ràpida
Extrem de subministrament d'aigua	25,4 mm (1 polzada) Pua i abraçadora NPT (National Pipe Thread) mascle ¹
Radi flexionat	203,2 mm (8 polzades)
Diàmetre intern del tub	25,4 mm (1 polzada) més o menys 0,5 mm (0,02 polzades)
Diàmetre extern del tub	34,54 mm (1,4 polzades) més o menys 0,76 mm (0,03 polzades)
Nota: El kit de tubs que se subministra conté els elements següents: • Dos tubs amb connexions ràpides preconnectades al col·lector • Dues abraçadores NPT mascle de 25,4 mm (1 polzada) • Quatre abraçadores de tub Oetiker 16703242 • Tres etiquetes d'enviament • Tres etiquetes de retorn ¹ Heu de posar un accessori femella NPT de 25,4 mm (1 polzada) als tubs.	

Requisits del bucle de refrigeració

- Cal un bucle de refrigeració secundari, independent del bucle de refrigeració del lloc principal per al col·lector.
- Els proveïdors com, per exemple, Eaton-Williams disposen d'unitats de distribució de refrigeració.

- El bucle de refrigeració secundari ha de complir els requisits que s'han assenyalat a l'especificació química de l'aigua.

Per obtenir més informació sobre els requisits químics de l'aigua, consulteu “Especificació i requisits del sistema de refrigeració amb aigua” a la pàgina 197.

Obertura al terra

Els bastidors amb tubs d'aigua i cables d'alimentació que surten de la part inferior del bastidor necessiten una obertura al terra de com a mínim 30,48 cm (12 polzades) de llarg per 17,78 cm (7 polzades) d'ample. Atesos els radis de curvatura dels tubs, l'orifici ha d'estar posicionat cap a la part lateral del bastidor sense el col·lector (el costat esquerre del bastidor quan es mira a la part posterior del bastidor). La vora esquerra de l'orifici ha d'estar, com a mínim, a 10,16 cm (4 polzades) del costat i a 5,08 cm (2 polzades) de la vora posterior del bastidor (sense incloure les portes). La vora dreta de l'orifici ha d'estar, com a mínim, a 20,32 cm (8 polzades) del costat dret del bastidor (sense incloure les cobertes laterals). La col·locació de l'orifici a la tarima depèn de la ubicació del bastidor, de la mida de la tarima i de les limitacions de càrrega de la tarima.

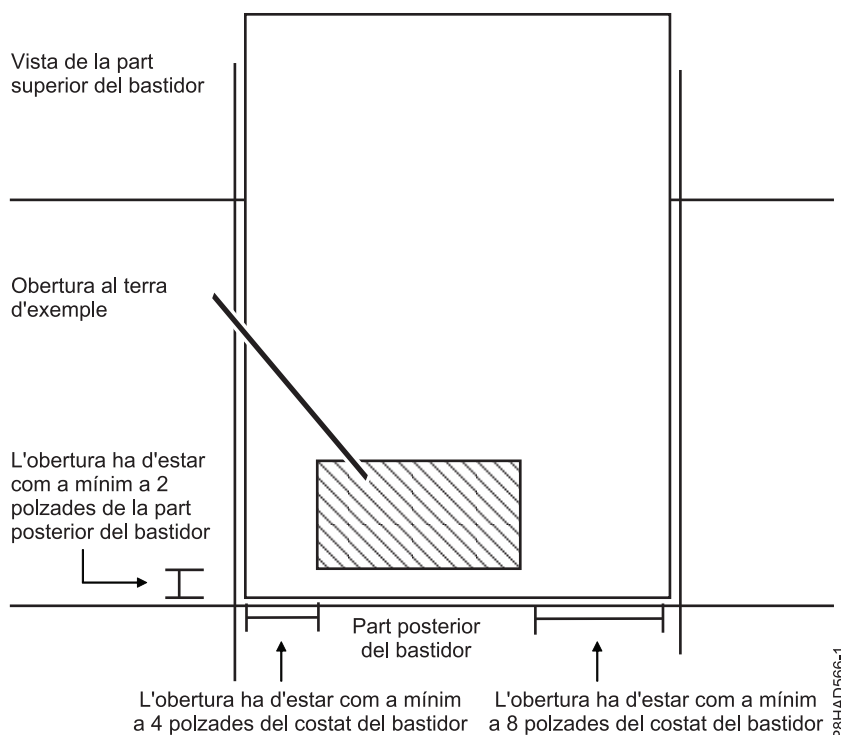


Figura 49. Obertura al terra

Planificació per al bastidor 7965-S42

Les especificacions de bastidor proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Especificacions de bastidor del model 7965-S42:

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Taula 93. Dimensions del bastidor

	Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Capacitat de la unitat EIA
Només bastidor	600 mm (23,6 polzades)	1070 mm (42,1 polzades)	2020 mm (79,5 polzades)	166 kg (365 lliures)	42 unitats EIA
Bastidor amb dues portes estàndard	600 mm (23,6 polzades)	1132 mm (44,6 polzades)	2020 mm (79,5 polzades)	177 kg (391 lliures)	42 unitats EIA
Bastidor amb intercanviador de calor de la porta del darrera (en sec) i portes estàndard	600 mm (23,6 polzades)	1231 mm (48,5 polzades)	2020 mm (79,5 polzades)	210 kg (463 lliures)	42 unitats EIA
Bastidor amb una porta frontal d'aspecte gamma alta i porta posterior	600 mm (23,6 polzades)	1201 mm (47,3 polzades)	2020 mm (79,5 polzades)	181 kg (398 lliures)	42 unitats EIA

Taula 94. Dimensions per a les portes

Model de porta	Amplada	Alçada	Profunditat	Pes
Porta frontal estàndard i porta posterior estàndard	590 mm (23,2 polzades)	1942 mm (76,5 polzades)	31 mm (1,2 polzades)	5,9 kg (13 lliures)
Porta amb intercanviador de calor de la porta del darrera	600 mm (23,6 polzades)	1950 mm (76,8 polzades)	129 mm (5,0 polzades)	39 kg (85 lliures) - buit
				48 kg (105 lliures) - ple
Porta frontal de gamma alta	590 mm (23,2 polzades)	1942 mm (76,5 polzades)	100 mm (3,9 polzades)	9,1 kg (20 lliures)

Taula 95. Dimensions per a les cobertes laterals

Amplada ¹	Profunditat	Alçada	Pes
12 mm (0,25 polzades)	1070 mm (42,1 polzades)	1942 mm (76,5 polzades)	20 kg (44 lliures)
¹ Les cobertes laterals augmenten l'amplada global del bastidor en 12 mm (0,25 polzades) per banda però només s'utilitzen en els extrems de les files.			

Taula 96. Requisits d'entorn¹

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Classe ASHRAE		A3	
Direcció de la circulació de l'aire		De part frontal 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)
Abast d'humitat	Punta de rosada (PR) a 5,5°C (42°F) (DP) a una humitat relativa (HR) del 60% u un punt de rosada de 15°C (59°F)	PR a -12,0°C (10,4°F) i HR del 8% al 80%	HR del 8% al 80%

Taula 96. Requisits d'entorn¹ (continuació)

Entorn	Funcionament recomanat	Funcionament permès	No operatiu
Punt màxim de rosada		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitud d'operació màxima		3050 m (10000 peus)	
Temperatura de subministrament			De -40°C a 60°C (de -40°F a 140°F)
Humitat relativa de tramesa			5% - 100%
1. La classe final ASHRAE la determina el maquinari que hi hagi instal·lat al bastidor. Cal revisar les especificacions individuals per a cada peça del maquinari. 2. Reduïu la temperatura de bola seca permesa màxima 1°C cada 175 m per sobre dels 950 m. IBM recomana un interval de temperatura entre 18°C i 27°C (de 64°F a 80,6°F).			

Taula 97. Espais lliures per al servei tècnic

Frontal ¹	Posterior
915 mm (36 polzades)	915 mm (36 polzades)
¹ Els bastidors d'emmagatzematge requereixen autoritzacions de servei més gran a la part frontal del bastidor.	

Intercanviador de calor de la porta posterior

Especificacions per al codi de característica (FC) amb alimentació que es pot sol·licitar EC05 (intercanviador de calor de la porta del darrera (model 1164-95X)).

Taula 98. Dimensions per a l'intercanviador de calor de la porta posterior

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Pes (ple)
600 mm (23,6 polzades)	129 mm (5,0 polzades)	1950 mm (76,8 polzades)	39 kg (85 lliures)	48 kg (105 lliures)
Per obtenir-ne més informació, consulteu "Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X" a la pàgina 66.				

Característiques elèctriques

Per conèixer els requisits elèctrics, consulteu Opcions d'unitat de distribució i cables d'alimentació.

Obertura al terra

Els bastidors amb tubs d'aigua i cables d'alimentació que surten de la part inferior del bastidor necessiten una obertura al terra de com a mínim 30,48 cm (12 polzades) de llarg per 22,86 cm (9 polzades) d'ample. Atesos els radis de curvatura dels tubs, l'orifici ha d'estar posicionat cap a la part lateral del bastidor sense el col·lector (el costat esquerra del bastidor quan es mira a la part posterior del bastidor). La vora esquerra de l'orifici ha d'estar, com a mínim, a 11,43 cm (4,5 polzades) del costat i a 3,81 cm (1,5 polzades) de la vora posterior del bastidor (sense incloure les portes). La col·locació de l'orifici a la tarima depèn de la ubicació del bastidor, de la mida de la tarima i de les limitacions de càrrega de la tarima.

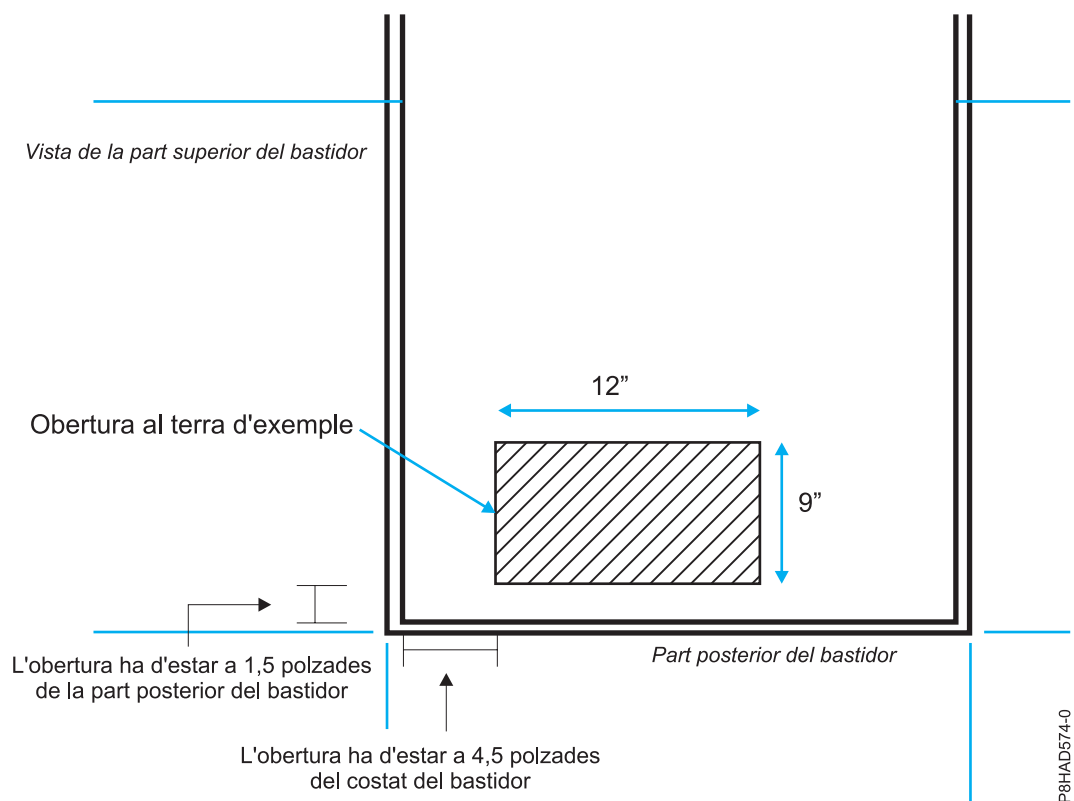


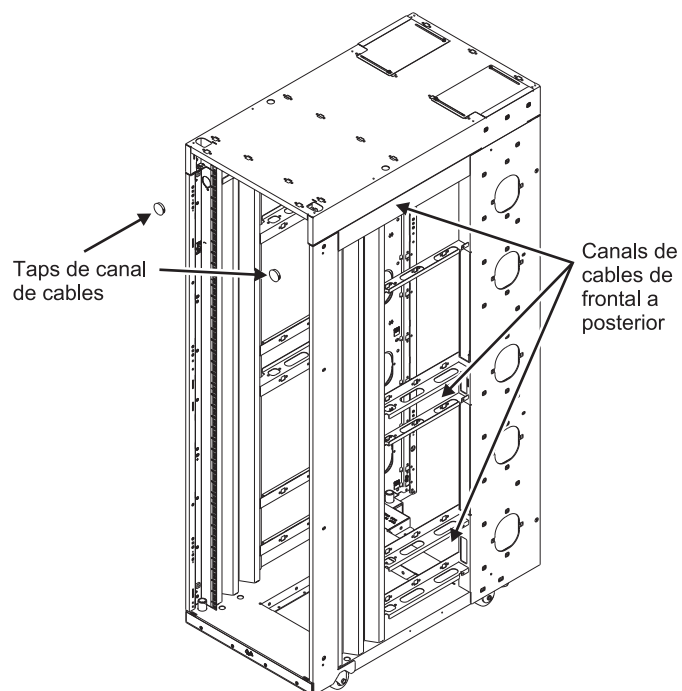
Figura 50. Obertura al terra

Cablatge del bastidor 7965-S42:

Informació sobre les diferents opcions de col·locació de cables disponibles per al bastidor 7965-S42.

Cablatge al bastidor

El bastidor té canals laterals de cables disponible per connectar els cables. Hi ha tres canals de cables en cada costat del bastidor.

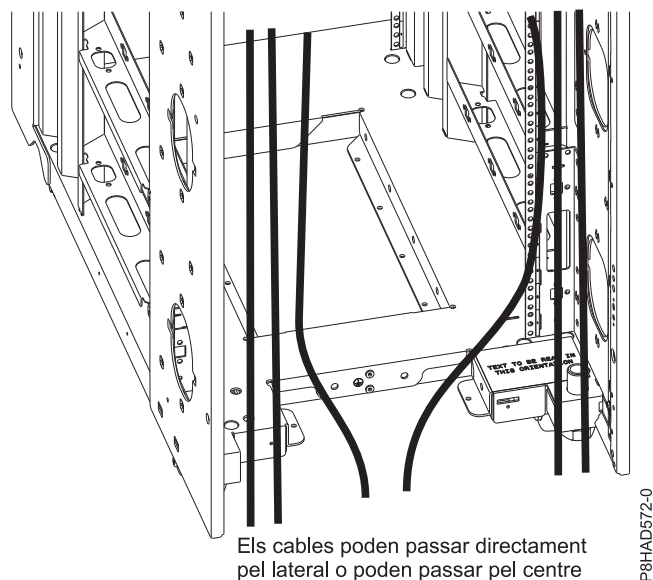


P8HAD571-0

Figura 51. Cablatge al bastidor

Cablatge per sota del terra

Cables es poden fer passar directament pels canals laterals del bastidor o es poden fer passar pel centre de l'obertura.



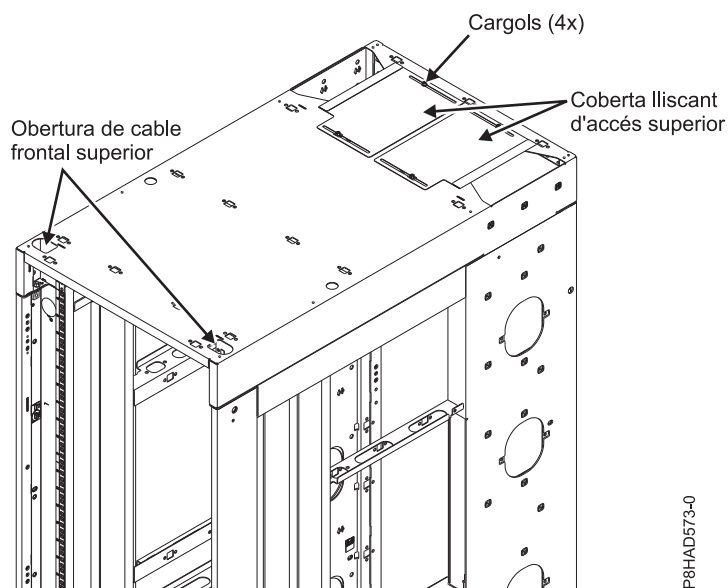
P8HAD572-0

Figura 52. Cablatge per sota del terra

Compartiment superior dels cables

Les obertures frontal i posterior d'accés de cables que hi ha a la part superior de l'armari bastidor permeten fer passar els cables cap a munt i fer-los sortir del bastidor. Les tapes d'accés de cables de la part posterior es poden ajustar afliuxant els cargols laterals i desplaçant les tapes endavant o enrere. Com

que la mida de les obertures dels cables de la part frontal és molt petita, els cables que es poden fer passar per aquesta zona han de ser el mínim possible.



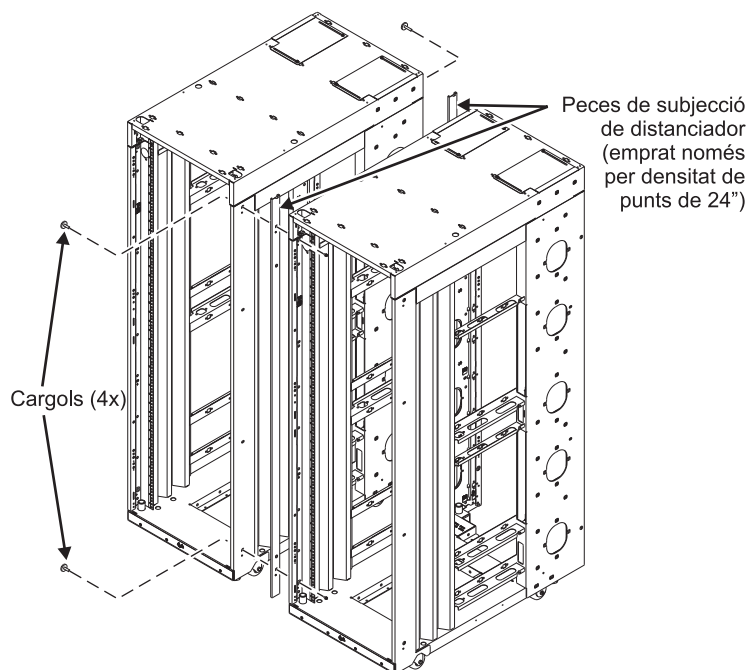
P8HAD573-0

Figura 53. Compartiment superior dels cables

Diversos bastidors:

Informació sobre com connectar diversos bastidors 7965-S42 junts.

És possible connectar diversos bastidors 7965-S42 junts. Cal afegir dues peces de subjecció d'anell distanciador per fixar bé l'espaiat amb bastidor que estan en una inclinació de 600 mm (23,6 polzades).



P8HAD570-0

Figura 54. Connexió de diversos bastidors

Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X:

Especificacions sobre l'intercanviador de calor de la porta posterior 1164-95X (codi de característica EC05).

Especificacions de l'intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X

Taula 99. Dimensions per a l'intercanviador de calor de la porta posterior 1164-95X

Amplada ¹	Profunditat	Alçada	Pes (buit)	Pes (ple)
600 mm (23,6 polzades)	129 mm (5,0 polzades)	1950 mm (76,8 polzades)	39 kg (85 lliures)	48 kg (105 lliures)
1. L'amplada és l'amplada interna de la màquina quan s'instal·la a l'espai en U del bastidor. L'amplada de la tapa frontal és de 482 mm (19,0 polzades).				

Especificacions sobre l'aigua

- Pressió
 - Funcionament normal: <137,93 kPa (20 psi)
 - Màxim: 689,66 kPa (100 psi)
- Volum
 - Aproximadament 9 litres (2,4 galons)
- Temperatura
 - La temperatura de l'aigua ha de ser superior al punt de rosada al centre de dades.
 - 18°C ± 1°C (64,4°F ± 1,8°F) per a entorn ASHRAE de classe 1
 - 22°C ± 1°C (71,6°F ± 1,8°F) per a entorn ASHRAE de classe 2
- Taxa de flux d'aigua obligatòria (mesurada de l'entrada d'alimentació a l'intercanviador de calor)
 - Mínim: 22,7 litres (6 galons) per minut
 - Màxim: 56,8 litres (15 galons) per minut

Rendiment de l'intercanviador de calor

Una eliminació de la calor del 100% indica que l'intercanviador de calor ha eliminat una quantitat de calor equivalent a la generada pels dispositius i que la temperatura mitjana de l'aire que surt de l'intercanviador de calor és idèntica a la que entra al bastidor (27°C (80,6°F) en aquest exemple). Una eliminació de la calor que superi el 100% indica que l'intercanviador de calor no només ha eliminat tota la calor generada pels dispositius, sinó que, a més, ha refrigerat l'aire de manera que la temperatura mitjana de l'aire que surt de l'intercanviador de calor sigui inferior a la temperatura de l'aire que entra al bastidor.

Per ajudar a mantenir un rendiment òptim de l'intercanviador de calor de la porta posterior i proporcionar una refrigeració correcta per a tots els components del bastidor, cal tenir les precaucions següents:

- Instal·leu els panells de reblliment damunt de tots els compartiments sense ocupar.
- Col·loqueu els cables de senyal a la part posterior del bastidor de manera que entrin o surtin de l'armari a través dels deflectors d'aire superior i inferior.
- Ajunteu els cables de senyal en forma de rectangle de manera que les guies de desplaçament superior i inferior del deflector d'aire s'ajustin al màxim possible. No ajunteu els cables de senyal en forma de cercle.

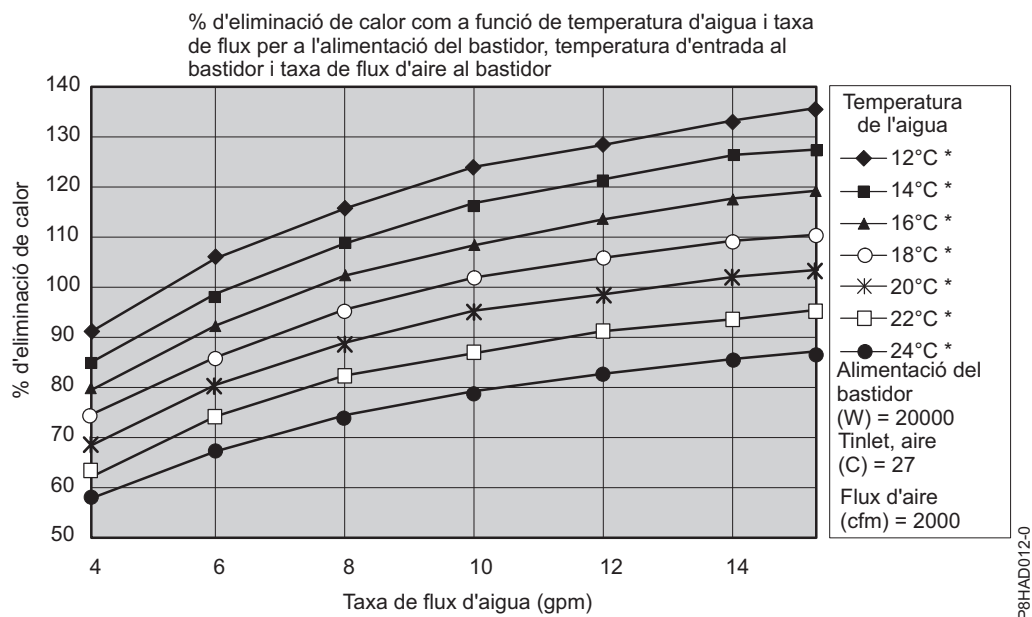


Figura 55. Rendiment habitual de l'intercanviador de calor, 20 kW de càrrega de calor

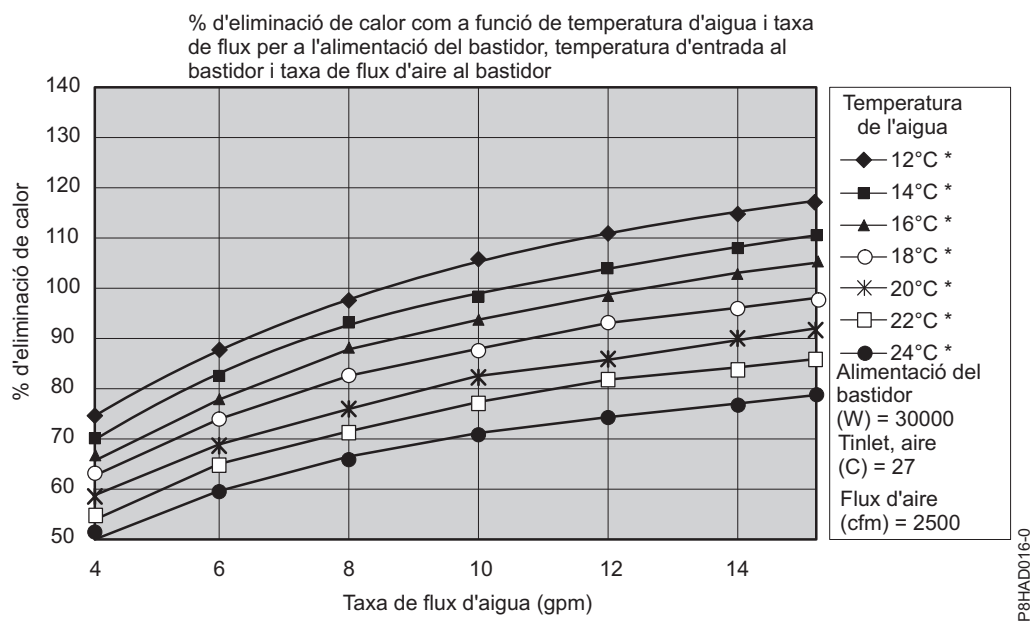


Figura 56. Rendiment habitual de l'intercanviador de calor, 30 kW de càrrega de calor

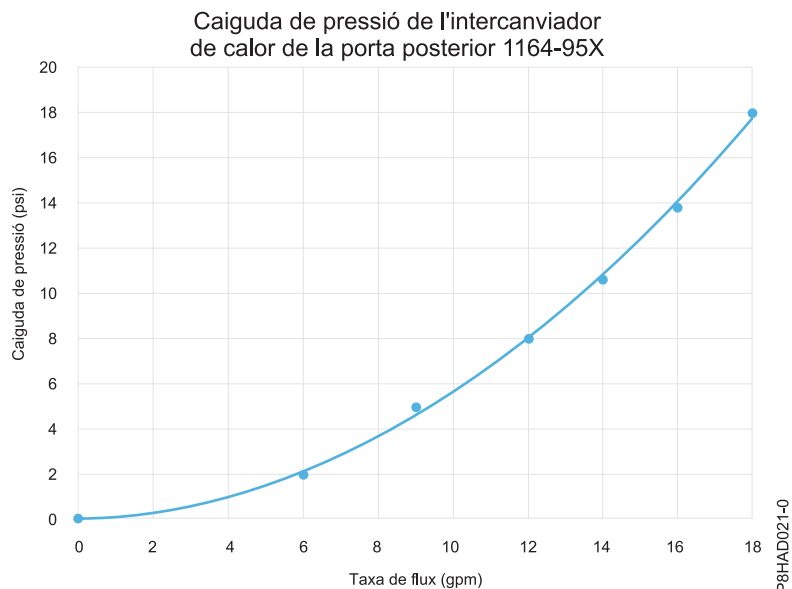


Figura 57. Caiguda de pressió (unitats estàndard)

Especificacions d'aigua per al bucle de refrigeració secundari

Important: L'aigua que es proporciona a l'intercanviador de calor ha de complir els requisits que es descriuen en aquest apartat. Si no, a la llarga es poden produir errors del sistema com a resultat de qualsevol dels problemes següents:

- Fuites a causa de la corrosió i les osques als components metàl·lics de l'intercanviador de calor o del sistema de subministrament d'aigua.
- Concentració de dipòsits calcaris dins l'intercanviador de calor, que poden ocasionar els problemes següents:
 - Una reducció en la capacitat de l'intercanviador de calor per refrigerar l'aire que surt del bastidor
 - Fallada de les peces mecàniques, com ara l'acoblament de connexió ràpida d'una mànega
- Contaminació orgànica, com ara bacteris, fongs o algues. Aquesta contaminació pot ocasionar els mateixos problemes que es descriuen per als dipòsits d'escala.

Contacteu amb un expert en serveis de qualitat i distribució de l'aigua per dissenyar i implementar la infraestructura i la química de l'aigua del bucle secundari.

Control i condicionament del bucle de refrigeració secundari

L'aigua que s'utilitza per omplir, reomplir i alimentar l'intercanviador de calor, ha de ser aigua desionitzada sense partícules o aigua destil·lada sense partícules amb els controls adequats per evitar els problemes següents:

- Corrosió dels metalls
- Contaminació bacteriana
- Generació de tosca

L'aigua no pot procedir del sistema d'aigua refrigerada principal de l'edifici, sinó que s'ha de subministrar com a part d'un sistema secundari de bucle tancat.

Important: No utilitzeu solucions de glicol perquè poden afectar negativament el rendiment de refrigeració de l'intercanviador de calor.

Materials que cal utilitza als bucles secundaris

Podeu utilitzar qualsevol dels materials següents a les línies de subministrament, als connectors, als col·lectors, a les bombes i qualsevol altre peça de maquinari que conformi el sistema de subministrament d'aigua de bucle tancat a la vostra ubicació:

- Coure i llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Acer inoxidable 303 o 316
- Goma EPDM (monòmer de etilè propilè diè amb cura de peròxid), material sense òxid de metall

Materials que cal evitar als bucles secundaris

No utilitzeu cap dels materials següents al sistema de subministrament d'aigua:

- Biocides oxiditzants, com ara el clor, el brom i el diòxid de clor
- Alumini
- Llautó amb més d'un 30% de zinc
- Ferros (acer no inoxidable)

Especificacions i requisits de refrigeració amb aigua de l'intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X:

Informació sobre les especificacions i els requisits per a la refrigeració amb aigua de l'intercanviador de calor de la porta posterior 1164-95X (codi de característica EC05).

Especificacions d'aigua per al bucle de refrigeració secundari

Important: L'aigua que es proporciona a l'intercanviador de calor ha de complir els requisits que es descriuen a: "Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X" a la pàgina 66. Si no, a la llarga es poden produir errors del sistema com a resultat de qualsevol dels problemes següents:

- Fuites a causa de la corrosió i les osques als components metàl·lics de l'intercanviador de calor o del sistema de subministrament d'aigua.
- Concentració de dipòsits calcaris dins l'intercanviador de calor, que poden ocasionar els problemes següents:
 - Una reducció en la capacitat de l'intercanviador de calor per refrigerar l'aire que surt del bastidor
 - Fallada de les peces mecàniques, com ara l'acoblament de connexió ràpida d'una mànega
- Contaminació orgànica, com ara bacteris, fongs o algues. Aquesta contaminació pot ocasionar els mateixos problemes que es descriuen per als dipòsits d'escala.

Contacteu amb un expert en serveis de qualitat i distribució de l'aigua per dissenyar i implementar la infraestructura i la química de l'aigua del bucle secundari.

Control i condicionament del bucle de refrigeració secundari

L'aigua que s'utilitza per omplir, reomplir i alimentar l'intercanviador de calor, ha de ser aigua desionitzada sense partícules o aigua destil·lada sense partícules amb els controls adequats per evitar els problemes següents:

- Corrosió dels metalls
- Contaminació bacteriana
- Generació de tosca

L'aigua no pot procedir del sistema d'aigua refrigerada principal de l'edifici, sinó que s'ha de subministrar com a part d'un sistema secundari de bucle tancat.

Important: No utilitzeu solucions de glicol perquè poden afectar negativament el rendiment de refrigeració de l'intercanviador de calor.

Materials que cal utilitza als bucles secundaris

Podeu utilitzar qualsevol dels materials següents a les línies de subministrament, als connectors, als col·lectors, a les bombes i qualsevol altre peça de maquinari que conformi el sistema de subministrament d'aigua de bucle tancat a la vostra ubicació:

- Coure i llaütó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Llaütó amb menys d'un 30% de contingut de zinc
- Acer inoxidable 303 o 316
- Goma EPDM (monòmer de etilè propilè diè amb cura de peròxid), material sense òxid de metall

Materials que cal evitar als bucles secundaris

No utilitzeu cap dels materials següents al sistema de subministrament d'aigua:

- Biocides oxiditzants, com ara el clor, el brom i el diòxid de clor
- Alumini
- Llaütó amb més d'un 30% de zinc
- Ferros (acer no inoxidable)

Requisits de subministrament d'aigua per als bucles secundaris

Informació sobre les característiques específiques del sistema que proporciona l'aigua condicionada refrigerada a l'intercanviador de calor.

Temperatura:

L'intercanviador de calor i el tub de subministrament i els tubs de retorn no estan aïllats. Eviteu qualsevol condició que pugui produir condensació. La temperatura de l'aigua dins del tub de subministrament, el tub de retorn i l'intercanviador de calor s'ha de mantenir per damunt del punt de rosada de la ubicació en què s'utilitza l'intercanviador de calor.

Atenció: L'aigua refrigerada primària normal és massa freda per utilitzar-la en aquesta aplicació ja que l'aigua refrigerada de l'edifici es pot refredar com a màxim fins a 4°C - 6°C (39°F - 43°F).

Important:

El sistema que subministra l'aigua de refrigeració ha de poder mesurar el punt de rosada de la sala i ajustar automàticament la temperatura de l'aigua en conseqüència. D'altra banda, la temperatura de l'aigua ha d'estar per damunt del punt de rosada màxim per a la instal·lació del centre de dades. Per exemple, cal mantenir la següent temperatura mínima de l'aigua:

- 18°C més o menys 1°C (64,4°F més o menys 1,8°F). Aquesta especificació s'aplica en una especificació d'entorn ASHRAE de classe 1 que necessita un punt de rosada màxim de 17°C (62,6°F).
- 22°C més o menys 1°C (71,6°F més o menys 1,8°F). Aquesta especificació s'aplica en una especificació d'entorn ASHRAE de classe 2 que necessita un punt de rosada màxim de 21°C (69,8°F).

Consulteu el *document d'ASHRAE, Thermal Guidelines for Data Processing Environments*.

Pressió:

La pressió de l'aigua al bucle secundari ha de ser inferior a 690 kPa (100 psi). La pressió de funcionament normal a l'intercanviador de calor ha de ser 414 kPa (60 psi) o inferior.

Taxa de flux:

La taxa de flux de l'aigua del sistema ha d'estar dins l'interval de 23 - 57 litres (6 - 15 galons) per minut.

La caiguda de pressió contra la taxa de flux per als intercanviadors de calor (inclosos els acoblaments de connexió ràpida) es defineix com a aproximadament 103 kPa (15 psi) a 57 litres (15 galons) per minut.

Límits de volum d'aigua:

L'intercanviador de calor conté aproximadament 9 litres (2,4 galons). Els tubs de subministrament i retorn de quinze metres (50 peus) de 19 mm (0,75 polzades) contenen aproximadament 9,4 litres (2,5 galons). Per minimitzar el risc d'inundació en el cas de fugues, tot el sistema de refrigeració del producte (intercanviador de calor, tub de subministrament i tub de retorn), excloent qualsevol dipòsit de reserva, ha de tenir un màxim de 18,4 litres (4,8 galons) d'aigua. Es tracta d'una declaració d'avertiment, no d'un requeriment funcional. A més, considereu l'ús de mètodes de detecció de fugues al bucle secundari que subministra aigua a l'intercanviador de calor.

Exposició a l'aire:

El bucle de refrigeració secundari és un bucle tancat, sense una exposició continuada a l'aire de la sala. Després d'omplir el bucle, traieu tot l'aire del bucle. A la part superior de l'intercanviador de calor hi ha una vàlvula de buidatge d'aire per purgar tot l'aire del sistema.

Especificacions de distribució d'aigua per a bucles secundaris

Informació sobre diversos components de maquinari que formen el bucle secundari del sistema de distribució que proporciona l'aigua condicionada refrigerada a l'intercanviador de calor. El sistema de distribució inclou conductes, tubs i el maquinari de connexió necessari per connectar els tubs amb l'intercanviador de calor. La gestió dels tubs es pot utilitzar en entorns de terra elevat i de terra no elevat.

L'intercanviador de calor pot eliminar el 100% o més de la càrrega de calor d'un bastidor individual quan s'executa en condicions òptimes.

El bucle de refrigeració principal es considera que és una unitat de refredador modular o el subministrament d'aigua refrigerada de l'edifici. El bucle principal no s'ha d'utilitzar com a font directa de refrigerant per a l'intercanviador de calor.

Per a aquest disseny cal obtenir i instal·lar els components necessaris per crear el sistema de bucle de refrigeració secundari i això és responsabilitat de l'usuari. L'objectiu principal és facilitar exemples del mètodes normals de configuració del bucle secundari i les característiques de funcionament per proporcionar un subministrament segur i adequat d'aigua a l'intercanviador de calor.

Atenció:

El dispositiu de seguretat contra pressió excessiva ha de satisfer els següents requisits:

- Complir l'ISO 4126-1.
- Instal·lar-se de manera que s'hi pugui accedir fàcilment per a inspecció, manteniment i reparació.
- Connectar-se al més a prop possible del dispositiu que es vol protegir.
- Poder-se ajustar tan sols utilitzant una eina.
- Tenir una obertura de descàrrega dirigida de manera que l'aigua o el fluid descarregat no generi un perill o no es pugui dirigir a cap persona.
- Tenir la capacitat de descàrrega adequada per garantir que no se superi la pressió de funcionament màxima.
- Instal·lar-se sense una vàlvula de tancament entre el dispositiu de seguretat contra pressió excessiva i el dispositiu protegit.

Llegiu les directrius següents abans d'instal·lar el disseny:

- Cal un mètode per la supervisió i configuració de la taxa de flux total que es subministra a tots els intercanviadors de calor. Pot ser un mesurador de flux discret que es munta al bucle de flux o un mesurador de flux dins del bucle secundari de la unitat de distribució de refrigerant (CDU).
- Després d'establir la taxa de flux total per a tots els intercanviadors de calor utilitzant un mesurador de flux, és important dissenyar la lampisteria de manera que proporcioni la taxa de flux que voleu per a cada intercanviador de calor i una forma per verificar la taxa de flux. Altres mètodes, com ara els mesuradors de flux externs o en línia, poden proporcionar un mètode més precís per establir la taxa de flux a través de les vàlvules de tancament individuals.
- Dissenyeu el bucle de flux per minimitzar la caiguda de pressió total dins el bucle de flux. La característica Connexió ràpida d'impedància baixa no pot utilitzar els acoblaments de connexió ràpida Parker que s'utilitzen a l'intercanviador de calor atesa la caiguda de pressió excessiva associada a la circulació a través de quatre parells de connexió ràpida en sèrie. Han de ser connexions ràpides d'impedància molt baixa, prop de 0. Com a alternativa, aquestes connexions ràpides es poden eliminar i substituir per una connexió de pues de tub.

Col·lectors i canalització:

Els col·lectors que accepten conductes de canal de diàmetre gran d'una unitat de bomba són el mètode preferit per dividir el flux d'aigua en conductes o tubs de diàmetre més petit que es dirigeixen a intercanviadors de calor individuals. Els col·lector es poden construir amb materials compatibles amb la unitat de bomba i la canalització relacionada. Els col·lectors han de proporcionar suficients punts de connexió que permetin connectar un nombre adient de línies de subministrament i de retorn, i han de correspondre amb el valor de capacitat de les bombes i l'intercanviador de calor de bucle (entre el bucle de refrigeració secundari i la font d'aigua refrigerada de l'edifici). Fixeu o retingueu tots els col·lectors per proporcionar el suport necessari i evitar el moviment quan es connecten els acoblaments de connexió ràpida als col·lectors.

Exemple de mides de conducte de subministrament de col·lector:

- Utilitzeu un conducte de subministrament de 50,8 mm (2 polzades) o més gran per proporcionar el flux correcte a tres tubs de subministrament de 19 mm (0,75 polzades), amb una unitat de distribució de refrigerant (CDU) de 100 kW.
- Utilitzeu un conducte de subministrament de 63,5 mm (2,50 polzades) o més gran per proporcionar el flux correcte a quatre tubs de subministrament de 19 mm (0,75 polzades), amb una CDU de 120 kW.
- Utilitzeu un conducte de subministrament de 88,9 mm (3,50 polzades) o més gran per proporcionar el flux correcte a nou tubs de subministrament de 19 mm (0,75 polzades), amb una CDU de 300 kW.

Per aturar el flux d'aigua als extrems individuals de diversos bucles del circuit, instal·leu vàlvules de tancament per a cada línia de subministrament i de retorn. Això permet realitzar tasques de servei en un intercanviador de calor individual o substituir-lo sense afectar el funcionament dels altres intercanviadors de calor del bucle.

Per garantir que les especificacions sobre l'aigua es compleixin i que es dugui a terme una eliminació de calor òptima, utilitzeu mesurament de temperatura i flux (supervisió) als bucles secundaris.

Fixeu o retingueu tots els col·lectors i conductes per proporcionar el suport necessari i evitar el moviment quan es connecten els acoblaments de connexió ràpida als col·lectors.

Connexions i tubs flexibles per a col·lectors i intercanviadors de calor:

Les configuracions dels conductes i tubs poden variar. Podeu determinar la millor configuració per a la instal·lació analitzant les necessitats dels vostres recursos o un representant de la preparació del lloc pot proporcionar aquesta anàlisi.

Els tubs flexibles són necessaris per subministrar i retornar l'aigua entre la lampisteria dura (col·lectors i unitats de distribució de refrigerant) i l'intercanviador de calor (permetent així el moviment necessari per obrir i tancar la porta posterior del bastidor).

Hi ha tubs disponibles que subministren aigua amb unes característiques de caiguda de pressió acceptables i que ajuden a evitar la minva d'alguns inhibidors de corrosió. Aquests tubs han d'estar fets de goma EPDM (monòmer de etilè propilè diè amb cura de peròxid), material sense òxid de metall i acoblaments de connexió ràpida de connectors de fluids Parker en un extrem, que es connecten a l'intercanviador de calor i han de tenir un acoblament de connexió ràpida d'impedància baixa o res per connectar-se a una pua en l'altre extrem. Els acoblaments Parker són compatibles amb els acoblaments d'intercanviador de calor. Hi ha disponibles tubs amb longituds de 3 - 15 metres (10 - 50 peus), en increments de 3 metres (10 peus). Els tubs de més de 15 metres (50 peus) poden produir una pèrdua de pressió inacceptable al circuit secundari i reduir el flux d'aigua, reduint les capacitats d'eliminació de calor de l'intercanviador de calor.

Utilitzeu canalització o tubs sòlids amb un diàmetre interior mínim de 19 mm (0,75 polzades) i el menor nombre possible de juntes entre un col·lector i un intercanviador de calor a cada bucle secundari.

Utilitzeu acoblaments de connexió ràpida per connectar els tubs als intercanviadors de calor. Els acoblaments de tubs que connecten l'intercanviador de calor han de tenir les següents característiques:

- Els acoblaments ha de ser d'acer inoxidable de la sèrie 300-L o de llautó amb menys d'un 30% de contingut de zinc. La mida de l'acoblament és 19 mm (0,75 polzades).
- El tub de subministrament ha de tenir un broquet d'acoblament ràpid (mascle) Parker, número de peça SH6-63-W, o equivalent. El tub de retorn ha de tenir un acoblament de connexió ràpida (femella) Parker, número de peça SH6-62-W, o equivalent.
- Si s'utilitza un acoblament de connexió ràpida d'impedància baixa a l'extrem oposat (col·lector) del tub, utilitzeu un mecanisme de bloqueig positiu per impedir la pèrdua d'aigua quan es desconnecten els tubs. Les connexions han de minimitzar el vessament d'aigua i la introducció d'aire quan es desconnecten.

Col·lector de refrigeració amb aigua model 7965-S42 (codis de característiques ECR3 i ECR4):

Informació sobre el col·lector de refrigeració amb aigua que està disponible per a bastidors del model 7965-S42 amb el codi de característica (FC) ECR3 o ECR4 instal·lada.

Descripció general

El col·lector de refrigeració amb aigua 7965-S42 proporciona un subministrament d'aigua i un retorn d'aigua per a entre 1 i 20 servidors que estiguin muntats en un bastidor prim 42U model 7965-S42. El

col·lector es munta a la part de la dreta del bastidor (quan es mira des de la part posterior del bastidor) i s'amplia per al model 40U. No es pot accedir a les butxaques de les unitats de distribució d'alimentació (PDU) de la part dreta (quan es mira des de la part posterior) i no es poden omplir en la configuració de refrigeració amb aigua. El col·lector no interfereix en la col·locació dels servidors ni altres calaixos d'E/S. Els accessoris de connexió ràpida es troben al col·lector cada 2U per al subministrament i retorn de l'aigua que proporciona 20 parells d'accessoris.

Nota: Aquesta solució només està disponible per utilitzar-la en servidors de refrigeració amb aigua d'IBM.

Configuracions

L'FC ECR3 es pot utilitzar per demanar el col·lector amb entrada i sortida d'aigua a la part superior del bastidor. Com que hi ha les sortides dels tubs a la part superior del bastidor, cal deixar buida la 2U superior. Tots els calaixos 2U s'han d'omplir al bastidor amb increments EIA senars.

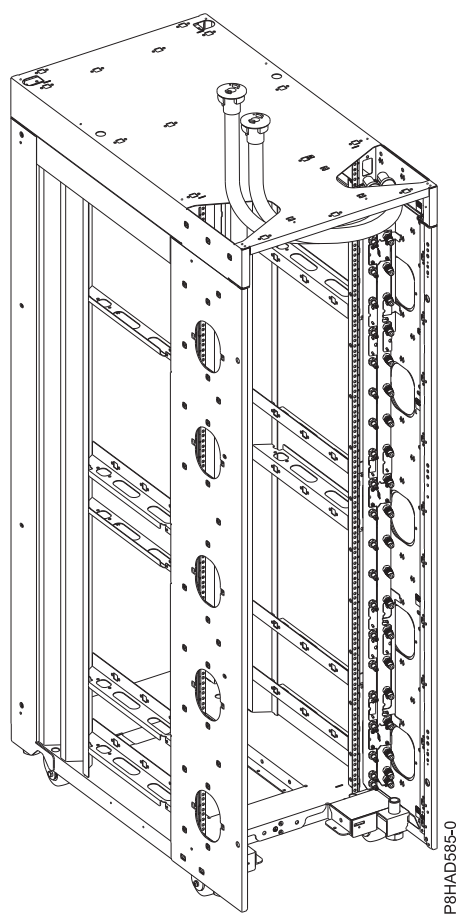


Figura 58. Bastidor i col·lector amb tubs de subministrament i retorn existent a la part superior del bastidor

L'FC ECR4 es pot utilitzar per demanar el col·lector amb entrada i sortida d'aigua a la part inferior del bastidor. Com que hi ha les sortides dels tubs a la part inferior del bastidor, cal deixar espai buit a la part inferior. Quan es deixa buit l'espai 1U de la part inferior, tots els calaixos 2U s'han d'omplir al bastidor amb increments EIA parells. Quan es deixa buit l'espai 2U de la part inferior, tots els calaixos 2U s'han d'omplir amb increments EIA senars.

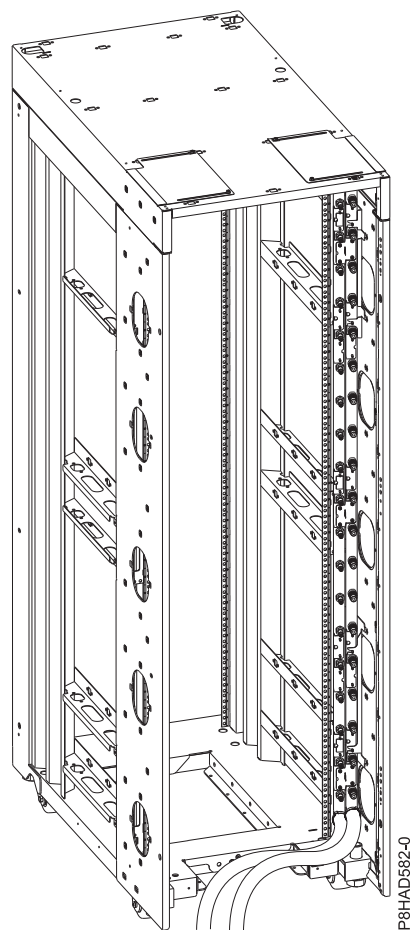


Figura 59. Bastidor i col·lector amb tubs de subministrament i retorn existent a la part inferior del bastidor

Ubicacions de sortida de tubs de la part superior

Als gràfics següents es mostren les ubicacions dels tubs existents a la part superior del bastidor 7965-S42.

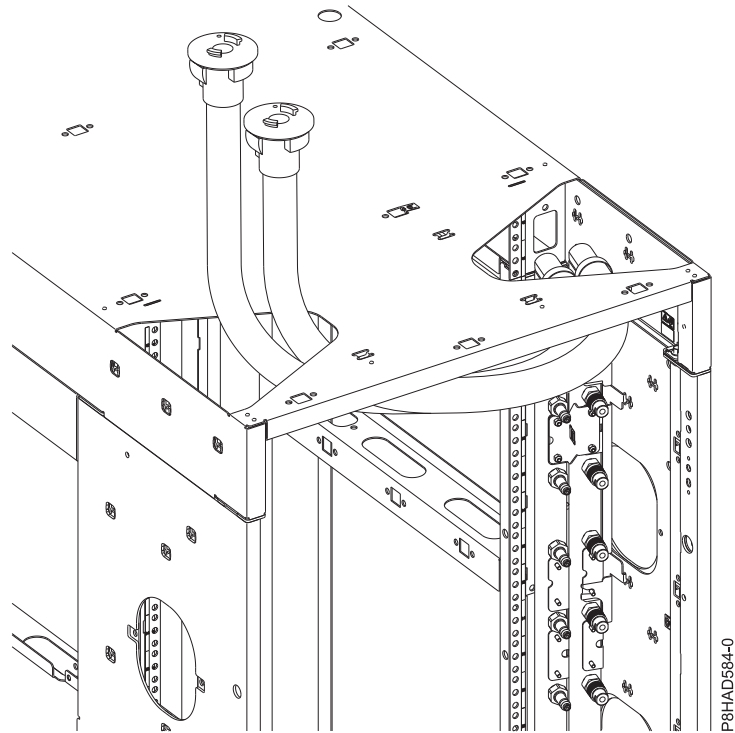


Figura 60. Ubicacions de sortida de tubs de la part superior

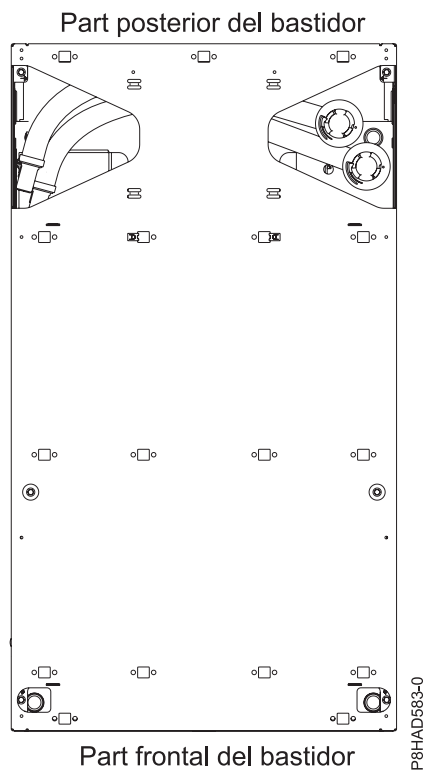


Figura 61. Ubicacions de sortida de tubs de la part superior (quan es mira des de dalt)

Nota: Hi ha disponibles uns 0.91 m (3 peus) de tub després de les sortides de tub de la part superior del bastidor.

Ubicacions de sortida de tubs de la part inferior

Al gràfic següent es mostren les ubicacions d'obertura al terra necessàries per a tubs d'aigua que es fan passar per la part inferior del bastidor i per sota terra. Els cables d'alimentació també fan servir aquesta obertura.

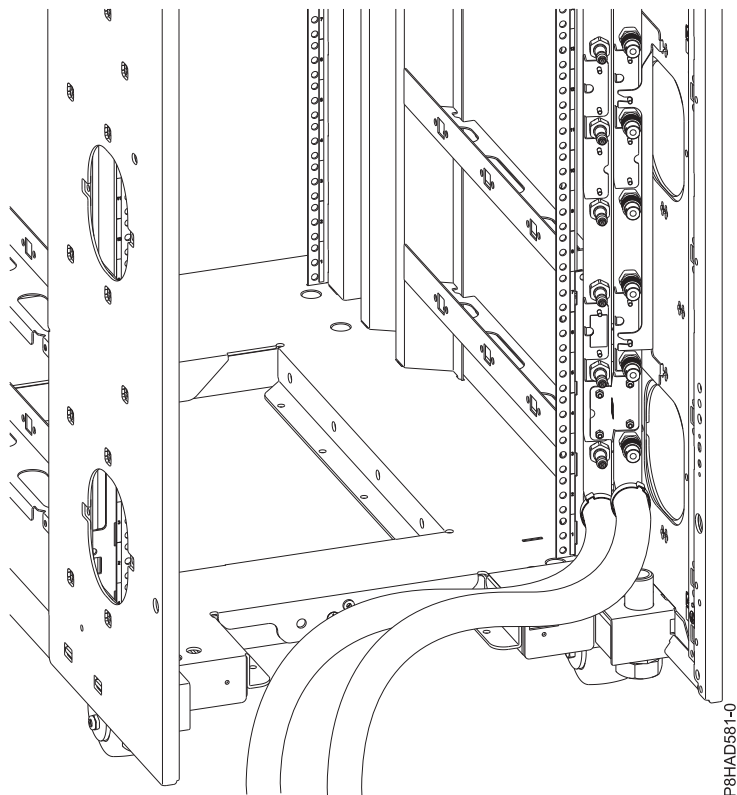


Figura 62. Ubicacions de sortida de tubs de la part inferior

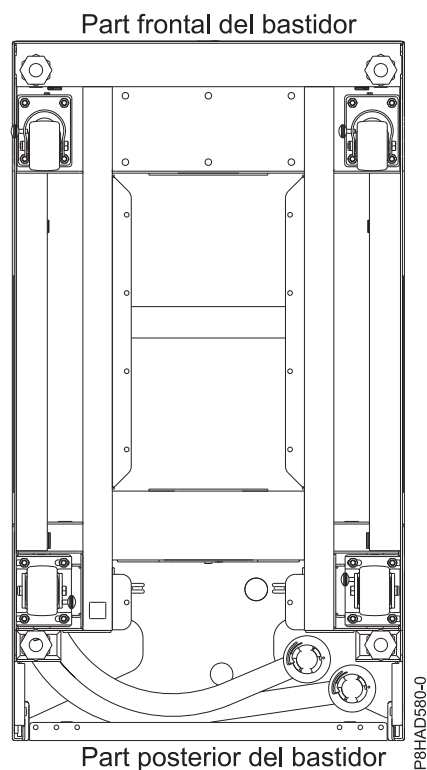


Figura 63. Ubicacions de sortida de tubs de la part inferior (quan es mira des de baix)

Nota: Hi ha disponibles uns 0.91 m (3 peus) de tub després de les sortides de tub de la part inferior del bastidor.

Especificacions

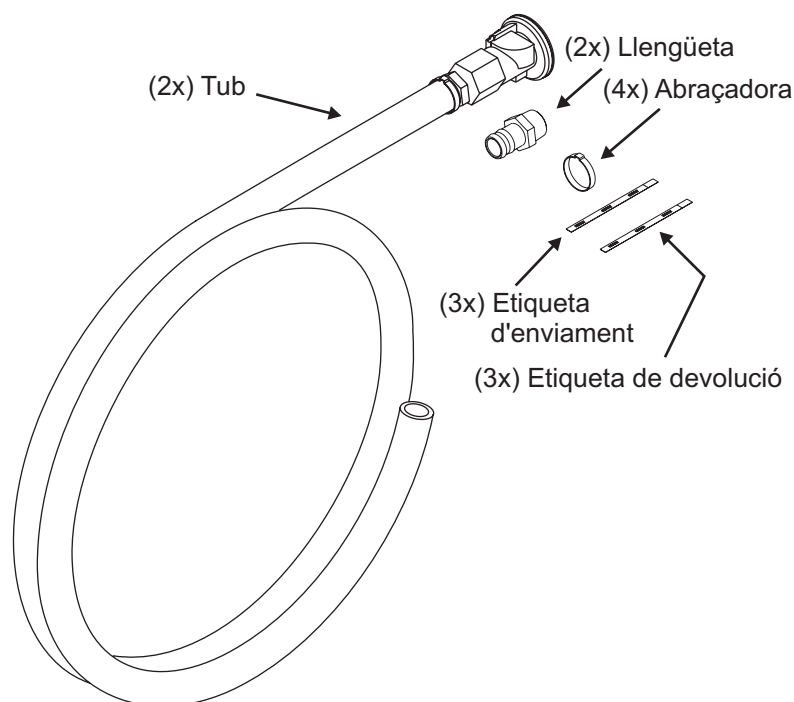
Taula 100. Especificacions del col·lector

Característiques del col·lector	Propietats
Pes del col·lector: sec	13,6 kg (30 lliures)
Pes del col·lector: amb aigua	17,5 kg (38,6 lliures)
Volum del col·lector	6 L (1.6 gallons)
Nota: Per obtenir més informació sobre el pes del bastidor, consulteu "Batidor model 7953-94X i 7965-94Y" a la pàgina 60.	

L'intercanviador de calor de la porta posterior es pot utilitzar amb aquest bastidor. Per a obtenir més informació sobre intercanviadors de calor de la porta del darrera, consulteu "Intercanviador de calor de la porta posterior model 1164-95X" a la pàgina 66.

Tubs

Els servidors es connecten al col·lector mitjançant connexions ràpides. El col·lector té una entrada d'aigua freda que va del bastidor a una sortida d'aigua calenta. Els tubs els subministra IBM. Es pot escurçar la longitud dels tubs, però s'han de netejar perquè no quedin partícules a dins dels tubs abans de dur a terme la instal·lació. Deixeu que els tubs quedin fluïxos per tal de facilitar la instal·lació. Per obtenir més informació sobre les eines d'unió recomanades i sobre les especificacions, consulteu Oetiker.



P8HAD003-0

Figura 64. Kit de tubs

Taula 101. Dimensions del kit de tubs

Informació del tub	Dimensions o tipus
Longitud del tub	426,72 cm (14 peus)
Extrem de la màquina del tub	Connexió ràpida
Extrem de subministrament d'aigua	25,4 mm (1 polzada) Pua i abraçadora NPT (National Pipe Thread) mascle ¹
Radi flexionat	203,2 mm (8 polzades)
Diàmetre intern del tub	25,4 mm (1 polzada) més o menys 0,5 mm (0,02 polzades)
Diàmetre extern del tub	34,54 mm (1,4 polzades) més o menys 0,76 mm (0,03 polzades)
Nota: El kit de tubs que se subministra conté els elements següents: • Dos tubs amb connexions ràpides preconnectades al col·lector • Dues abraçadores NPT mascle de 25,4 mm (1 polzada) • Quatre abraçadores de tub Oetiker 16703242 • Tres etiquetes d'enviament • Tres etiquetes de retorn ¹ Heu de posar un accessori femella NPT de 25,4 mm (1 polzada) als tubs.	

Requisits del bucle de refrigeració

- Cal un bucle de refrigeració secundari, independent del bucle de refrigeració del lloc principal per al col·lector.
- Els proveïdors com, per exemple, Eaton-Williams disposen d'unitats de distribució de refrigeració.

- El bucle de refrigeració secundari ha de complir els requisits que s'han assenyalat a l'especificació química de l'aigua.

Per obtenir més informació sobre els requisits químics de l'aigua, consulteu “Especificació i requisits del sistema de refrigeració amb aigua” a la pàgina 197.

Obertura al terra

Els bastidors amb tubs d'aigua i cables d'alimentació que surten de la part inferior del bastidor necessiten una obertura al terra de com a mínim 30,48 cm (12 polzades) de llarg per 22,86 cm (9 polzades) d'ample. Atesos els radis de curvatura dels tubs, l'orifici ha d'estar posicionat cap a la part lateral del bastidor sense el col·lector (el costat esquerre del bastidor quan es mira a la part posterior del bastidor). La vora esquerra de l'orifici ha d'estar, com a mínim, a 11,43 cm (4,5 polzades) del costat i a 3,81 cm (1,5 polzades) de la vora posterior del bastidor (sense incloure les portes). La col·locació de l'orifici a la tarima depèn de la ubicació del bastidor, de la mida de la tarima i de les limitacions de càrrega de la tarima.

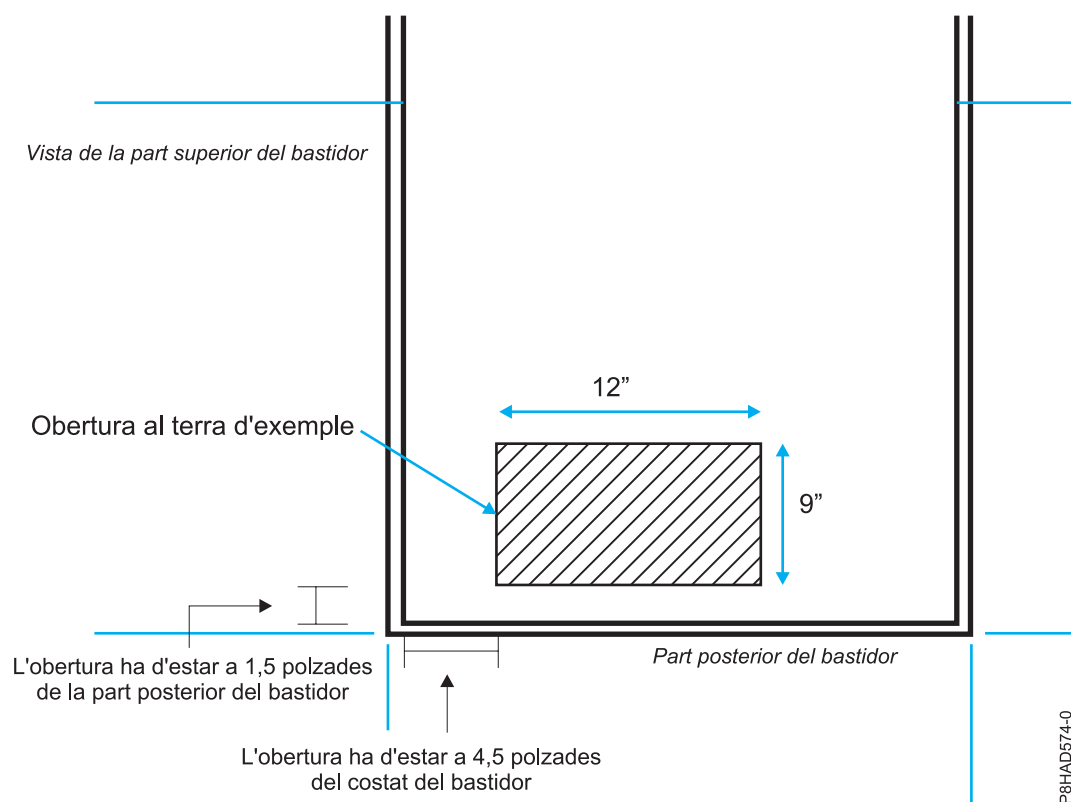


Figura 65. Obertura al terra

Especificacions de la consola de gestió del maquinari

Les especificacions de la Consola de gestió del maquinari (HMC) proporcionen informació detallada sobre l'HMC, com ara les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i els espais lliures per a manteniment.

Especificacions de la consola de gestió de maquinari 7042-C07 de sobretaula

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre la consola de gestió de maquinari (HMC), que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura i les especificacions d'entorn.

L'HMC controla els sistemes gestionats, inclosa la gestió de les particions lògiques i la utilització de Capacity on Demand. Mitjançant aplicacions de servei, l'HMC es comunica amb els sistemes gestionats per detectar, consolidar i enviar informació a IBM per analitzar-la. L'HMC proporciona als tècnics de servei informació de diagnòstic per a sistemes que poden funcionar en un entorn amb diverses particions.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar l'HMC.

Taula 102. Dimensions

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes
438 mm (17,25 polzades)	540 mm (21,25 polzades)	216 mm (8,5 polzades)	25,2 kg (56 lliures)

Taula 103. Característiques elèctriques¹

Característiques elèctriques	Propietats
Alimentació mesurada mínima	185 W
Alimentació mesurada màxima	523 W
kVA màxim	0,106
kVA màxim	0,352
Sortida tèrmica mínima	630 BTU/hora
Sortida tèrmica màxima	1784 BTU/hora
Voltatge d'entrada (interval baix)	100 - 127 V CA
Voltatge d'entrada (interval alt)	200 - 240 V CA
Freqüència (interval baix)	47 Hz a 53 Hz
Freqüència (interval alt)	57 Hz a 63 Hz
1. El consum d'energia i l'emissió de calor varien en funció del nombre i del tipus de dispositius opcionals que hi hagi instal·lats i dels dispositius opcionals de gestió de l'alimentació que s'estan utilitzant.	

Taula 104. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament permès	No operatiu	No operatiu (subministrament)
Temperatura	10°C - 32°C (50°F - 89,6°F)		-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Abast d'humitat	8% - 80%	8% - 80%	
Punt màxim de rosada	24°C (75°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)
Altitud màxima		2133 m (7000 peus) (servidor apagat)	

Taula 105. Emissions de soroll¹

Descripció del producte	Nivell de potència de so amb pes A declarada, L _{WAd} (bels)		Nivell de pressió de so amb pes A declarada, L _{pAm} (dB)	
	Operatiu	No operatiu	Operatiu	No operatiu
Configuració d'una unitat de disc dur	5,2	4,8	37	33
Nota: 1. Aquests nivells s'han mesurat en entorns acústics controlats seguint els procediments establerts a les especificacions ANSI (American National Standards Institute) S12.10 i ISO 7779 i es notifiquen d'acord amb l'especificació IS) 9296. Els nivells reals de pressió acústica d'una determinada ubicació podrien sobrepassar els valors mitjans indicats a causa dels reflexos de la sala i altres fonts de soroll properes. Els nivells de soroll i alimentació declarats indiquen un límit superior, per sota del qual funcionaran un gran nombre d'ordinadors.				

Especificacions de la consola de gestió del maquinari 7042-C08

Les especificacions de maquinari per al model 7042-C08 proporcionen informació detallada per a l'HMC (consola de gestió de maquinari), incloses les especificacions de dimensions, elèctriques, d'alimentació, de temperatura i d'entorn.

L'HMC controla els sistemes gestionats, inclosa la gestió de les particions lògiques i la utilització de Capacity on Demand. Mitjançant aplicacions de servei, l'HMC es comunica amb els sistemes gestionats per detectar, consolidar i enviar informació a IBM per analitzar-la. L'HMC proporciona als tècnics de servei informació de diagnòstic per a sistemes que poden funcionar en un entorn amb diverses particions.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar l'HMC.

Taula 106. Dimensions

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes
216 mm (8,5 polzades)	540 mm (21,25 polzades)	438 mm (17,25 polzades)	19,6 - 21,4 kg (43 - 47 lliures)

Taula 107. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Alimentació mesurada màxima	523 W
kVA màxim	0,55
Freqüència	50 ó 60 Hz
Sortida tèrmica màxima	1784 BTU/hora
Interval baix de voltatge d'entrada	100 - 127 V CA
Interval alt de voltatge d'entrada	200 - 240 V CA

Taula 108. Requisits d'entorn

Entorn	Requisits del sistema	Altitud
Temperatura de funcionament recomanada	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914,4 m (0 - 3000 peus)
	10°C - 32°C (50°F - 89,6°F)	914,4 - 2133,6 m (3000 - 7000 peus)
Temperatura no operativa	10°C - 43°C (50°F - 109,4°F)	2133,6 m (7000 peus)
Altitud màxima	ND	2133,6 m (7000 peus)
Temperatura de subministrament	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)	
Humitat en funcionament	8% - 80%	
Humitat quan no està en funcionament	8% - 80%	

Especificacions de 7042-CR7 Consola de gestió de maquinari

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada sobre la Consola de gestió de maquinari (HMC), incloent-hi dades sobre dimensions, electricitat, requisits de l'entorn i emissions sonores.

L'HMC controla els sistemes gestionats, inclosa la gestió de les particions lògiques i la utilització de Capacity on Demand (CoD). Mitjançant aplicacions de servei, l'HMC es comunica amb els sistemes gestionats per tal de detectar, consolidar i enviar informació a IBM on s'analitzarà. L'HMC proporciona als tècnics de servei informació de diagnòstic per a sistemes que poden funcionar en un entorn amb diverses particions.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar l'HMC.

Taula 109. Dimensions

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes (configuració màxima)
429 mm (16,9 polzades)	734 mm (28,9 polzades)	43 mm (1,7 polzades)	16,4 kg (36,16 lliures)

Taula 110. Requisits elèctrics

Característiques elèctriques	Propietats
Alimentació mesurada màxima	351 W
Sortida tèrmica màxima	1198 Btu/hora
Interval baix de voltatge d'entrada	100 - 127 V CA
Interval alt de voltatge d'entrada	200 - 240 V CA
Freqüència (Hertz)	50 o 60 Hz (+/- 3 Hz)

Taula 111. Requisits d'entorn

Entorn	Requisits del sistema	Altitud
Temperatura de funcionament recomanada	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 915 m (0 - 3000 peus)
	10°C - 32°C (50°F - 90°F)	915 - 2134 m (3000 - 7000 peus)
	10°C - 28°C (50°F - 83°F)	2134 - 3050 m (7000 - 10.000 peus)
Temperatura no operativa	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	
Temperatura de subministrament	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)	
Altitud màxima	3048 m (10.000 peus)	
Humitat en funcionament	20% - 80%	
Punt de rosada d'operació (màxim)	21°C (70°F)	
Humitat quan no està en funcionament	8% - 80%	
Punt de rosada de no operació (màxim)	27°C (81°F)	

Taula 112. Emissions de soroll (configuració màxima)¹

Característiques acústiques	Desocupat	Operatiu
L _{WAd}	6,2 bels	6,5 bels
1. Aquests nivells s'han mesurat en entorns acústics controlats seguint els procediments establerts a les especificacions ANSI (American National Standards Institute) S12.10 i ISO 7779 i es notifiquen d'acord amb l'especificació ISO 9296. Els nivells reals de pressió acústica d'una ubicació específica podrien sobrepassar els valors mitjans indicats a causa dels reflexos de la sala i altres fonts de soroll properes. Els nivells de soroll i alimentació declarats indiquen un límit superior, per sota del qual funcionaran un gran nombre d'ordinadors.		

Especificacions de la consola de gestió del maquinari 7042-CR8

Les especificacions de maquinari per al model 7042-CR8 proporcionen informació detallada per a l'HMC (consola de gestió de maquinari), incloses les especificacions de dimensions, elèctriques, d'alimentació, de temperatura i d'entorn així com emissions de soroll.

L'HMC controla els sistemes gestionats, inclosa la gestió de les particions lògiques i la utilització de Capacity on Demand. Mitjançant aplicacions de servei, l'HMC es comunica amb els sistemes gestionats per detectar, consolidar i enviar informació a IBM per analitzar-la. L'HMC proporciona als tècnics de servei informació de diagnòstic per a sistemes que poden funcionar en un entorn amb diverses particions.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar l'HMC.

Taula 113. Dimensions

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes
429 mm (16,9 polzades)	734 mm (28,9 polzades)	43.0 mm (1,7 polzades)	16,4 kg (36,2 lliures)

Taula 114. Característiques elèctriques¹

Característiques elèctriques	Propietats
Alimentació mesurada màxima	330 W
kVA màxim	0,34
Sortida tèrmica màxima	1126 BTU/hora
Voltatge d'entrada (interval baix)	100 - 127 V CA
Voltatge d'entrada (interval alt)	200 - 240 V CA
Freqüència	50 ó 60 Hz
1. El consum d'alimentació i l'emissió de calor varien en funció del nombre i del tipus de dispositius opcionals que hi hagi instal·lats i dels dispositius opcionals de gestió de l'alimentació que s'estan utilitzant.	

Taula 115. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament permès	No operatiu (sistema apagat)	No operatiu (emmagatzematge)	No operatiu (subministrament)
Classe ASHRAE	A3			
Direcció de la circulació de l'aire	De part frontal a posterior			
Temperatura	5°C - 40°C (41°F - 104°F) a 0 - 950 m (0 - 3117 peus) Disminueix la temperatura màxima del sistema en 1°C per cada 175 m (574 peus) per sobre de 950 m (3117 peus). 5°C - 28°C (41°F - 82°F) a 3050 m (10000 peus)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Abast d'humitat	Sense condensació: Punt de rosada -12°C (10,4°F) Humitat relativa (HR): 8% - 85%	HR del 8% al 85%	HR del 5% al 80%	HR del 5% al 100%
Punt màxim de rosada	24°C (75°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	29°C (84,2°F)
Altitud màxima	3050 m (10000 peus)	3050 m (10000 peus)	3050 m (10000 peus)	10700 m (35105 peus)

Taula 116. Emissions de soroll (configuració màxima)¹

Característiques acústiques	Desocupat	Operatiu
L _{WAd}	6,2 bels	6,5 bels

Taula 116. Emissions de soroll (configuració màxima)¹ (continuació)

Característiques acústiques	Desocupat	Operatiu
1. El nivell d'emissió de soroll declarat és el nivell de potència de so (límit màxim), en bels, per un exemple de servidors aleatoris. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296.		

Especificacions de la consola de gestió del maquinari del model 7042-CR9

Les especificacions de maquinari per al model 7042-CR9 proporcionen informació detallada per a l'HMC (consola de gestió de maquinari), incloses les especificacions de dimensions, elèctriques, d'alimentació, de temperatura i d'entorn així com emissions de soroll.

L'HMC controla els sistemes gestionats, inclosa la gestió de les particions lògiques i la utilització de Capacity on Demand. Mitjançant aplicacions de servei, l'HMC es comunica amb els sistemes gestionats per detectar, consolidar i enviar informació a IBM per analitzar-la. L'HMC proporciona als tècnics de servei informació de diagnòstic per a sistemes que poden funcionar en un entorn amb diverses particions.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar l'HMC.

Taula 117. Dimensions

Amplada	Profunditat	Alçada	Pes
429 mm (16,9 polzades)	734 mm (28,9 polzades)	43.0 mm (1,7 polzades)	15,9 kg (35 lliures)

Taula 118. Característiques elèctriques¹

Característiques elèctriques	Propietats
Alimentació mesurada mínima	135 W
Alimentació mesurada màxima	183 W
kVA màxim	0,14
kVA màxim	0,191
Sortida tèrmica mínima	460,62 BTU/hora
Sortida tèrmica màxima	624,4 BTU/hora
Voltatge d'entrada (interval baix)	100 - 127 V CA
Voltatge d'entrada (interval alt)	200 - 240 V CA
Freqüència	50 ó 60 Hz
1. El consum d'energia i l'emissió de calor varien en funció del nombre i del tipus de dispositius opcionals que hi hagi instal·lats i dels dispositius opcionals de gestió de l'alimentació que s'estan utilitzant.	

Taula 119. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament permès	No operatiu (sistema apagat)	No operatiu (emmagatzematge)	No operatiu (subministrament)
Classe ASHRAE	A3			
Direcció de la circulació de l'aire	De part frontal a posterior			

Taula 119. Requisits d'entorn (continuació)

Entorn	Funcionament permès	No operatiu (sistema apagat)	No operatiu (emmagatzematge)	No operatiu (subministrament)
Temperatura	5°C - 40°C (41°F - 104°F) a 0 - 950 m (0 - 3117 peus) Disminuïu la temperatura màxima del sistema en 1°C per cada 175 m (574 peus) per sobre de 950 m (3117 peus). 5°C - 28°C (41°F - 82°F) a 3050 m (10000 peus)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Abast d'humitat	Sense condensació: Punt de rosada -12°C (10,4°F) Humitat relativa (HR): 8% - 85%	HR del 8% al 85%	HR del 5% al 80%	HR del 5% al 100%
Punt màxim de rosada	24°C (75°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	29°C (84,2°F)
Altitud màxima	3050 m (10000 peus)	3050 m (10000 peus)	3050 m (10000 peus)	10700 m (35105 peus)

Taula 120. Emissions de soroll (configuració màxima)¹

Característiques acústiques	Desocupat	Operatiu
L _{WAd}	6,1 bels	6,1 bels
1. El nivell d'emissió de soroll declarat és el nivell de potència de so (límit màxim), en bels, per un exemple de servidors aleatoris. Totes les mesures s'han dut a terme d'acord amb l'ISO 7779 i s'han declarat de conformitat amb l'ISO 9296.		

Especificacions de la consola de gestió de maquinari 7063-CR1

Les especificacions de maquinari per al model 7063-CR1 proporcionen informació detallada per a l'HMC (consola de gestió de maquinari), incloses les especificacions de dimensions, elèctriques, d'alimentació, de temperatura i d'entorn així com emissions de soroll.

L'HMC controla els sistemes gestionats, inclosa la gestió de les particions lògiques i la utilització de Capacity on Demand. Mitjançant aplicacions de servei, l'HMC es comunica amb els sistemes gestionats per detectar, consolidar i enviar informació a IBM per analitzar-la. L'HMC proporciona als tècnics de servei informació de diagnòstic per a sistemes que poden funcionar en un entorn amb diverses particions.

Utilitzeu les següents especificacions per planificar l'HMC.

Taula 121. Dimensions

Amplada	Profunditat	Alçada
429 mm (16,9 polzades)	734 mm (28,9 polzades)	43.0 mm (1,7 polzades)
1. Les dades preliminars estan subjectes a canvis.		

Taula 122. Característiques elèctriques^{1,2}

Característiques elèctriques	Propietats
Voltatge d'entrada (interval baix)	100 - 127 V CA
Voltatge d'entrada (interval alt)	200 - 240 V CA
Freqüència	50 ó 60 Hz
1. Les dades preliminars estan subjectes a canvis. 2. El consum d'energia i l'emissió de calor varien en funció del nombre i del tipus de dispositius opcionals que hi hagi instal·lats i dels dispositius opcionals de gestió de l'alimentació que s'estan utilitzant.	

Taula 123. Requisits d'entorn

Entorn	Funcionament permès	No operatiu (sistema apagat)	No operatiu (emmagatzematge)	No operatiu (subministrament)
Classe ASHRAE	A3			
Direcció de la circulació de l'aire	De part frontal a posterior			
Temperatura	5°C - 40°C (41°F - 104°F) a 0 - 950 m (0 - 3117 peus) Disminueix la temperatura màxima del sistema en 1°C per cada 175 m (574 peus) per sobre de 950 m (3117 peus). 5°C - 28°C (41°F - 82°F) a 3050 m (10000 peus)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	De -40°C a 60°C (de -40°F a 140°F)
Abast d'humitat	Sense condensació: Punt de rosada -12°C (10,4°F) Humitat relativa (HR): 8% - 85%	HR del 8% al 85%	HR del 5% al 80%	HR del 5% al 100%
Punt màxim de rosada	24°C (75°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	29°C (84,2°F)
Altitud màxima	3050 m (10000 peus)	3050 m (10000 peus)	3050 m (10000 peus)	10700 m (35105 peus)

Especificacions de l'interruptor del bastidor

Les especificacions de l'interruptor del bastidor proporcionen informació detallada de l'IBM BNT RackSwitch, incloent-hi dades sobre dimensions, electricitat, alimentació, temperatura, entorn i espais per a servei.

Selecioneu els models adequats per consultar les especificacions per al vostre interruptor del bastidor.

Full d'especificacions per a G8052R RackSwitch

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada de l'IBM BNT RackSwitch, incloent-hi dades sobre dimensions, electricitat, alimentació, temperatura, entorn i espais per a servei.

Taula 124. Dimensions

Alçada	Amplada	Profunditat	Pes (màxim)
44 mm (1,73 polzades)	439 mm (17,3 polzades)	445 mm (17,5 polzades)	8,3 kg (18,3 polzades)

Taula 125. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Requisits d'alimentació	200 W
Voltatge	90 - 264 V ac
Freqüència	47 - 63 Hz
Sortida tèrmica màxima	682,4 Btu/hora
Fase	1
kVA	0,204

Taula 126. Requisits d'entorn i acústics

Entorn/acústic	Operatiu	Emmagatzematge
Direcció de la circulació de l'aire	Del darrere cap endavant	
Temperatura, entorn operatiu	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura (error de ventilador)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, emmagatzematge		-40°C - +85°C (-40°F - 185°F)
Interval d'humitat relativa (sense condensació)	10% - 90% humitat relativa	10% - 90% humitat relativa
Altitud màxima	3050 m (10000 peus)	12190 m (40000 peus)
Dissipació de calor	444 Btu/hora	
Soroll acústic	Menys de 65 dB	

Full d'especificacions per a G8124ER RackSwitch

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada de l'IBM BNT RackSwitch, incloent-hi dades sobre dimensions, electricitat, alimentació, temperatura, entorn i espais per a servei.

Taula 127. Dimensions

Alçada	Amplada	Profunditat	Pes (màxim)
44 mm (1,73 polzades)	439 mm (17,3 polzades)	381 mm (15,0 polzades)	6,4 kg (14,1 polzades)

Taula 128. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Requisits d'alimentació	275 W
Voltatge	100 - 240 V ac
Freqüència	50 - 60 Hz
Sortida tèrmica màxima	938,3 Btu/hora
Fase	1
kVA	0,281

Taula 129. Requisits d'entorn i acústics

Entorn/acústic	Operatiu	Emmagatzematge
Direcció de la circulació de l'aire	Del darrere cap endavant	
Temperatura, entorn operatiu	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura operativa (error de ventilador)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, emmagatzematge		-40°C - +85°C (-40°F - 185°F)
Interval d'humitat relativa (sense condensació)	10% - 90% humitat relativa	10% - 95% humitat relativa
Altitud màxima	3050 m (10000 peus)	4573 m (15000 peus)
Dissipació de calor	1100 Btu/hora	
Soroll acústic	Menys de 65 dB	

Full d'especificacions per a G8264R RackSwitch

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada de l'IBM BNT RackSwitch, incloent-hi dades sobre dimensions, electricitat, alimentació, temperatura, entorn i espais per a servei.

Taula 130. Dimensions

Alçada	Amplada	Profunditat	Pes (màxim)
44 mm (1,73 polzades)	439 mm (17,3 polzades)	513 mm (20,2 polzades)	10,5 kg (23,1 lliures)

Taula 131. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Requisits d'alimentació	375 W
Voltatge	100 - 240 V ac
Freqüència	50 - 60 Hz
Sortida tèrmica màxima	1280 Btu/hora
Fase	1
kVA	0,383

Taula 132. Requisits d'entorn i acústics

Entorn/acústic	Operatiu	Emmagatzematge
Direcció de la circulació de l'aire	Del darrere cap endavant	
Temperatura, entorn operatiu	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura operativa (error de ventilador)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura, emmagatzematge		-40°C - +85°C (-40°F - 185°F)
Interval d'humitat relativa (sense condensació)	10% - 90% humitat relativa	10% - 90% humitat relativa
Altitud màxima	1800 m (6000 peus)	12190 m (40000 peus)
Dissipació de calor	1127 Btu/hora	
Soroll acústic	Menys de 65 dB	

Full d'especificacions per a G8316R RackSwitch

Les especificacions de maquinari proporcionen informació detallada de l'IBM BNT RackSwitch, incloent-hi dades sobre dimensions, electricitat, alimentació, temperatura, entorn i espais per a servei.

Taula 133. Dimensions

Alçada	Amplada	Profunditat	Pes (màxim)
43,7 mm (1,72 polzades)	439 mm (17,3 polzades)	483 mm (19 polzades)	9,98 kg (22,0 lliures)

Taula 134. Característiques elèctriques

Característiques elèctriques	Propietats
Requisits d'alimentació	400 W
Voltatge	100 - 240 V ac
Freqüència	50 - 60 Hz
Sortida tèrmica màxima	1365 Btu/hora
Fase	1
kVA	0,408

Taula 135. Requisits d'entorn

Entorn	Operatiu
Direcció de la circulació de l'aire	Del darrere cap endavant
Temperatura, entorn operatiu	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Interval d'humitat relativa (sense condensació)	10% - 90% humitat relativa
Altitud màxima	3050 m (10000 peus)
Dissipació de calor	1100 Btu/hora

Especificacions d'instal·lació de bastidor per a bastidors no adquirits a IBM

Informació sobre els requisits i les especificacions per instal·lar sistemes IBM en bastidors que no són IBM.

En aquest tema s'indiquen els requisits i especificacions necessaris per als bastidors de 19 polzades. Aquests requisits i especificacions s'ofereixen per ajudar-vos a entendre els requisits necessaris per instal·lar sistemes IBM en bastidors. És responsabilitat de l'usuari consultar el fabricant del bastidor per assegurar-se que aquest compleix els requisits i especificacions d'aquesta llista. Es recomana comparar els dibuixos de les especificacions mecàniques del bastidor, si es poden aconseguir del fabricant, amb aquests requisits i especificacions.

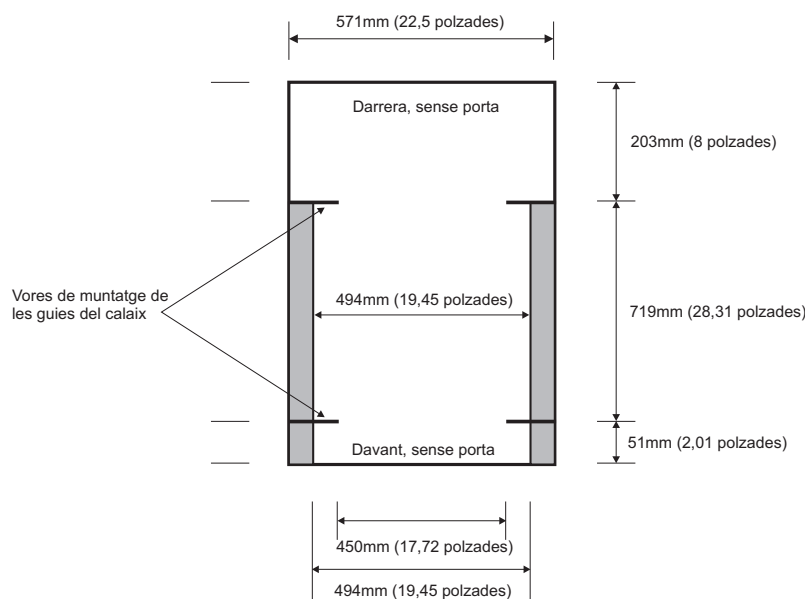
Els serveis de manteniment i els serveis de planificació de la instal·lació d'IBM no cobreixen la verificació de bastidors que no són IBM per determinar si es compleixen les especificacions dels bastidors per a Power Systems. IBM ofereix bastidors per a productes d'IBM que es proven i verifiquen als laboratoris de desenvolupament d'IBM per garantir que compleixen els requisits de seguretat i la normativa vigent. Aquests bastidors també es proven i verifiquen per tal que s'ajustin i funcionin correctament amb productes d'IBM. El client és responsable de verificar amb el fabricant del bastidor que els bastidors que no són d'IBM compleixin les especificacions d'IBM.

Nota: Els bastidors IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 0551 i 0553 compleixen tots els requisits i especificacions.

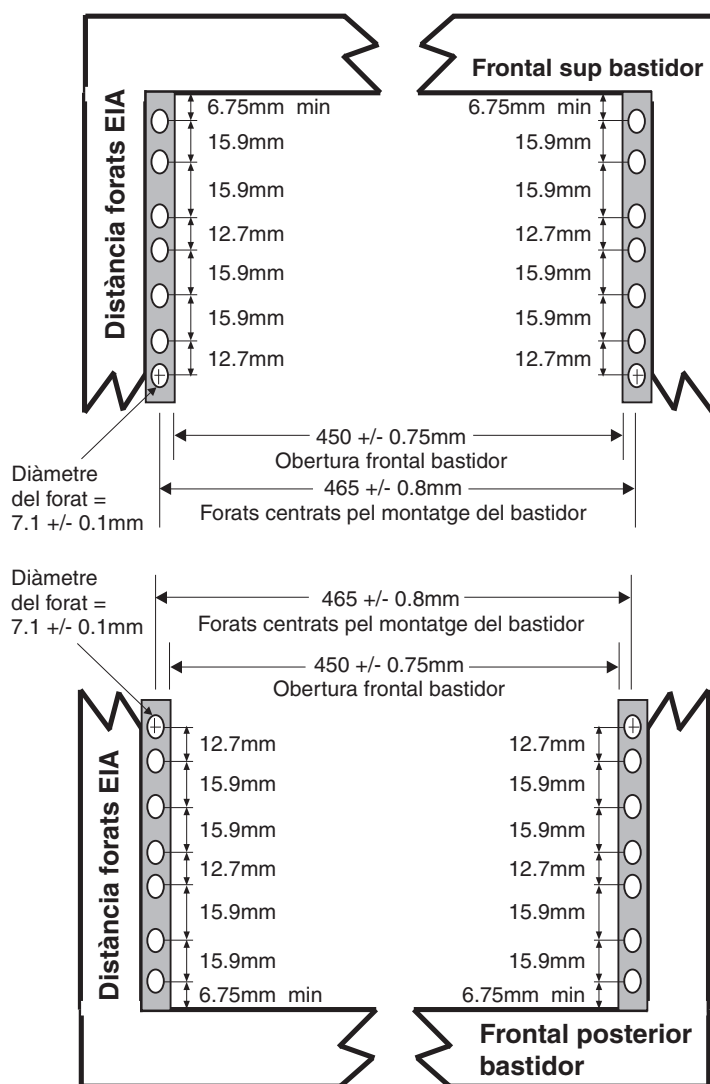
Especificacions de bastidor

Les especificacions generals dels bastidors inclouen les especificacions següents:

- El bastidor o armari ha de complir l'estàndard EIA-310-D per a bastidors de 19 polzades publicat el 24 d'agost de 1992. L'estàndard EIA-310-D especifica les dimensions internes, per exemple, l'amplada de l'obertura del bastidor (amplada del xassís), l'amplada de les vores de muntatge del mòdul, la distància entre els forats de muntatge i la fondària de les vores de muntatge. L'estàndard EIA-310-D no controla l'amplada externa total del bastidor. No hi ha restriccions sobre la ubicació de les parets laterals ni dels puntals de les cantonades referents a l'espai de muntatge intern.
- L'obertura frontal del bastidor ha de ser de 450 mm d'amplada i 0,75 mm (17,72 polzades + 0,03 polzades) i els forats de les guies de muntatge han d'estar 465 mm + 0,8 mm (18,3 polzades + 0,03 polzades) separats del centre (amplada horitzontal entre les columnes verticals de forats de les dues vores de muntatge frontals i posteriors).



La distància vertical entre forats de muntatge ha de consistir en grups de tres forats espaiats (de baix a dalt) 15,9 mm (0,625 polzades), 15,9 mm (0,625 polzades) i 12,67 mm (0,5 polzades) en el centre (mantenint un espai vertical de 44,45 mm (1,75 polzades) entre cada grup de tres forats del centre). Les vores de muntatge frontal i posterior del bastidor o arxivador han de tenir 719 mm (28,3 polzades) independentment de l'amplada interna limitada per les vores de muntatge de com a mínim 494 mm (19,45 polzades) perquè les guies d' IBM càpiguen en el bastidor o arxivador (vegeu la figura següent).



L'obertura frontal del bastidor ha de tenir 535 mm (21,06 polzades) d'amplada per a la dimensió C (l'amplada entre els externs de les vores de muntatge estàndard, vegeu la Figura 66 a la pàgina 114). L'obertura posterior del bastidor ha de tenir 500 mm (19,69 polzades) d'amplada per a la dimensió C (l'amplada entre els extrems externs de les vores de muntatge estàndard).

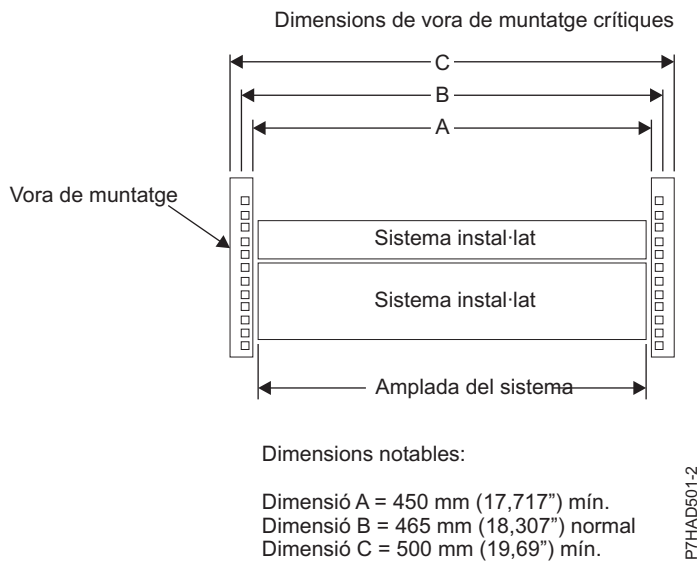
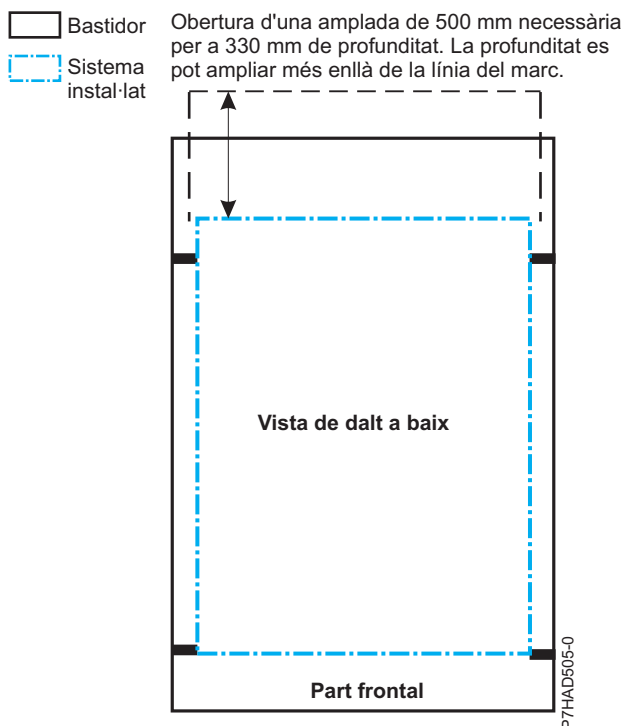


Figura 66. Dimensions de les vores de muntatge de gravetat

- Cal deixar una amplada mínima a l'obertura del bastidor de 500 mm (19,69 polzades) per a una profunditat de 330 mm (12,99 polzades) darrere el sistema instal·lat per tal de poder realitzar tasques de manteniment i servei. La profunditat pot anar més enllà de la porta posterior del bastidor. El node de servidor 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE o 9119-MME necessita una profunditat de com a mínim 254 mm (10 polzades) dins el bastidor des del costat de muntatge del bastidor posterior a la línia del marc. Aquest espai és necessari per a la manipulació de cables.

Nota: Les unitats de distribució d'alimentació (PDU) s'han de muntar en horitzontal a l'espai en U de forma que l'amplada addicional del bastidor també es pugui utilitzar per a la manipulació de cables dels sistemes 9080-MHE i 9119-MHE o 9080-MME i 9119-MME. Si les PDU es munten en vertical a les butxaques laterals, caldrà un espai addicional de 2U per sota del calaix del servidor o una profunditat addicional de 127 mm (5 polzades) dins el bastidor des del costat de muntatge del bastidor posterior a la línia del marc.



- El bastidor o armari ha de poder suportar una càrrega mitjana de 15,9 kg (35 lliures) de pes del producte per unitat EIA.
 Per exemple, un calaix de quatre EIA té un pes de calaix màxim de 63,6 kg (140 lliures).
 Les mides d'orifici de bastidor següents se suporten a bastidors on s'hagi muntat maquinari d'IBM:
 - 7,1 mm més/menys 0,1 mm
 - 9,5 mm més/menys 0,1 mm
- S'han d'instal·lar totes les peces que se subministren amb els productes Power Systems.
- En el bastidor o armari només s'admeten els calaixos amb alimentació de CA. Es recomana utilitzar una unitat de distribució d'alimentació que compleixi les mateixes especificacions que les unitats de distribució d'alimentació d'IBM per subministrar electricitat al bastidor (per exemple, el codi de característica 7188). Els dispositius de distribució d'alimentació del bastidor o armari han de satisfer els requisits de voltatge, amperatge i alimentació dels calaixos, així com els dels productes addicionals que es connectin al mateix dispositiu de distribució d'alimentació.
 El receptacle d'alimentació del bastidor o armari (unitat de distribució d'alimentació, sistema d'alimentació ininterrompuda o regleta per a diverses preses) ha de tenir un tipus d'endoll compatible amb el calaix o dispositiu.
- El bastidor o armari ha de ser compatible amb els rails de muntatge del calaix. Els forats de les guies de muntatge s'han de fixar de manera segura als forats de les guies de muntatge del bastidor o armari. Es recomana utilitzar les guies de muntatge i el maquinari de muntatge d'IBM subministrats amb el producte per instal·lar-lo al bastidor. Les guies i el maquinari de muntatge que se subministren amb els productes IBM s'han dissenyat i provat per suportar fermament el producte durant les activitats de funcionament i servei tècnic, a més de suportar el pes del calaix o dispositiu. Les guies han de facilitar l'accés del servei tècnic permetent, si cal, estendre el calaix cap endavant, cap enrere o en ambdós sentits. Algunes guies, amb dispositius IBM per a bastidors que no són d'IBM, ofereixen peces de subjecció anti-inclinació específiques del calaix, peces de subjecció de blocatge posteriors i guies portables que requereixen espai lliure a la part posterior.

Nota: Si el bastidor o armari té forats quadrats a les vores de muntatge, pot ser que calgui un adaptador de forats de connector.

Si s'utilitzen guies que no són d'IBM, han de tenir un certificat de seguretat per poder utilitzar-les amb els productes IBM. Com a mínim, les guies de muntatge han de poder suportar quatre vegades el pes màxim nominal del producte en la posició compromesa possible (desplaçament total de les posicions frontal i posterior) durant un minut sense patir una fallida catastròfica.

- El bastidor o armari ha de tenir peus o peces de subjecció d'estabilització instal·lades a la part frontal i posterior del bastidor, o d'altres mitjans d'evitar que bolqui o s'inclini mentre el calaix o dispositiu es manipula per posar-lo en les posicions de servei frontal o posterior.

Nota: Exemples d'algunes alternatives acceptables: el bastidor o armari pot collar-se bé al terra, sostre o parets, o a bastidor o armaris adjacents en una filera llarga i pesada de bastidors o armaris.

- Cal que hi hagi espais lliures per al servei tècnic frontals i posteriors (dins i al voltant del bastidor o armari). El bastidor o arxivador ha de tenir prou espai lliure d'amplada horitzontal a la part frontal i posterior perquè el calaix es pugui col·locar bé en la posició d'accés de servei frontal i, si s'escau, també a la posterior (normalment, calen 914,4 mm (36 polzades) d'espai lliure a les dues parts).
- Si n'hi ha, les portes frontal i posterior han de poder obrir-se prou perquè el servei tècnic hi pugui accedir lliurement o s'han de poder treure fàcilment. Si cal treure les portes perquè el servei tècnic hi pugui accedir, és responsabilitat de l'usuari treure-les abans que arribi el servei tècnic.
- El bastidor o armari ha de tenir prou espai lliure al voltant del calaix del bastidor.
- Ha d'haver prou espai lliure al voltant de la tapa bisellada del calaix per poder obrir-lo i tancar-lo, d'acord amb les especificacions del producte.
- Les portes frontals o posteriors també han de mantenir com a mínim un espai lliure de 51 mm (2 polzades) entre la porta frontal i la vora de muntatge i un espai lliure de 203 mm (8 polzades) entre la porta posterior i la vora de muntatge, així com un espai lliure de 494 mm (19,4 polzades) entre la part frontal i de costat a costat i de 571 mm (22,5 polzades) entre la part posterior i de costat a costat per a les tapes bisellades del calaix i els cables.
- El bastidor o armari ha de tenir una ventilació de davant cap enrere adient.

Nota: Per a que la ventilació sigui òptima, es recomana que el bastidor o armari no tingui porta frontal. Si el bastidor o armari té portes, aquestes han de ser totalment perforades per facilitar la ventilació de davant cap enrere per tal de mantenir la temperatura ambient del calaix a l'interior del calaix, com indiquen les especificacions del servidor. Les perforacions han de representar almenys el 34% d'àrea oberta per polzada quadrada. Les portes posteriors no han de crear pressió posterior que interfereixi amb el funcionament del ventilador del servidor.

Requisits generals de seguretat per a productes IBM instal·lats en un bastidor o armari que no és d'IBM

Els requisits generals de seguretat per a productes IBM instal·lats en bastidors que no són d'IBM són:

- Qualsevol producte o component que es connecti amb una unitat de distribució d'alimentació IBM o a l'alimentació principal (mitjançant un cable d'alimentació) o que utilitzi un voltatge de més de 42 V CA o 60 V CC (que es considera voltatge perillós) han de tenir el certificat de seguretat d'un laboratori de proves (NRTL) reconegut al país on s'instal·la.

Alguns dels elements que requereixen certificat de seguretat són: el bastidor o armari (si conté components elèctrics que formen part del bastidor o armari), safates de ventiladors, unitats de distribució d'alimentació, sistemes d'alimentació ininterrompuda, regletes per a diverses preses o qualsevol altre producte instal·lat al bastidor o armari que es connecti a voltatge perillós.

Exemples de NRTL aprovats per OSHA als EUA:

- UL
- ETL
- CSA (amb marca CSA NRTL o CSA US)

Exemples de NRTL aprovats al Canadà:

- UL (marca ULc)

- ETL (marca ETLc)
- CSA

La Unió Europea exigeix una marca CE i una declaració de conformitat del fabricant (DOC).

Els productes certificats han de tenir els logotips o marques dels NRTL en algun lloc del producte o de l'etiqueta del producte. Tanmateix, la prova de certificació ha de posar-se a disposició d'IBM si se sol·licita. La prova consta d'elements com còpies de la llicència o certificat del NRTL, un certificat CB, una carta d'autorització per aplicar a la marca NRTL, les primeres pàgines de l'informe de certificació del NRTL, l'homologació en una publicació del NRTL o una còpia de la targeta groga d'UL. La prova ha de tenir el nom del fabricant, el tipus i model del producte, l'estàndard amb el que s'ha certificat, el nom o logotip del NRTL, el número d'arxiu o de llicència del NRTL i una llista de les condicions d'acceptació o desviaments. Una declaració del fabricant no és cap prova de certificació d'un NRTL.

- El bastidor o armari ha de complir tots els requisits legals de seguretat elèctrica i mecànica del país on s'instal·li. El bastidor o armari no ha de presentar cap risc (per exemple, voltatges de més de 60 V CC o 42 V CA, energia de més de 240 VA, vores esmolades, punts on sigui possible quedar-se enganxat mecànicament o superfícies calentes).
- Ha d'haver-hi un dispositiu de desconnexió accessible i inconfusible per a cada producte del bastidor, incloent-hi les unitats de distribució d'alimentació.

Un dispositiu de desconnexió pot consistir en la connexió del cable d'alimentació (si la seva llargària és inferior a 1,8 m (6 peus)), el receptacle d'entrada (si el cable d'alimentació es pot desconnectar), un commutador d'engegada/apagada o un commutador d'apagada d'emergència del bastidor, sempre que el dispositiu de desconnexió desconnecti tota l'energia del bastidor o producte.

Si el bastidor o armari té components elèctrics (per exemple, safates de ventiladors o llums), el bastidor ha de tenir un dispositiu de desconnexió accessible i inconfusible.

- El bastidor o armari, la unitat de distribució d'alimentació, les regletes per a diverses preses i els productes instal·lats al bastidor o armari han d'estar ben connectats al terra de les instal·lacions del client.

No pot haver-hi més de 0,1 Ohms entre el piu de la presa de terra de la unitat de distribució d'alimentació o del bastidor i qualsevol superfície de metall o conductora del bastidor i dels productes instal·lats al bastidor que poden tocar-se. El mètode de connexió a terra ha de complir amb la legislació elèctrica vigent del país (per exemple, NEC o CEC). El personal del servei tècnic d'IBM pot verificar la continuïtat de terra un cop finalitzada la instal·lació i ha de fer-se abans de la primera activitat de servei.

- El valor nominal del voltatge de la unitat de distribució d'alimentació i de les regletes per a diverses preses ha de ser compatible amb els productes connectats a ells.

Els valors nominals de corrent i potència de la unitat de distribució d'alimentació o les regletes per a diverses preses utilitzen el 80% del subministrament elèctric de l'edifici (segons el que indiquen el National Electrical Code i el Canadian Electrical Code). La càrrega total connectada a la unitat de distribució d'alimentació ha de ser inferior al valor nominal de la unitat de distribució d'alimentació. Per exemple, una unitat de distribució d'alimentació amb una connexió de 30 A té un valor nominal per a una càrrega total de 24 A (30 A x 80%). Per tant, la suma de tots els equips connectats a la unitat de distribució d'alimentació d'aquest exemple ha de ser menor que el valor nominal de 24 A.

Si s'instal·la un sistema d'alimentació ininterrompuda, ha de complir tots els requisits de seguretat elèctrica, com es descriu per a la unitat de distribució d'alimentació (incloent-hi la certificació d'un NRTL).

- El bastidor o armari, la unitat de distribució d'alimentació, el sistema d'alimentació ininterrompuda, les regletes per a diverses preses i tots els productes del bastidor o armari han d'instal·lar-se segons les instruccions del fabricant i respectant totes les normatives i lleis estatals, de les comunitats autònomes, provincials i locals.

El bastidor o armari, la unitat de distribució d'alimentació, el sistema d'alimentació ininterrompuda, les regletes per a diverses preses i tots els productes del bastidor o armari han d'utilitzar-se segons indica el fabricant a la documentació comercial o del producte del fabricant.

- Tota la documentació necessària per utilitzar i instal·lar el bastidor o armari, la unitat de distribució d'alimentació, el sistema d'alimentació ininterrompuda i tots els productes del bastidor o armari, incloent-hi la informació de seguretat, ha de ser a les instal·lacions del client.
- Si hi ha més d'una font d'alimentació a l'armari del bastidor, s'han de veure clarament les etiquetes de seguretat Font d'alimentació múltiple (en l'idioma oficial del país on estigui instal·lat el producte).
- Si el bastidor o armari o els productes instal·lats a l'armari tenien etiquetes de seguretat o de pes aplicades pel fabricant, aquestes no s'han de modificar i s'han de traduir als idiomes que calgui del país on s'instal·la el producte.
- Si el bastidor o armari té portes, el bastidor es converteix en un allotjament ignífug per definició i ha de complir els valors d'inflamabilitat aplicables (V-0 o millor). Es considera que compleixen la normativa els allotjaments totalment metàl·lics d'un gruix de com a mínim 1 mm (0,04 polzades). Els materials decoratius han de tenir un valor d'inflamabilitat de V-1 o millor. Si es fa servir vidre (a les portes del bastidor, per exemple) ha de ser vidre de seguretat. Si s'utilitzen prestatges de fusta en el bastidor/armari, han de tractar-se amb una capa ignífuga homologada per l'UL.
- La configuració del bastidor o armari ha de complir amb tots els requisits de "seguretat de servei" d'IBM (poseu-vos en contacte amb el responsable de planificació de la instal·lació d'IBM per obtenir ajuda a l'hora de determinar si l'entorn és segur).

No han d'haver procediments o eines de manteniment exclusius per al servei tècnic.

A les instal·lacions de servei elevades, en les quals els productes que s'han de mantenir estan instal·lats entre 1,5 m i 3,7 m (5 peus i 12 peus) per sobre del terra, cal disposar d'una escala o escales no conductores aprovades per OSHA i CSA. Si al servei tècnic li cal una escala o més d'una, el client ha de subministrar l'escala no conductora aprovada per OSHA i CSA (llevat que s'hagin pres altres decisions amb la sucursal local d'IBM). Alguns productes poden tenir limitacions d'instal·lació de bastidors. Consulteu a les especificacions del servidor o producte en concret si hi ha cap restricció. Els productes instal·lats a més de 2,9 m (9 peus) per sobre del terra, requereixen una oferta especial perquè el servei tècnic d'IBM pugui mantenir-los.

Perquè IBM pugui prestar servei tècnic als productes que no estan pensats per muntar-se en bastidor, els productes i components que s'hagin de substituir com a part del servei no han de pesar més d'11,4 kg (25 lliures). Poseu-vos en contacte amb el responsable de planificació de la instal·lació en cas de dubte.

No ha de caldre cap formació especial per realitzar el manteniment dels productes instal·lats en els bastidors amb seguretat. Poseu-vos en contacte amb el responsable de planificació de la instal·lació en cas de dubte.

Referència relacionada:

"Especificacions de bastidor" a la pàgina 28

Les especificacions de bastidor proporcionen informació detallada sobre el bastidor, que inclou les dimensions, les característiques elèctriques, l'alimentació, la temperatura, l'entorn i l'espai lliure per a servei.

Planificació de l'alimentació

La planificació de l'alimentació del sistema requereix coneixements sobre els requisits elèctrics del servidor, del maquinari compatible i les necessitats d'un sistema d'alimentació ininterrompuda per al servidor. Utilitzeu aquesta informació per crear un pla d'alimentació complet.

Abans de començar les tasques de planificació, assegureu-vos que heu dut a terme els punts de la següent llista de control:

- Heu de conèixer els requisits elèctrics del servidor.
- Heu de conèixer les necessitats del maquinari compatible.
- Heu de conèixer les necessitats del sistema d'alimentació ininterrompuda.

Revisió de les consideracions elèctriques

Seguiu la llista de control següent:

- Consulteu a un electricista qualificat les necessitats elèctriques
- Determineu el proveïdor del sistema d'alimentació ininterrompuda.
- Empleneu els formularis d'informació del servidor.

Determinació dels requisits elèctrics

Seguiu aquestes directrius per assegurar-vos que el servidor té l'alimentació correcta per funcionar.

El servidor pot tenir requisits elèctrics diferents dels d'un PC (per exemple, voltatge i connexions diferents). IBM subministra cables d'alimentació amb un connector que es correspon a la presa elèctrica més utilitzada en el país o regió on s'està trametent el producte. El client és responsable de subministrar les preses de corrent adequades.

- Planifiqueu el servei elèctric del sistema. Per obtenir informació sobre els requisits elèctrics d'un model concret, consulteu l'apartat elèctric de les especificacions del servidor especificacions del servidor en concret. Per obtenir informació sobre els requisits elèctrics de les unitats d'expansió o perifèrics, seleccioneu el dispositiu adient a la llista de especificacions de maquinari compatible especificacions de maquinari compatible. En el cas d'equip que no apareix a la llista, consulteu la documentació de l'equip (manuals del propietari) per conèixer les especificacions.
- Determineu el Tipus de connexió i receptacle: per model del servidor per tal de tenir instal·lades les preses de corrent adients.

Consell: Imprimiu una còpia de la taula de connexions i receptacles i doneu-li a l'electricista. La taula conté informació necessària per instal·lar preses de corrent.

- Anoteu la informació elèctrica en el Formulari d'informació del servidor 3A. Incloent-hi:
 - Tipus de connexió
 - Voltatge d'entrada
 - Llargària del cable d'alimentació (opcional)
- Planifiqueu què fer en cas de talls elèctrics. Penseu en la possibilitat de comprar un sistema d'alimentació ininterrompuda per protegir el sistema de fluctuacions i talls elèctrics. Si l'empresa posseeix un sistema d'alimentació ininterrompuda, informeu al proveïdor de qualsevol modificació que en feu.
- Planifiqueu un commutador d'apagada d'emergència. Com a mida de precaució, heu d'oferir algun mètode de desconnectar del corrent tots els equips de l'àrea del servidor. Poseu commutadors d'apagada d'emergència llocs de fàcil accés per a l'operador del sistema i en algunes sortides de la sala.
- Connecteu a terra el sistema. La connexió elèctrica a terra és important per a la seguretat i per a un funcionament correcte. L'electricista ha de respectar les normatives elèctriques nacionals i locals a l'instal·lar els cables elèctrics, les preses de corrent i els panells d'alimentació. Aquestes normatives tenen preferència sobre qualsevol altra recomanació.
- Poseu-vos en contacte amb un electricista. Poseu-vos en contacte amb un electricista qualificat per que s'encarregui de valorar els requisits elèctrics i d'instal·lar les preses de corrent que calgui. Doneu a l'electricista una còpia de la informació elèctrica. Podeu imprimir el diagrama de cablatge de distribució d'alimentació recomanat perquè l'electricista pugui consultar-ho.

Formulari d'informació del servidor 3A

Utilitzeu aquest formulari per anotar el tipus i la quantitat de cables d'alimentació que us cal per al servidor.

Marc	Tipus de dispositiu	Codi de característica de descripció del dispositiu	Tipus d'endoll/voltatge d'entrada

Marc	Tipus de dispositiu	Codi de característica de descripció del dispositiu	Tipus d'endoll/voltatge d'entrada

Programes sota llicència

Taula 136. Llista dels programes sota llicència

Formulari d'informació d'estació de treball 3B

Utilitzeu aquest formulari per anotar el tipus i la quantitat de cables que us cal per al servidor.

Número de peça	Tipus de dispositiu	Descripció del dispositiu	Ubicació del dispositiu	Llargària del cable	Tipus d'endoll/voltatge d'entrada	Contacte telefònic

Número de peça	Tipus de dispositiu	Descripció del dispositiu	Ubicació del dispositiu	Llargària del cable	Tipus d'endoll/voltatge d'entrada	Contacte telefònic

Programes sota llicència

Taula 137. Llista dels programes sota llicència

Endolls i receptacles

Selecioneu l'enllaç del país o de la regió per veure els endoll si els receptacles disponibles per aquest país. O, si esteu utilitzant na PDU, seleccioneu Connexió del servidor a una PDU.

Cables d'alimentació admesos

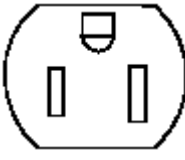
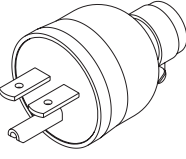
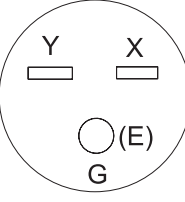
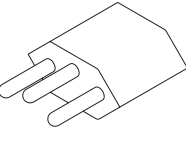
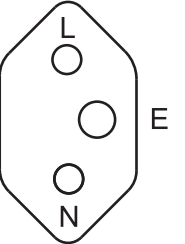
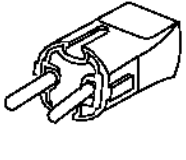
Informació sobre quins cables d'alimentació s'admeten al vostre sistema.

Utilitzeu les taules següents per determinar el cable d'alimentació adequat que cal utilitzar amb el sistema al vostre país.

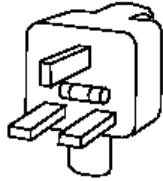
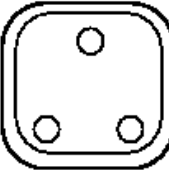
La Taula 138 a la pàgina 122 indica els cables d'alimentació que cal utilitzar entre el servidor i l'alimentació principal. Aquests cables d'alimentació no s'utilitzen amb les PDU proporcionades per IBM.

La Taula 139 a la pàgina 127 indica els cables d'alimentació que connecten els servidors IBM amb una PDU.

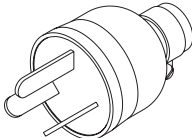
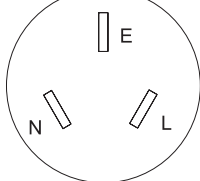
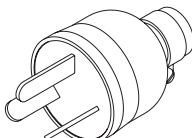
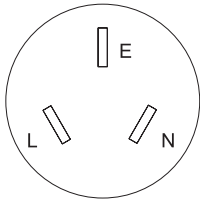
Taula 138. Cables d'alimentació admesos per a sistemes POWER8¹

Codis de característica (FC)	Descripció	Voltatge, amperatge i longitud	Endoll IBM subministrat	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM
6460	Endoll de tipus 4 NEMA 5-15	120 - 127 V CA, 12 A, 4,3 m (14 peus)	Endoll tipus 4 	Receptacle tipus 4 	39M5513
6469	Endoll tipus 5 NEMA 6-15	200 - 240 V CA, 12 A (15 A reduït), 4,3 m (14 peus)	Endoll tipus 5 	Tipus de receptacle 5 	39M5096
6470	Endoll de tipus 4 NEMA 5-15	100 - 127 V CA, 12 A, 1,8 m (6 peus)	Endoll tipus 4 	Receptacle tipus 4 	39M5080
6471	Tipus 70 INMETRO NBR 6147	100 - 127 V CA, 15 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 70 	Receptacle tipus 70 	39M5233
6472	Tipus 18 CEE (7) VII	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 18 	Receptacle tipus 18 	39M5123

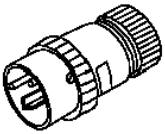
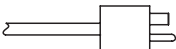
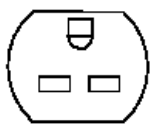
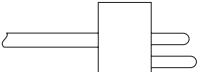
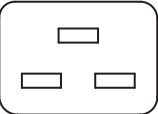
Taula 138. Cables d'alimentació admesos per a sistemes POWER8¹ (continuació)

Codis de característica (FC)	Descripció	Voltatge, amperatge i longitud	Endoll IBM subministrat	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM
6473	Tipus 19 DK2-5a/S	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 19 	Receptacle tipus 19 	39M5130
6474	Tipus 23 BS1363/A	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 23 	Receptacle tipus 23 	39M5151
6475	Tipus 79 SI 32 o tipus 32	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 32 	Receptacle tipus 32 	39M5172
6476	Tipus 24 1011-S24507	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 24 	Receptacle tipus 24 	39M5158
6477	Tipus 23 BS1363/A o tipus 22 SANS 1661/SABS 164	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 22 	Receptacle tipus 22 	39M5144
6478	Tipus 25 CEI 23-16	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 25 	Receptacle tipus 25 	39M5165

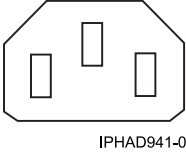
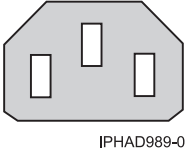
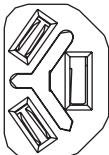
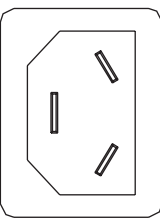
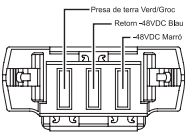
Taula 138. Cables d'alimentació admesos per a sistemes POWER8¹ (continuació)

Codis de característica (FC)	Descripció	Voltatge, amperatge i longitud	Endoll IBM subministrat	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM
6479	Tipus 6 AS/NZS 3112:2000	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 6 	Receptacle tipus 6 	39M5103
6488	Tipus 2 IRAM 2073	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 2 	Receptacle tipus 2 	39M5068
6493	Tipus 62 GB 2099,1, 1002	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 62 	Receptacle tipus 62 	39M5206
6494	Tipus 69 IS 6538	200 - 240 V CA, 16 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 69 	Receptacle tipus 69 	39M5226
6495	Tipus 73	200 - 240 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Tipus d'endoll 73  UNIAO CERTIFICADORA Type 73 nonlocking IPHAD940-0	Tipus de receptacle 73 	39M5240
6496	Tipus 66 KSC 8305, K60884-1	200 - 240 V CA, 15 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 66 	Receptacle tipus 66 	39M5219

Taula 138. Cables d'alimentació admesos per a sistemes POWER8¹ (continuació)

Codis de característica (FC)	Descripció	Voltatge, amperatge i longitud	Endoll IBM subministrat	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM
6497	Tipus NEMA L6-15P	200 - 240 V CA, 15 A, 1,8 m (6 peus)	Endoll tipus 10 	Receptacle tipus 10 	41V1961
6498	Tipus 34	200 - 240 V CA, 12 A, 1,8 m (6 peus), resistent a l'aigua	Endoll tipus 34 	Receptacle tipus 34 	73F4931
6651	Tipus 75 CNS 10917-3	100 - 127 V CA, 15 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 75 	Receptacle tipus 75 	39M5463
6659	Tipus 76 CNS 10917-3	200 - 240 V CA, 15 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 76 	Receptacle tipus 76 	39M5254
6660	Tipus 59 JIS C8303 C8306	100 - 127 V CA, 15 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 59 	Receptacle tipus 59 	39M5200
6665	Tipus 61	200 - 240 V CA, 10 A, 3,0 m (10 peus)	Endoll tipus 61 	Receptacle tipus 61 	39M5392
6669	Tipus 57 JIS C8303 C8306	250 V CA, 15 A, 4,3 m (14 peus)	Endoll tipus 57  IPHAD598-0	Receptacle tipus 57 	39M5187

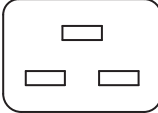
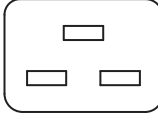
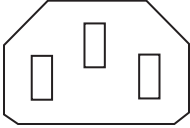
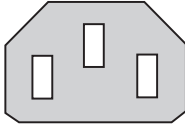
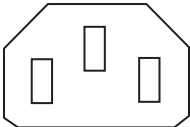
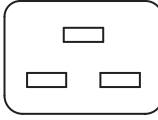
Taula 138. Cables d'alimentació admesos per a sistemes POWER8¹ (continuació)

Codis de característica (FC)	Descripció	Voltatge, amperatge i longitud	Endoll IBM subministrat	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM
6672	Tipus 26	200 - 240 V CA, 10 A, 1,5 m (5 peus)	Endoll tipus 26 	Receptacle tipus 26 	39M5375
6680	Tipus 6 AS/NZS 3112:2000	250 V CA, 10 A, 2,7 m (9 peus)	Endoll tipus 6 	Receptacle tipus 6 	39M5102
EPAD ²	Tipus Rong Feng RF-203P	192 - 400 V CC, 10 A, 2,5 m (8 peus)	Endoll HVDC Endoll HVDC 	Receptacle HVDC Receptacle HVDC 	00RR617
EB3H	Cable d'alimentació CC ^{3, 4}	-48 V de CC, 25 A, 3 m (10 peus)	Connector de múltiples feixos XLX de 3 posicions 	Terminal cilíndric estàndard de dos forats ⁵ 	00RR437

Notes:

1. Els número de peça que es mencionen en aquesta taula compleixen la Directiva 2002/95/EC de la Unió Europea sobre la restricció de l'ús de certes substàncies perilloses d'equipament elèctric i electrònic (EEE).
2. Es pot utilitzar l'FC EPAC perquè a la fabricació d'IBM es pugui seleccionar una longitud de cable (1,0 m (3,3 peus), 1,5 m (4,9 peus) o 2,5 m (8 peus)) durant la integració del bastidor.
3. L'FC EB3H inclou una font d'alimentació de 750 watts i un disjuntor per a l'FC EPB8 (panell de distribució d'alimentació).
4. El gruix del cable és de 10 AWG (American Wire Gauge).
5. L'FC EB3H es connecta a l'FC EPB8.

Taula 139. Cables d'alimentació de servidor a PDU admesos en sistemes POWER8

Codis de característica (FC)	Descripció	Voltatge, amperatge i longitud	Cable d'alimentació (extrem esquerre)	Cable d'alimentació (extrem dret)	Número de peça IBM
4558	IEC 320 C19/C20	200-240 V CA, 16 A, 2,5 m (8 peus)	Tipus d'endoll 56 IEC 320 C20 	Tipus d'endoll 61 IEC 320 C19 	39M5389
6458	Tipus 26 IEC320 C13/C14	200-240 V CA, 10 A, 4,3 m (14 peus)	Tipus de connector 26 IEC 320 C13  IPHAD941-0	Tipus d'endoll 26 IEC 320 C14  IPHAD989-0	39M5378
6665	IEC 320 C13/C20	200-240 V CA, 10 A, 4,3 m (9 peus)	Tipus de connector 26 IEC 320 C13  IPHAD941-0	Tipus d'endoll 56 IEC 320 C20 	39M5392

Taula 140. Cables d'alimentació admesos per països

FC	Països on s'admet
6460	Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudí, Aruba, Bahames, Barbados, Belize, Bermudes, Bolívia, Canadà, Colòmbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Estats Units, Filipines, Guam, Guatemala, Haití, Hondures, Illes Caiman, Illes Mariannes del Nord, Illes Marshall, Illes Turks i Caicos, Jamaica, Mèxic, Micronèsia (Estats Federals de), Montserrat, Nicaragua, Palau, Panamà, Perú, Puerto Rico, San Marino, República Dominicana, Samoa Americana, Tailàndia, Veneçuela
6470	Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudí, Aruba, Bahames, Barbados, Belize, Bermudes, Bolívia, Canadà, Colòmbia, Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Estats Units, Filipines, Guam, Guatemala, Haití, Hondures, Illes Caiman, Illes Mariannes del Nord, Illes Marshall, Illes Turks i Caicos, Jamaica, Mèxic, Micronèsia (Estats Federals de), Montserrat, Nicaragua, Palau, Panamà, Perú, Puerto Rico, San Marino, República Dominicana, Samoa Americana, Tailàndia, Veneçuela
6471	Brasil

Taula 140. Cables d'alimentació admesos per països (continuació)

FC	Països on s'admet
6472	Afganistan, Albània, Alemanya, Algèria, Andorra, Angola, Antàrtida, Aràbia Saudita, Armènia, Àustria, Azerbaidjan, Bielorússia, Bèlgica, Benín, Bhutan, Bòsnia i Hercegovina, Bulgària, Burkina Faso, Burundi, Cambodja, Camerun, Cap Verd, Comores, Congo (República Democràtica del), Congo (República del), Costa d'Ivori, Croàcia (República de), Djibouti, Egipte, Eritrea, Eslovàquia, Eslovènia (República d'), Espanya, Estònia, Etiòpia, Federació Russa, Finlàndia, França, Gabon, Geòrgia, Gibraltar, Grècia, Groenlàndia, Guadalupe, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Equatorial, Guyana Francesa, Hongria, Illa Christmas, Illa de la Reunió, Illa de Sao Tomé i Príncep, Illa Norfolk, Illes Fèroe, Illes Cocos (Keeling), Illes Salomó, Indonèsia, Iran (República Islàmica d'), Islàndia, Kazakhstan, Kirguizistan, Laos (República Democràtica Popular de), Letònia, Líban, Lituània, Luxemburg, Macedònia (Antiga República de Iugoslàvia), Madagascar, Mali, Marroc, Martinica, Mauritània, Maurici, Mayotte, Moldàvia (República de), Mònaco, Mongòlia, Moçambic, Nova Caledònia, Níger, Noruega, Països Baixos, Polinèsia Francesa, Polònia, Portugal, República Àrab de Síria, República Centreafricana, República Txeca, Romania, Rwanda, Sàhara Occidental, Saint-Pierre i Miquelon, Samoa Americana, Santa Seu (Estat Ciutat del Vaticà), Senegal, Sèrbia i Montenegro, Somàlia, Suècia, Surinam, Svalbard i Jan Mayen, Tadjikistan, Timor, Togo, Tunísia, Turquia, Turkmenistan, Tuvalu, Txad, Ucraïna, Uzbekistan, Vanuatu, Vietnam, Wallis i Futuna
6473	Dinamarca, Illes Fèroe, Illes Malvines
6474	Bahrain, Bangla Desh, Bhutan, Botswana, Brunei, Dominica, Gàmbia, Ghana, Gibraltar, Granada, Guyana, Hong Kong S.A.R. de la República Popular Xina, Iemen, Illes Malvines, Iraq, Irlanda, Jordània, Kenya, Kuwait, Lesotho, Libèria, Macau S.A.R. de la República Popular Xina, Malawi, Malàisia, Maldives, Malta, Myanmar, Namíbia, Nepal, Nigèria, Oman, Pakistan, Pitcairn, Qatar, Regne Unit, Santa Helena, Santa Lucia, Saint Kitts i Nevis, Saint Vincent i les Grenadines, Samoa, Seychelles, Sierra Leone, Singapur, Sud-àfrica, Sudan, Swazilàndia, Tanzània (República Unida de), Territori Britànic de l'Oceà Índic, Timor, Trinitat i Tobago, Uganda, Unió dels Emirats Àrabs, Xipre, Zàmbia, Zimbabwe
6475	Israel
6476	Liechtenstein, Suïssa
6477	Bahrain, Bangla Desh, Bhutan, Botswana, Brunei, Dominica, Gàmbia, Ghana, Gibraltar, Granada, Guyana, Hong Kong S.A.R. de la República Popular Xina, Iemen, Illes Malvines, Iraq, Irlanda, Jordània, Kenya, Kuwait, Lesotho, Libèria, Macau S.A.R. de la República Popular Xina, Malawi, Malàisia, Maldives, Malta, Myanmar, Namíbia, Nepal, Nigèria, Oman, Pakistan, Pitcairn, Qatar, Regne Unit, Santa Helena, Santa Lucia, Saint Kitts i Nevis, Saint Vincent i les Grenadines, Samoa, Seychelles, Sierra Leone, Singapur, Sud-àfrica, Sudan, Swazilàndia, Tanzània (República Unida de), Territori Britànic de l'Oceà Índic, Timor, Trinitat i Tobago, Uganda, Unió dels Emirats Àrabs, Xipre, Zàmbia, Zimbabwe
6478	Itàlia, Jamahiriya Àrab Líbia, Santa Seu (Estat Ciutat del Vaticà), Xile
6479	Austràlia, Nova Zelanda
6488	Argentina, Paraguai, Uruguai

Taula 140. Cables d'alimentació admesos per països (continuació)

FC	Països on s'admet
6489	Afganistan, Albània, Alemanya, Algèria, Andorra, Angola, Antàrtida, Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudita, Argentina, Armènia, Azerbaidjan, Bahrain, Bangla Desh, Bielorússia, Bèlgica, Belize, Benín, Bhutan, Bolívia, Bòsnia i Hercegovina, Botswana, Brasil, Brunei, Bulgària, Burkina Faso, Burundi, Cambodja, Camerun, Cap Verd, Comores, Congo, Congo (República Democràtica del), Costa d'Ivori, Croàcia (República de), Cuba, Djibouti, Dominica, Egipte, Eritrea, Eslovàquia, Eslovènia (República de), Espanya, Etiòpia, Fiji, França, Gabon, Gàmbia, Geòrgia, Geòrgia del Sud i Illes Sandwich del Sud, Ghana, Gibraltar, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Equatorial, Grècia, Groenlàndia, Granada, Guadalupe, Guyana, Guyana Francesa, Hong Kong, Hongria, Iemen, Illa Bouvet, Illa Christmas, Illa de la Reunió, Illa Heard i MacDonald, Illa Norfolk, Illes Cocos (Keeling), Illes Cook, Illes Fèroe, Illes Malvines, Illes Mariannes del Nord, Illes Salomó, Illes Verges Britàniques, Índia, Indonèsia, Iran (República Islàmica d'), Iraq, Irlanda, Islàndia, Itàlia, Jamahiriya Àrab Líbia, Jordània, Kazakhstan, Kènia, Kiribati, Kuwait, Kirguizistan, Laos (República Democràtica Popular de), Lesotho, Líban, Luxemburg, Macau, Macedònia (Antiga República de Iugoslàvia), Madagascar, Malawi, Malàisia, Maldives, Mali, Malta, Marroc, Maurici, Mauritània, Mayotte, Moldàvia (República de), Mònaco, Mongòlia, Montserrat, Moçambic, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Níger, Nigèria, Niue, Noruega, Nova Caledònia, Oman, Països Baixos, Pakistan, Papua Nova Guinea, Paraguai, Pitcairn, Polònia, Portugal, Qatar, Regne Unit, República Àrab de Síria, República Centreafricana, Romania, Rwanda, Sàhara Occidental, Saint Kitts i Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent i les Grenadines, Sant Pere i Miquelon, Santa Helena, Santa Seu (Estat Ciutat del Vaticà), Samoa, Senegal, Sèrbia i Montenegro, Seychelles, Sierra Leone, Singapur, Somàlia, Sud-àfrica, Sri Lanka, Sudan, Surinam, Svalbard i Jan Mayen, Swazilàndia, Tadjikistan, Tailàndia, Tanzània (República Unida de), Territori Britànic de l'Oceà Índic, Territori Palestí, Territoris Meridionals Francesos, Timor, Togo, Tokelau, Tonga, Tunísia, Turquia, Turkmenistan, Tuvalu, Txad, Ucraïna, Uganda, Unió dels Emirats Àrabs, Uruguai, Uzbekistan, Vanuatu, Vietnam, Wallis i Futuna, Xile, Xina, Xipre, Zàmbia, Zimbabwe
6491	Afganistan, Albània, Alemanya, Algèria, Andorra, Angola, Antàrtida, Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudita, Argentina, Armènia, Azerbaidjan, Bahrain, Bangla Desh, Bielorússia, Bèlgica, Belize, Benín, Bhutan, Bolívia, Bòsnia i Hercegovina, Botswana, Brasil, Brunei, Bulgària, Burkina Faso, Burundi, Cambodja, Camerun, Cap Verd, Comores, Congo, Congo (República Democràtica del), Costa d'Ivori, Croàcia (República de), Cuba, Djibouti, Dominica, Egipte, Eritrea, Eslovàquia, Eslovènia (República de), Espanya, Etiòpia, Fiji, França, Gabon, Gàmbia, Geòrgia, Geòrgia del Sud i Illes Sandwich del Sud, Ghana, Gibraltar, Guinea, Guinea-Bissau, Guinea Equatorial, Grècia, Groenlàndia, Granada, Guadalupe, Guyana, Guyana Francesa, Hong Kong, Hongria, Iemen, Illa Bouvet, Illa Christmas, Illa de la Reunió, Illa Heard i MacDonald, Illa Norfolk, Illes Cocos (Keeling), Illes Cook, Illes Fèroe, Illes Malvines, Illes Mariannes del Nord, Illes Salomó, Illes Verges Britàniques, Índia, Indonèsia, Iran (República Islàmica d'), Iraq, Irlanda, Islàndia, Itàlia, Jamahiriya Àrab Líbia, Jordània, Kazakhstan, Kènia, Kiribati, Kuwait, Kirguizistan, Laos (República Democràtica Popular de), Lesotho, Líban, Luxemburg, Macau, Macedònia (Antiga República de Iugoslàvia), Madagascar, Malawi, Malàisia, Maldives, Mali, Malta, Marroc, Maurici, Mauritània, Mayotte, Moldàvia (República de), Mònaco, Mongòlia, Montserrat, Moçambic, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Níger, Nigèria, Niue, Noruega, Nova Caledònia, Oman, Països Baixos, Pakistan, Papua Nova Guinea, Paraguai, Pitcairn, Polònia, Portugal, Qatar, Regne Unit, República Àrab de Síria, República Centreafricana, Romania, Rwanda, Sàhara Occidental, Saint Kitts i Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent i les Grenadines, Sant Pere i Miquelon, Santa Helena, Santa Seu (Estat Ciutat del Vaticà), Samoa, Senegal, Sèrbia i Montenegro, Seychelles, Sierra Leone, Singapur, Somàlia, Sud-àfrica, Sri Lanka, Sudan, Surinam, Svalbard i Jan Mayen, Swazilàndia, Tadjikistan, Tailàndia, Tanzània (República Unida de), Territori Britànic de l'Oceà Índic, Territori Palestí, Territoris Meridionals Francesos, Timor, Togo, Tokelau, Tonga, Tunísia, Turquia, Turkmenistan, Tuvalu, Txad, Ucraïna, Uganda, Unió dels Emirats Àrabs, Uruguai, Uzbekistan, Vanuatu, Vietnam, Wallis i Futuna, Xile, Xina, Xipre, Zàmbia, Zimbabwe

Taula 140. Cables d'alimentació admesos per països (continuació)

FC	Països on s'admet
6492	Algèria, Anguilla, Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudita, Aruba, Bahames, Barbados, Bielorússia, Belize, Bermudes, Bolívia, Brasil, Canadà, Colòmbia, Congo, Congo (República Democràtica del), Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Estats Units, Filipines, Guam, Guatemala, Haití, Hondures, Illa de Sao Tomé i Príncep, Illes Caiman, Illes Mariannes del Nord, Illes Marshall, Illes Menors Allunyades dels Estats Units, Illes Turks i Caicos, Illes Verges Americanes, Jamaica, Japó, Kazakhstan, Libèria, Mali, Martinica, Mèxic, Micronèsia (Estats Federals de), Moldàvia (República de), Nicaragua, Palau, Panamà, Perú, Polinèsia Francesa, Puerto Rico, República Dominicana, Samoa Americana, San Marino, Senegal, Somàlia, Taiwan, Trinitat i Tobago, Veneçuela, Vietnam
6493	Xina
6494	Índia
6495	Brasil
6496	Corea
6497	Estats Units, Mèxic
6498	Japó
6651	Taiwan
6653	Disponible a l'àmbit internacional
6654	Algèria, Anguilla, Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudita, Aruba, Bahames, Barbados, Bielorússia, Belize, Bermudes, Bolívia, Brasil, Canadà, Colòmbia, Congo, Congo (República Democràtica del), Costa Rica, Cuba, Equador, El Salvador, Estats Units, Filipines, Guam, Guatemala, Haití, Hondures, Illa de Sao Tomé i Príncep, Illes Caiman, Illes Mariannes del Nord, Illes Marshall, Illes Menors Allunyades dels Estats Units, Illes Turks i Caicos, Illes Verges Americanes, Jamaica, Japó, Kazakhstan, Libèria, Mali, Martinica, Mèxic, Micronèsia (Estats Federals de), Moldàvia (República de), Nicaragua, Palau, Panamà, Perú, Polinèsia Francesa, Puerto Rico, República Dominicana, Samoa Americana, San Marino, Senegal, Somàlia, Taiwan, Trinitat i Tobago, Veneçuela, Vietnam
6655	Estats Units, Canadà
6656	Disponible a l'àmbit internacional
6657	Austràlia, Nova Zelanda
6658	Corea
6659	Taiwan
6660	Japó
6662	Taiwan

Taula 140. Cables d'alimentació admesos per països (continuació)

FC	Països on s'admet
6665	Afganistan, Albània, Algèria, Alemanya, Andorra, Angola, Anguilla, Antàrtida, Antigua i Barbuda, Antilles Holandeses, Aràbia Saudita, Argentina, Armènia, Aruba, Austràlia, Àustria, Azerbaidjan, Bahames, Bahrain, Bangla Desh, Barbados, Bèlgica, Bielorússia, Belize, Benín, Bermudes, Bhutan, Bolívia, Bòsnia i Hercegovina, Bulgària, Brasil, Brunei, Bulgària, Burkina Faso, Burundi, Cambodja, Camerun, Canadà, Cap Verd, Colòmbia, Comores, Congo, Congo (República Democràtica del), Corea (República Popular Democràtica de), Corea, (República de), Costa d'Ivori, Croàcia (República de), Costa Rica, Cuba, Dinamarca, Djibouti, Dominica, Equador, Egipte, El Salvador, Emirats Àrabs Units (Dubai), Eritrea, Eslovàquia, Eslovènia (República d'), Espanya, Estats Units, Estònia, Etiòpia, Federació Russa, Fiji, Filipines, Finlàndia, França, Guam, Guatemala, Guinea Equatorial, Guyana Francesa, Gabon, Gàmbia, Geòrgia, Geòrgia del Sud i Illes Sandwich del Sud, Ghana, Gibraltar, Grècia, Groenlàndia, Granada, Guam, Guadalupe, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haití, Hondures, Hong Kong, Hongria, Iemen, Illa Bouvet, Illa Christmas, Illa de la Reunió, Illa de Sao Tomé i Príncep, Illa Norfolk, Illes Cocos (Keeling), Illes Cook, Illes Caiman, Illes Heard i McDonald, Illes Fèroe, Illes Malvines, Illes Mariannes del Nord, Illes Marshall, Illes Menors Allunyades dels Estats Units, Illes Salomó, Illes Turks i Caicos, Illes Verges Americanes, Illes Verges Britàniques, Índia, Indonèsia, Islàndia, Iran (República Islàmica d'), Iraq, Irlanda, Islàndia, Israel, Itàlia, Jamahiriya Àrab Líbia, Jamaica, Japó, Kazakhstan, Kènia, Kiribati, Kuwait, Kirguizistan, Laos (República Democràtica Popular de), Lesotho, Letònia, Líban, Libèria, Liechtenstein, Lituània, Luxemburg, Macau, Macedònia (Antiga República de Iugoslàvia), Madagascar, Malawi, Malàisia, Maldives, Mali, Malta, Marroc, Martinica, Maurici, Mauritània, Mayotte, Mèxic, Micronèsia (Estats Federats de), Moldàvia (República de), Mònaco, Mongòlia, Montserrat, Moçambic, Myanmar, Namíbia, Nauru, Nepal, Nova Caledònia, Nova Zelanda, Níger, Nigèria, Niue, Noruega, Oman, Països Baixos, Pakistan, Palau, Panamà, Papua Nova Guinea, Paraguai, Perú, Pitcairn, Polinèsia Francesa, Polònia, Portugal, Puerto Rico, Qatar, Regne Unit, República Àrab de Síria, República Centreafricana, República Dominicana, República Txeca, Romania, Rwanda, Sàhara Occidental, Samoa, Samoa Americana, Santa Helena, Saint Kitts i Nevis, Saint Lucia, Saint-Pierre i Miquelon, Saint Vincent i les Grenadines, San Marino, Santa Seu (Estat Ciutat del Vaticà), Senegal, Sèrbia i Montenegro, Seychelles, Sierra Leone, Singapur, Suècia, Suïssa, Swazilàndia, Somàlia, Sud-àfrica, Sri Lanka, Sudan, Surinam, Svalbard i Jan Mayen, Tailàndia, Taiwan, Tadjikistan, Tanzània (República Unida de), Territori Britànic de l'Oceà Índic, Territori Palestí, Territoris Meridionals Francesos, Timor, Togo, Tokelau, Tonga, Trinitat i Tobago, Tunísia, Turquia, Turkmenistan, Tuvalu, Txad, Uganda, Ucraïna, Uruguai, Uzbekistan, Vanuatu, Veneçuela, Vietnam, Wallis i Futuna, Xile, Xina, Xipre, Zàmbia, Zimbabwe
6669	Japó
6670	Japó
6680	Austràlia, Illes Cook, Fiji, Kiribati, Nauru, Nova Zelanda, Niue, Papua Nova Guinea, Tokelau, Tonga

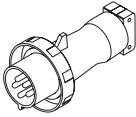
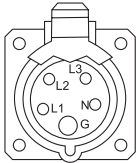
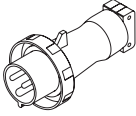
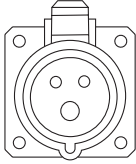
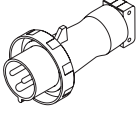
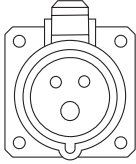
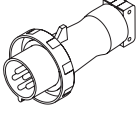
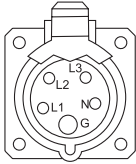
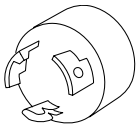
Cables d'alimentació PDU admesos

Informació sobre quins cables d'alimentació de la unitat de distribució d'alimentació (PDU) s'admeten al vostre sistema.

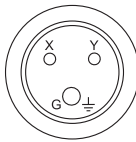
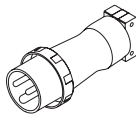
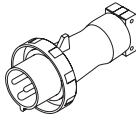
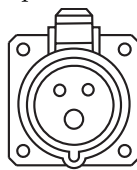
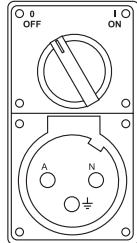
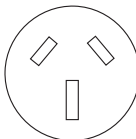
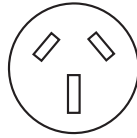
Utilitzeu la taula següent per determinar el cable d'alimentació de PDU adequat que cal utilitzar amb el sistema al vostre país.

Nota: Per a sistemes 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE i 9119-MME cal fer servir PDU muntades horitzontalment. Les PDU muntades verticalment ocupen espai i limiten l'accés a l'espai d'encaminament de cables a la banda del bastidor i no es poden fer servir.

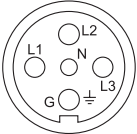
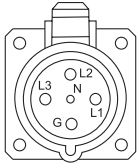
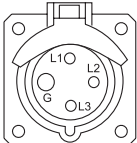
Taula 141. Cables d'alimentació de PDU admesos per a sistemes POWER8

Codi de caract. (FC)	Descripció - Voltatge - Amperatge - Fase - Llargària - Endoll de paret	Endoll IBM subministrat	Vista de l'endoll	Connector femella coincident (al cable)	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM	Països
6489	Cable d'alimentació, PDU a paret - Sortida de 230 V CA 32 A - Connexió de 3 fases en Y 4,3 m (14 peus) - IEC 309, 3P+N+G	Endoll tipus 532P6W 		Connector tipus 532C6W	Receptacle tipus 532R6W 	39M5413	Europa, Orient Mitjà, Àfrica (EMEA)
6491	Cable d'alimentació, PDU a paret 230 V CA 63 A - Fase única 4,3 m (14 peus) - IEC 309, P+N+G	Endoll tipus 363P6W 		Tipus de connector 363C6W	Receptacle tipus 363P6W 	39M5415	Europa, Orient Mitjà, Àfrica (EMEA)
6492	Cable d'alimentació, PDU a paret 200 - 208 V CA o 240 V CA - Connexió de 60 A (48 A reduït) - Fase única 4,3 m (14 peus) - IEC 309, 2P+G	Tipus d'endoll 360P6W 		Connector tipus 360C6W	Tipus de receptacle 360P6W 	39M5417	Estats Units, Canadà, Amèrica Llatina, Japó i Taiwan
6653	Cable d'alimentació, PDU a paret - Sortida de 230 V CA 16 A - Connexió de 3 fases en Y 4,3 m (14 peus) - IEC 309, 3P+N+G	Tipus d'endoll 516P6W 		Tipus de connector 516C6W	Tipus de receptacle 516R6W 	39M5412	Suïssa
6654	Cable d'alimentació, PDU a paret 200 - 208 V CA o 240 V CA - Connexió de 30 A (24 A reduït) - Fase única 4,3 m (14 peus) - NEMA L6-30	Endoll tipus NEMA L6-30P 			Receptacle tipus NEMA L6-30R 	39M5416	Estats Units, Canadà, Amèrica Llatina, Japó i Taiwan

Taula 141. Cables d'alimentació de PDU admesos per a sistemes POWER8 (continuació)

Codi de caract. (FC)	Descripció - Voltatge - Amperatge - Fase - Llargària - Endoll de paret	Endoll IBM subministrat	Vista de l'endoll	Connector femella coincident (al cable)	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM	Països
6655	Cable d'alimentació, PDU a paret 200 - 208 V CA o 240 V CA - Connexió de 30 A (24 A reduït) - Fase única 4,3 m (14 peus) - RS 3750DP (hermètic)					39M5418	Estats Units, Canadà, Amèrica Llatina, Japó i Taiwan
6656	Cable d'alimentació, PDU a paret 230 V CA 32 A - Fase única 4,3 m (14 peus) - IEC 309, P+N+G	Endoll tipus 60309 		Connector tipus 60309	Receptacle tipus 60309 	39M5414	Europa, Orient Mitjà, Àfrica (EMEA)
6657	Cable d'alimentació, PDU a paret 230 - 240 V CA 32 A - Fase única 4,3 m (14 peus) - PDL	Endoll tipus 56P332 		Connector tipus 56P332	Receptacle tipus 56CV332 	39M5419	Austràlia i Nova Zelanda
6658	Cable d'alimentació, PDU a paret 220 V CA - Connexió de 30 A (24 A reduït) - Fase única 4,3 m (14 peus) - Endoll coreà SJ-P3302	Endoll tipus KP 32A 		Connector tipus KP	Tipus de receptacle KP 	39M5420	Corea del Sud

Taula 141. Cables d'alimentació de PDU admesos per a sistemes POWER8 (continuació)

Codi de caract. (FC)	Descripció - Voltatge - Amperatge - Fase - Llargària - Endoll de paret	Endoll IBM subministrat	Vista de l'endoll	Connector femella coincident (al cable)	Receptacle de paret femella coincident (a la paret)	Número de peça IBM	Països
6667	Cable d'alimentació, PDU a paret - Sortida de 230 - 240 V CA 32 A - Connexió de 3 fases en Y 4,3 m (14 peus) - PDL 56P532	Endoll tipus 56P532		Connector tipus 56P532		69Y1619	Austràlia i Nova Zelanda
7196	PDU amb un cable fix 200 - 208 V CA o 240 V CA - Connexió de 60 A (48 A reduït) - Connexió de 3 fases delta 4,3 m (14 peus) - IEC 309, 3P+G	Endoll tipus 460P9W		Connector tipus 460C9W			Estats Units, Canadà, Amèrica Llatina, Japó i Taiwan

Modificació dels cables d'alimentació subministrats per IBM

La modificació dels cables d'alimentació proporcionats per IBM només s'ha de fer en casos excepcionals, ja que els cables d'alimentació proporcionats amb els sistemes IBM compleixen unes especificacions molt estrictes de disseny i fabricació.

IBM recomana que s'utilitzi un cable d'alimentació subministrat per IBM per tal de complir les especificacions per al disseny i la fabricació dels nostres cables d'alimentació IBM. Les especificacions, els components utilitzats en el disseny i el procés de fabricació constitueixen un procés aprovat per una agència de seguretat externa auditat per agències de seguretat de forma periòdica per tal de garantir la qualitat i el compliment dels requisits de disseny.

Quan un servidor surt de fàbrica, està homologat per agències de seguretat, per la qual cosa IBM no recomana modificar els cables d'alimentació subministrats per IBM. En el cas excepcional que es consideri absolutament necessari modificar un cable d'alimentació subministrat per IBM heu de fer el següent:

- Explicar la modificació al seu agent d'assegurances per tal d'avaluar l'efecte, si n'hi ha algun, sobre la cobertura de l'assegurança.
- Consultar un electricista professional en relació al compliment dels codis locals.

Els següents extractes del manual SRM (Services Reference Manual) descriuen la política d'IBM pel que fa a la modificació de cables d'alimentació i les responsabilitats que se'n deriven.

Extractes del SRM

Un grup de cables associat a una màquina IBM adquirida, que duu una etiqueta IBM és propietat del propietari de la màquina IBM. Tots els altres grups de cables subministrats per IBM (tret d'aquells pels quals s'han pagat específicament) són propietat d'IBM.

Els clients assumeixen tots els riscos que implica el fet d'encarregar a tercers el funcionament o treball tècnic d'una màquina, com ara la instal·lació o eliminació de dispositius, fer modificacions o connexions, entre d'altres tasques.

IBM informará al client de qualsevol limitació derivada de la modificació que afecti a la capacitat d'IBM de proporcionar el servei de garantia o el manteniment un cop el personal de lliurament de servei i pràctiques comercials hagi efectuat la revisió corresponent.

Definició d'una modificació

Una modificació és qualsevol canvi efectuat en una màquina IBM que impliqui una desviació del disseny físic, mecànic, elèctric o electrònic d'IBM (inclòs el microcodi), independentment de si s'utilitzen o no dispositius o peces addicionals. Una modificació és també una interconnexió amb algun lloc que no sigui una interfície definida per IBM. Consulteu el document Multiple Supplier Systems Bulletin per obtenir més detalls.

En el cas d'una màquina modificada, el servei es limitarà a les parts no modificades de la màquina IBM.

Després de la inspecció, IBM continuarà oferint el servei de garantia o el manteniment, segons s'escaigui, per a la part no modificada d'una màquina IBM.

IBM no realitzarà el manteniment de la part modificada d'una màquina IBM sota cap acord o servei per hores d'IBM.

Si teniu més preguntes sobre la modificació de cables d'alimentació, poseu-vos en contacte amb un representant de servei d'IBM.

Sistema d'alimentació ininterrompuda

Hi ha disponibles sistemes d'alimentació ininterrompuda per tal de satisfer les necessitats de protecció de l'alimentació dels servidors IBM. El sistema d'alimentació ininterrompuda (UPS) és IBM tipus 9910.

Les solucions de font d'alimentació ininterrompuda IBM 9910 són compatibles amb els requisits d'alimentació dels servidors Power Systems i passen els procediments de prova d'IBM. L'objectiu dels sistemes d'alimentació ininterrompuda és proporcionar una única font per a l'adquisició i protecció dels servidors d'IBM. Tots els sistemes d'alimentació ininterrompuda 9910 inclouen un paquet de garantia addicional dissenyat per millorar el rendiment de la inversió dels sistemes d'alimentació ininterrompuda disponibles actualment en el mercat.

Eaton disposa de solucions de sistemes d'alimentació ininterrompuda tipus 9910.

Per obtenir més informació sobre les incidències d'avís d'alimentació i d'aturada del sistema, o sobre com dur a terme canvis a les opcions de configuració per defecte com, per exemple, l'hora d'aturada quan es detecta una anomalia en l'alimentació, consulteu:

- AIX: Ordre rc.powerfail
- IBM i: Valor del sistema de temps de retards en el subministrament de la font d'alimentació ininterrompuda

Codi de característica ECCF (número de peça 00FV631) - Cable de convertidor de port del sistema per a UPS

L'ECCF és un cable convertidor que permet comunicacions des d'una targeta d'interfície de relé UPS a un port USB d'un servidor de servei. El servidor té dos ports USB 2.0 de processador de servei a la targeta filla d'E/S nativa que estan etiquetats com 1 i 2. Es pot fer servir qualsevol d'aquests ports (1 o 2) per l'ECCF. Només es permet un ECCF per servidor. Els connectors de l'ECCF inclouen un connector USB i un connector D-shell femella de 9 clavilles. La longitud del cable és de 1650 mm (65 polzades).

El cable es pot connectar tant al port USB 1 com al port USB 2 quan es vulgui. No cal dur a terme una IPL al servidor perquè aquest reconegui el cable. El cable conté electrònica activa que indica al processador de servei que hi ha un UPS connectat. L'UPS pot proporcionar informació d'estat (com, per exemple, els UPS actius, una errada d'una utilitat d'UPS, bateria d'UPS baixa i una derivació d'UPS) a través del cable a l'hipervisor físic perquè es difongui a totes les particions.

Notes:

1. Els dos ports USB 2.0 del processador de servei que estan etiquetats com 1 i 2 corresponen als codis d'ubicació Un-P1-C1-T2 i Un-P1-C1-T3. Per obtenir més informació sobre els codis d'ubicació, consulteu Ubicacions de peces i codis d'ubicació.
2. El codi de característica (FC) ECCF està disponible per als sistemes 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-22A, 8286-41A i 8286-42A.
3. El disseny del piu per al connector D-shell de 9 pins és el següent:
 - 5 - Senyal de presa de terra
 - 6 - Derivació UPS
 - 7 - Bateria d'UPS baixa
 - 8 - UPS actiu
 - 9 - Errada d'una utilitat d'UPS

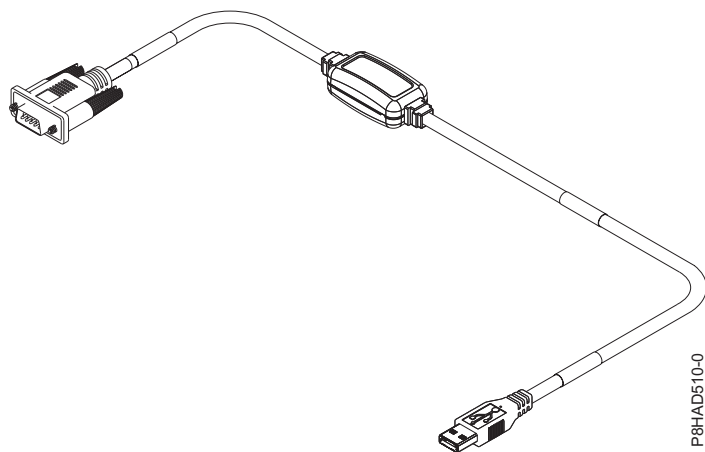


Figura 67. Codi de característica ECCF

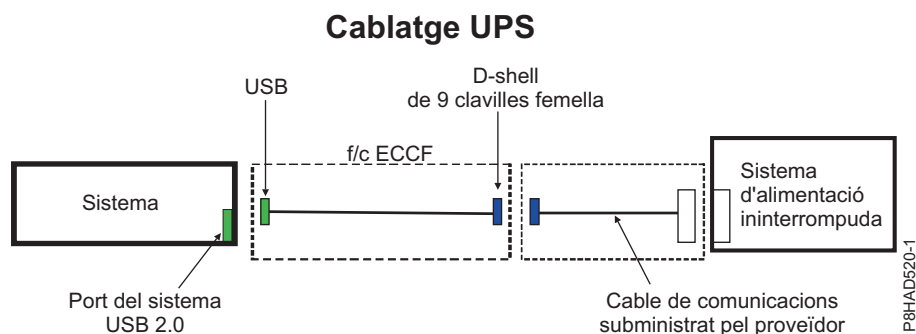


Figura 68. Cablatge UPS per als model 5148-21L, 5148-22L, 8247-21L, 8247-21L, 8247-22L, 8247-42L, 8284-22A, 8286-41A i 8286-42A

Unitat de distribució de l'alimentació i opcions de cable d'alimentació per als bastidors 0551, 0553, 0555, 7014, 7953 i 7965

Les unitats de distribució d'alimentació (PDU) es poden utilitzar amb els bastidors 0551, 0553, 0555, 7014, 7953 i 7965. Es proporcionen les diferents configuracions i especificacions.

Unitat de distribució d'alimentació

La figura següent mostra les quatre ubicacions verticals de PDU en un bastidor.

Nota: Per a sistemes 9080-MHE, 9080-MME, 9119-MHE i 9119-MME cal fer servir PDU muntades horitzontalment. Les PDU muntades verticalment ocupen espai i limiten l'accés a l'espai d'encaminament de cables a la banda del bastidor i no es poden fer servir.

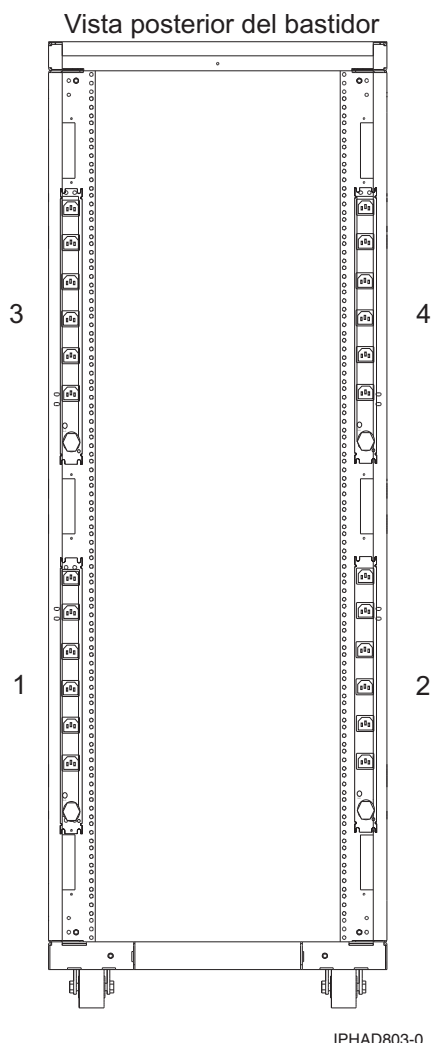


Figura 69. Ubicacions verticals d'unitats de distribució d'alimentació

Les unitats de distribució d'alimentació (PDU) són obligatòries amb els bastidors 7014-T00, 7014-T42 IBM i són opcionals amb els bastidors 7014-B42, 0553 i 0555, menys amb una unitat d'expansió 0578 o 0588. Si no se subministra per defecte ni es demana una PDU, se subministra un cable d'alimentació amb cada calaix individual muntat en el bastidor per a la connexió a un receptacle específic del país o un sistema d'alimentació ininterrompuda. Consulteu les especificacions individuals dels calaixos muntats en bastidor per conèixer els cables d'alimentació adequats.

PDU universal 7188 o 9188

Taula 142. Característiques de PDU universal 7188 o 9188

Número de PDU	Utilització de bastidors	Cables d'alimentació admesos (PDU a paret)
PDU universal 7188 o 9188	Bastidors 7014-T00, 7014-T42, 7953-94X, 7965-94Y, 0551, 0553 i 0555.	"Cables d'alimentació PDU admesos" a la pàgina 131

El valor nominal d'amperatge de la PDU és 16 A, 24 A o 48 A, monofàsic o trifàsic, segons el cable d'alimentació.

Nota: Tots els cables d'alimentació són de 4,3 m (14 peus). En el cas d'una instal·lació a Chicago, només 2,8 m (6 peus) dels 4,3 m (14 peus) de cable d'alimentació poden arribar més enllà del perímetre del bastidor. Si poden sortir del bastidor més de 2,8 m (6 peus), retingueu el cable addicional dins del bastidor amb brides a l'espai de gestió de cables fins que 2,8 m (6 peus) o menys surtin del bastidor.

La PDU té dotze preses de corrent IEC 320-C13 utilitzables pel client a 200-240 V ca. Hi ha sis grups de dos preses de corrent alimentats pel sis disjuntors. Cada presa funciona a 10 A (220 - 240 V CA) o a 12 A (200 - 208 V CA), però cada grup de dues preses s'alimenta a partir d'un disjuntor de circuit derivat de 20 A a 16 A.

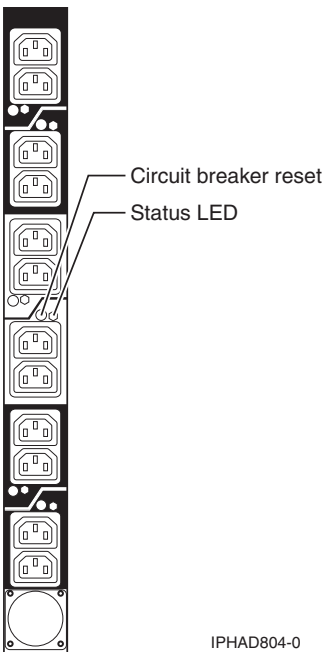


Figura 70. Gràfic de la presa d'alimentació de la PDU

Configuracions típiques de bastidors i PDU

Consulteu *Configuracions del bastidor 0551, 0553, 7014 i 0555* per conèixer quines són les configuracions i PDU normals quan el bastidor està omplert amb diversos models de servidor.

Unitat de distribució d'alimentació

La unitat de distribució d'alimentació plus (PDU+) té funcions de supervisió de l'alimentació. La PDU+ és una unitat de distribució d'alimentació de CA intel·ligent (PDU+) que supervisa la quantitat d'alimentació que utilitzen els dispositius que té connectats. La PDU+ proporciona 12 preses de corrent C13 i rep alimentació a través d'un connector Souriau UTG. Es pot fer servir en moltes geografies i per a moltes aplicacions variant el cable d'alimentació de la PDU a la paret, que s'ha de sol·licitar per separat. Cada PDU+ necessita un cable d'alimentació de la PDU a la paret. Si la PDU+ està connectada a una font d'alimentació dedicada, s'ajusta als estàndards UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950 i IEC-60950.

PCU+ 7109 o 5889

Taula 143. Característiques de la PCU+ 7109 o 5889

Número de PDU	Utilització de bastidors	Cables d'alimentació admesos (PDU a paret)
PCU+ 7109 o 5889	Bastidors IBM models 7953-94X, 7965-94Y, 0551, 0553 i 0555	“Cables d'alimentació PDU admesos” a la pàgina 131

Taula 144. Especificacions de la PDU+ 7109

Característiques	Propietats
Número de PDU	7109
Alçada	43,9 mm (1,73 polzades)
Amplada	447 mm (17,6 polzades)
Profunditat	350 mm (13,78 polzades)
Espai lliure addicional	25 mm (0,98 polzades) per a disjuntors
	3 mm (0,12 polzades) per a preses de corrent
Pes (cable d'alimentació no inclòs)	6,3 kg (13,8 lliures)
Pes del cable d'alimentació (aproximat)	5,4 kg (11,8 lliures)
Temperatura de funcionament a 0 - 914 m (0 - 3000 peus) (temperatura ambient)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)
Temperatura de funcionament a 914 - 2133 m (3000 - 7000 peus) (temperatura ambient)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Humitat en funcionament	8% - 80% (sense condensació)
Temperatura de l'aire localitzat en la PDU	60 °C (140°F) màxim
Freqüència nominal (tots els codis de característica)	50 - 60 Hz
Disjuntors	Sis disjuntors de circuit derivat bipolars amb un valor nominal de 20 A
Presa de corrent	12 preses IEC 320-C13 a 10 A (VDE) o 15 A (UL/CSA)

PDU+ 7196

Taula 145. Característiques de la PDU+ 7196

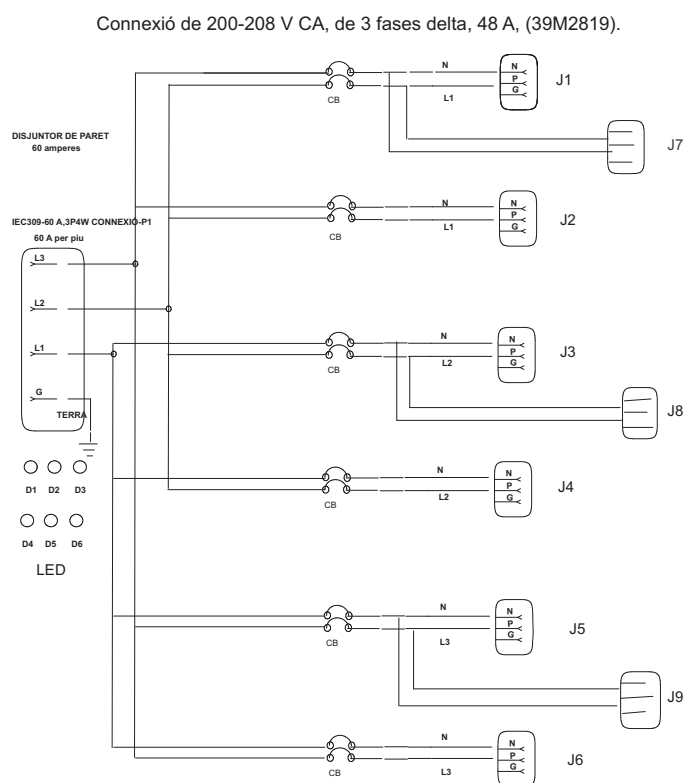
Número de PDU	Utilització de bastidors	Cables d'alimentació admesos (PDU a paret)
PDU+ 7196	7014-B42	Cable d'alimentació fix amb connexió IEC 60309, 3P+E, 60 A

Taula 146. Especificacions de la PDU+ 7196

Característiques	Propietats
Número de PDU	7196
Alçada	43,9 mm (1,73 polzades)
Amplada	447 mm (17,6 polzades)
Profunditat	350 mm (13,78 polzades)
Espai lliure addicional	25 mm (0,98 polzades) per a disjuntors
	3 mm (0,12 polzades) per a preses de corrent
Pes (cable d'alimentació no inclòs)	6,3 kg (13,8 lliures)
Pes del cable d'alimentació (aproximat)	5,4 kg (11,8 lliures)
Temperatura de funcionament a 0 - 914 m (0 - 3000 peus) (temperatura ambient)	10 - 32°C (50 - 90°F)
Temperatura de funcionament a 914 - 2133 m (3000 - 7000 peus) (temperatura ambient)	10 - 35°C (50 - 95°F)
Humitat en funcionament	8 - 80 % (sense condensació)
Temperatura de l'aire localitzat en la PDU	60 °C (140°F) màxim

Taula 146. Especificacions de la PDU+ 7196 (continuació)

Característiques	Propietats
Freqüència nominal (tots els codis de característica)	50 - 60 Hz
Disjuntors	Sis disjuntors de circuit derivat bipolars amb un valor nominal de 20 A
Presa de corrent	Sis preses IEC 320-C19 a 16 A (VDE) o 20 A (UL/CSA)



NOTES:

1. CABLE DE TERRA A J (14 AWG).
2. P1 A DISJUNTOR, (6 AWG).
3. DISJUNTOR A RY o J, (14 AWG).
4. P1 A TERRA, G (6 AWG).

PHAD006-0

Figura 71. Diagrama de cablejat per al model 7196 PDU+

PDU HVDC

Taula 147. Característiques de PDU HVDC

Número de PDU	Utilització de bastidors	Cables d'alimentació admesos (PDU a paret)
EPAA	Bastidors 7014-T00, 7014-T42 i 7965-94Y	No aplicable - cable d'alimentació fix

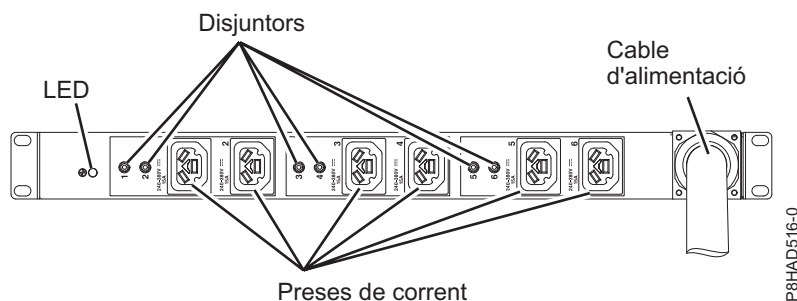


Figura 72. PDU HVDC

El valor nominal de la PDU HVDC és 240 - 380 V CC, 90 A. La PDU HVDC té un cable d'alimentació de 4,3 m (14 peus) permanentment connectat sense terminació (sense endoll). L'àrea de la secció transversal mínima dels dos conductors i el conductor de connexió a terra és de 16 AWG (1,3 mm).

Aquesta PDU té sis preses de corrent Rong Feng RF-203P utilitzables pel client a 240 - 380 V CC. Cada presa funciona fins a 10 A i s'alimenta a partir d'un disjuntor de circuit reduït de 20 A a 16 A. La PDU HVDC no té la certificació d'un laboratori de proves reconegut nacionalment necessari per utilitzar-la a Amèrica del Nord.

Aquesta PDU es pot muntar verticalment a les butxaques laterals del bastidor o es pot muntar horitzontalment mitjançant el codi de característica (FC) EBA5 (kit de muntatge). Si es munta horitzontalment, la PDU utilitza 1U d'espai de bastidor.

Intelligent Switched PDU

Taula 148. Característiques de la Intelligent Switched PDU

Codi de caract. (FC)	Número de peça	Sistemes admesos	Utilització de bastidors	Descripció - Voltatge - Amperatge - Fase	Receptacles d'alimentació proporcionats	Cables d'alimentació admesos (PDU a paret)
EPTG (Base) EPTJ (Addicional)	01AF738	8408-44E	Bastidors 7014-T00 i 7014-T42	200 - 240 V CA - Una sola fase o tres fases¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A o 63 A¹	9 receptacles IEC 320-C19 i 3 receptacles IEC 320-C13	"Cables d'alimentació PDU admesos" a la pàgina 131
EPTK (Base) EPTL (Addicional)	01AF739	8408-44E	Bastidors 7014-T00 i 7014-T42	208 V CA 60 A - Tres fases	9 receptacles IEC 320-C19 i 3 receptacles IEC 320-C13	No aplicable: cable d'alimentació fixe IEC 60309, 60 A, amb connector (3P+G)
EPTM (Base) EPTN (Addicional)	01AF740	8335-GTB	Bastidors 7014-T00 i 7014-T42	200 - 240 V CA - Una sola fase o tres fases¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A o 63 A¹	Dotze receptacles IEC 320-C13	"Cables d'alimentació PDU admesos" a la pàgina 131

Taula 148. Característiques de la Intelligent Switched PDU (continuació)

Codi de caract. (FC)	Número de peça	Sistemes admesos	Utilització de bastidors	Descripció - Voltatge - Amperatge - Fase	Receptacles d'alimentació proporcionats	Cables d'alimentació admesos (PDU a paret)
EPTP (Base)	01AF741	8335-GTB	Bastidors 7014-T00 i 7014-T42	208 V CA 60 A - Tres fases	Dotze receptacles IEC 320-C13	No aplicable: cable d'alimentació fixe IEC 60309, 60 A, amb connector (3P+G)
EPTQ (Addicional)						

¹L'amperatge i la fase depèn del cable d'alimentació que s'utilitza.

Taula 149. Especificacions de la Intelligent Switched PDU

Característiques	Propietats
Alçada	43,9 mm (1,73 polzades)
Amplada	447 mm (17,6 polzades)
Profunditat	350 mm (13,78 polzades)
Espai lliure addicional	25 mm (0,98 polzades) per a disjuntors
	3 mm (0,12 polzades) per a preses de corrent
Pes (cable d'alimentació no inclòs)	6,3 kg (13,8 lliures)
Pes del cable d'alimentació (aproximat)	5,4 kg (11,8 lliures)
Temperatura de funcionament a 0 - 914 m (0 - 3000 peus) (temperatura ambient)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Temperatura de funcionament a 914 - 2133 m (3000 - 7000 peus) (temperatura ambient)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Humitat en funcionament	8 - 80 % (sense condensació)
Temperatura de l'aire localitzat en la PDU	60 °C (140°F) màxim
Freqüència nominal (tots els codis de característica)	50 - 60 Hz
Disjuntors	Nou disjuntors de circuit derivat bipolars amb un valor nominal de 20 amps per als models de PDU 1U C19. Sis disjuntors de circuit derivat bipolars amb un valor nominal de 20 amps fer als models de PDU 1U C13.

La unitat de distribució d'alimentació (PDU) CC connectada i intel·ligent (PDU) proporciona la capacitat de supervisar la quantitat d'energia elèctrica que estan utilitzant els dispositius connectats a la PDU. La PDU també pot fer circular energia a receptacles individuals utilitzant la funció commutada.

Càlcul de la càrrega d'alimentació per a les unitats de distribució de l'alimentació 7188 o 9188

Informació sobre com calcular la càrrega d'alimentació de les unitats de distribució d'alimentació.

Unitat de distribució d'alimentació 7188 o 9188 muntada en bastidor

Informació sobre els requisits de càrrega d'alimentació i seqüència de càrrega correcta per a la unitat de distribució d'alimentació 7188 o 9188.

La unitat de distribució d'alimentació (PDU) muntades en bastidor, models 7188 o 9188, d'IBM conté 12 preses de corrent IEC 320-C13 connectades a sis disjuntors de 20 amperes (A) (dues preses per disjuntor). La PDU utilitza una entrada actual que permet que es llistin diverses opcions de cables d'alimentació al gràfic següent. En funció del cable d'alimentació que s'utilitzi, la PDU pot subministrar entre 24 amperes i 63 amperes.

Taula 150. Opcions de cables d'alimentació

Codi de característica	Descripció dels cables d'alimentació	Amperes
6489	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 230 V CA, connexió de 3 fases en Y, Souriau UTG, IEC 60309, 3P+N+E	96 A (32 A x 3)
6491	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, IEC 60309, P+N+E	63 A
6492	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, IEC 60309, 2P+E	60 A (48 A reduït)
6653	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 230 V CA, connexió de 3 fases en Y, Souriau UTG, IEC 60309, 3P+N+E	48 A (16 A x 3)
6654	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, de tipus 12	30 A (24 A reduït)
6655	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, de tipus 40	30 A (24 A reduït)
6656	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, IEC 60309, P+N+E	32 A
6657	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, de tipus PDL	32 A
6658	Cable d'alimentació, PDU a paret, 4,3 m (14 peus), 200 - 240 V CA, connexió d'una sola fase, Souriau UTG, de tipus KP	30 A (24 A reduït)
6667	Cable d'alimentació, PDU a paret, de 4,3 m (14 peus), 230 - 240 V XA, 3 fases en Y, PDL 56P532	96 A (32 A x 3)

Requisits de càrrega

La càrrega d'alimentació de les PDU 7188 o 9188 ha de complir aquestes regles:

1. La càrrega d'alimentació total que està connectada a la PDU ha d'estar limitada per sota dels amperes que s'indiquen a la taula.
2. La càrrega d'alimentació total que està connectada a qualsevol dels disjuntors ha d'estar limitada a 16 A (reducció del disjuntor).
3. La càrrega d'alimentació total que està connectada a qualsevol presa IEC320-C13 ha d'estar limitada a 10 A.

Nota: La càrrega de la PDU quan s'utilitza una configuració de xarxa elèctrica dual és només la meitat de la càrrega total del sistema. Quan calculeu la càrrega d'alimentació de la PDU, heu d'incloure la càrrega d'alimentació total de cada calaix, tot i que la càrrega estigui distribuïda entre dues PDU.

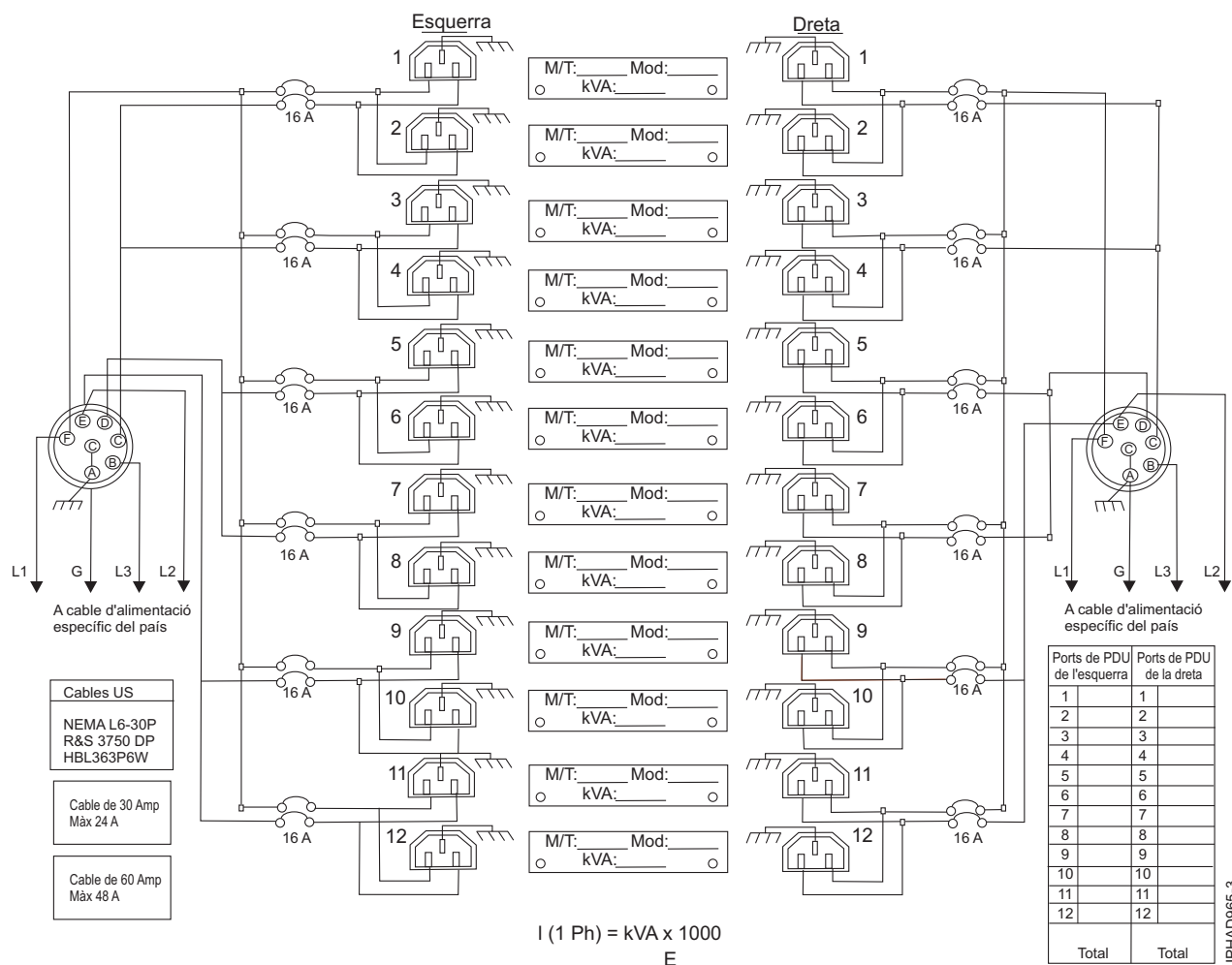
Seqüència de càrrega

Seguiu els passos següents de seqüència de càrrega:

1. Recolliu els requisits elèctrics de totes les unitats que es connecten a les PDU 7188 o 9188. Consulteu les especificacions del servidor per conèixer els requisits elèctrics concrets.
2. Ordeneu la llista per l'alimentació total necessària des del calaix d'alimentació màxima al calaix d'alimentació mínima.

3. Connecteu el calaix d'alimentació màxima a la presa 1 en el disjuntor 1.
4. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 3 en el disjuntor 2.
5. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 5 en el disjuntor 3.
6. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 7 en el disjuntor 4.
7. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 9 en el disjuntor 5.
8. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 11 en el disjuntor 6.
9. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 12 en el disjuntor 6.
10. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 10 en el disjuntor 5.
11. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 8 en el disjuntor 4.
12. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 6 en el disjuntor 3.
13. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 4 en el disjuntor 2.
14. Connecteu el següent calaix d'alimentació màxima a la presa 2 en el disjuntor 1.

Si seguïu aquestes regles, la càrrega es podrà distribuir uniformement entre els sis disjuntors de la PDU. Assegureu-vos que la càrrega d'alimentació total està per sota del màxim que s'indica a la taula i que cap disjuntor està carregat per sobre de 16 A.



Conceptes relacionats:

“Cables d'alimentació PDU admesos” a la pàgina 131

Informació sobre quins cables d'alimentació de la unitat de distribució d'alimentació (PDU) s'admeten al vostre sistema.

Planificació dels cables

Informació sobre com desenvolupar plans per cablejar el servidor i els dispositius.

Manipulació de cables

Aquestes directrius garanteixen que el sistema i els cables ofereixen un espai lliure òptim per a tasques de manteniment i altres operacions. Les directrius també són una guia sobre com cablejar correctament el sistema i utilitzar els cables adequats.

A les directrius següents s'ofereix informació de cablejar per instal·lar, migrar, reubicar i actualitzar el sistema:

- Col·loqueu els calaixos als bastidors de manera que quedi prou espai, si és possible, per fer passar els cables de la part de sota a sobre del bastidor i entre calaixos.
- Els calaixos més curts no s'han de col·locar entre calaixos més llargs del bastidor (per exemple, la col·locació d'un calaix de 19 polzades entre dos calaixos de 24 polzades).
- Quan cal una seqüència específica de connexió de cables, per exemple, pel manteniment simultani (cables de microprocessament simètric), etiqueteu els cables de forma correcta i anoteu l'ordre de la seqüència.
- Per facilitar l'encaminament de cables, col·loqueu els cables en l'ordre següent:
 1. Cables d'alimentació
 2. Cables de comunicacions (SCSI connectat en sèrie, InfiniBand, entrada/sortida remota i interconnexió de components perifèrics)

Nota: Instal·leu i encamineu els cables de comunicacions començant primer pel del diàmetre més petit i, seguidament, processant el de diàmetres més gran. Aquesta acció s'aplica a la seva instal·lació en el braç portacables i a la retenció en el bastidor, peces de subjecció i altres dispositius que es poden haver subministrat per a la manipulació de cables.

- Instal·leu i encamineu els cables de comunicacions començant primer pel del diàmetre més petit i, seguidament, processant el de diàmetres més gran.
- Utilitzeu els ponts portacables més interns per als cables d'alimentació.
- Utilitzeu els ponts portacables del mig pels per als cables de comunicacions.
- La fila més externa dels ponts portacables està disponible quan s'encaminen cables.
- Utilitzeu els canals de conducció de cables dels laterals del bastidor per manipular la gran quantitat de cables d'alimentació.
- Hi ha quatre ponts portacables a la part superior del bastidor. Feu servir aquests ponts per encaminar els cables d'un costat del bastidor a l'altre, fent-los passar a la part superior del bastidor, si és possible. Aquesta encaminament impedeix que s'emboliquin els cables i que es bloquegi l'orifici de sortida de cables de la part inferior del bastidor.
- Feu servir les peces de subjecció portacables que es subministren amb el sistema per dur a terme un encaminament de manteniment simultani.
- Mantingueu un diàmetre flexionat mínim de 1016 mm (4 polzades) pels cables de comunicacions (SAS, IB, i PCIe).
- Mantingueu un diàmetre flexionat mínim de 50,8 mm (2 polzades) pels cables d'alimentació.
- Utilitzeu el cable més curt disponible per una connexió de punt a punt.
- Si els cables s'han d'encaminar per la part posterior d'un calaix, deixeu-los prou fluïxos perquè no hi hagi tensió als cables i així poder treballar dins el calaix.
- Quan feu passar cables, deixeu que la connexió d'alimentació de la unitat de distribució d'alimentació (PDU) quedi prou fluïxa perquè es pugui connectar el cable de paret a PDU a la PDU.
- Feu servir brides quan calgui.

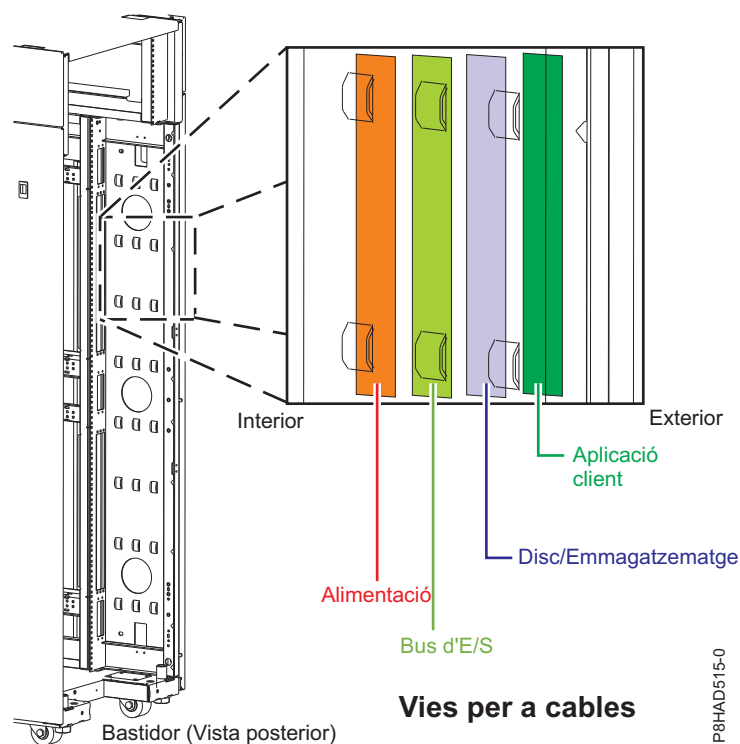


Figura 73. Ponts portacables

Radi flexionat del cable

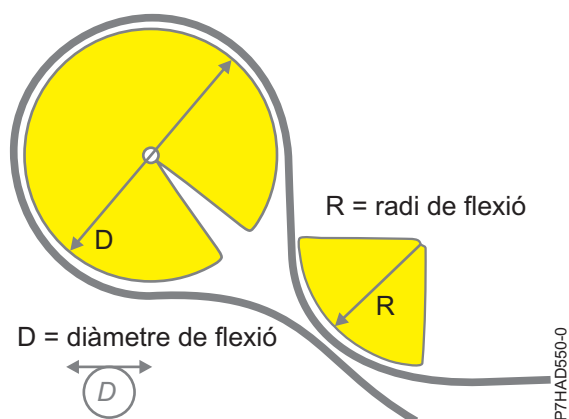


Figura 74. Radi flexionat del cable

Encaminament i retenció de cables d'alimentació

Un encaminament i una retenció correctes dels cables d'alimentació garanteixen que el sistema romangui connectat a una font d'alimentació.

La principal finalitat de les peces de retenció de cables d'alimentació és evitar quedar-se inesperadament sense alimentació al sistema perquè podria provocar que algunes operacions del sistema deixessin de funcionar.

Hi ha disponibles diferents tipus de peces de retenció de cables d'alimentació. Alguns del tipus de peces de retenció que s'utilitzen més freqüentment són:

- Braços portacables
- Anells
- Abraçadores
- Cintes de plàstic
- Brides

Les peces de retenció de cables d'alimentació solen trobar-se a la part posterior de la unitat i al xassís o pedestal que hi ha prop de l'entrada del cable d'alimentació de corrent altern (CA).

Els sistemes que estan muntats en bastidor i que estan en guies de desplaçament haurien d'utilitzar el braç portacables subministrat.

Els sistemes que estan muntats en bastidor però que no estan en guies de desplaçament haurien d'utilitzar els anells, abraçadores o brides que s'han subministrat.

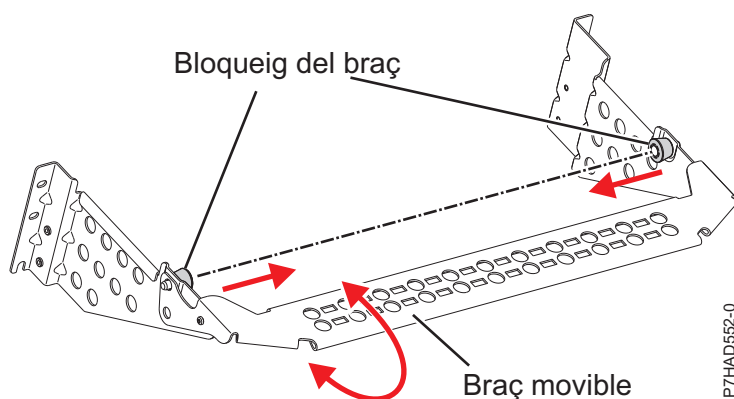


Figura 75. Peça de subjecció portacables

Planificació per a cables SCSI connectats en sèrie

Els cables SCSI connectats en sèrie (SAS) proporcionen comunicació en sèrie per a la transferència de dades dels dispositius connectats directament, com ara unitats de disc dur, unitats d'estat sòlid i unitats de CD-ROM.

Visió general dels cables SAS

SAS (SCSI connectat en sèrie) és una evolució de la interfície de dispositius SCSI en paral·lel en una interfície punt a punt sèrie. Els enllaços físics SAS són un conjunt de quatre fils que s'utilitzen com dos parells de senyals diferencials. Un senyal diferencial transmet en una direcció, mentre que l'altre senyal diferencial transmet en la direcció contrària. Es poden transmetre dades en ambdues direccions de manera simultània. Els enllaços físics SAS es troben als ports. Un port conté un o més enllaços físics SAS. Un port és un port ample si hi ha més d'un enllaç físic SAS al port. Els ports amples estan pensats per millorar el rendiment i oferir redundància en cas de fallida d'un enllaç físic SAS.

Hi ha dos tipus de connectors SAS, miniconnector SAS i miniconnector SAS d'alta densitat (HD). Els cables d'alta densitat se solen necessitar per donar suport als adaptadors SAS de 6 Gb/s.

Cada cable SAS conté quatre enllaços físics SAS que normalment s'organitzen en un port SAS 4x o 2 ports SAS 2x. Cada extrem del cable utilitza un miniconnector SAS o un miniconnector SAS HD 4x. Examineu els següents criteris de disseny i instal·lació abans d'instal·lar els cables SAS:

- Només estan suportades unes configuracions de cablatge específiques. Es poden crear moltes configuracions que no són suportades i no funcionaran correctament o generaran errors. Consulteu “Configuracions de cables SAS” a la pàgina 155 per veure les figures de les configuracions de cables admeses.
- Cada miniconnector SAS 4x té una referència de posició per evitar cablejar una configuració no suportada.
- Els cables HD SAS tenen una clau que impedeix que la retenció de cable es fixi si el cable s'orienta incorrectament. Els cables HD SAS lliscaran fàcilment i es fixaran correctament si s'insereixen amb la pestanya d'alliberament blava de la part dreta del connector de targeta.
- Cada extrem del cable té una etiqueta que descriu gràficament el port de component correcte al qual es connecta, com ara:
 - Adaptador SAS
 - Calaix d'expansió
 - Port SAS de sistema extern
 - Connexió de ranures de disc SAS internes
- La col·locació dels cables és important. Per exemple, els cables YO, YI i X s'han de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor (mirant-lo des de la part posterior) en connectar a un calaix d'expansió de discs. A més a més, els cables X s'han de connectar al mateix número de port en ambdós adaptadors SAS als quals es connecta.
- Si teniu l'opció de triar entre diferents longituds de cables, seleccioneu el cable més curt que proporcioni la connectivitat necessària.
- Aneu sempre amb compte quan inseriu o retireu un cable. El cable ha de lliscar amb suavitat en el connector. Si forceu un cable per inserir-lo en un connector, podeu danyar el cable o el connector.
- Els cables X són compatibles només amb els adaptadors PCI SAS (RAID) i només quan RAID està habilitat.
- Calen cables SAS nous amb connectors estrets HD mini SAS per a qualsevol connexió d'adaptador SAS PCIe3. Aquests cables també són compatibles amb adaptadors PCIe2 SAS anteriors.
- No totes les configuracions de cables són compatibles amb l'ús d'unitats d'estat sòlid (SSD). Consulteu l'apartat *Instal·lació i configuració de la unitat d'estat sòlid (Solid)* per obtenir més informació.

Informació dels cables SAS suportats

La taula següent té una llista dels tipus de cable SCSI connectats en sèrie (SAS) i l'ús per al qual han estat dissenyats.

Taula 151. Funcions per als cables SAS suportats

Tipus de cable	Funció
Cable AA	Aquest cable serveix per connectar els ports superiors de dos adaptadors SAS de tres ports en una configuració RAID.
Cable AI	Aquest cable s'utilitza per connectar un adaptador SAS a una ranura de disc SAS interna que utilitza una targeta de cable FC 3650 o FC 3651, o mitjançant una targeta FC 3669 al port SAS extern del sistema.
Cable AE	Aquests cables serveixen per connectar un adaptador SAS a un calaix d'expansió de mitjans. Aquests cables també poden servir per connectar dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs en una configuració JBOD exclusiva.

Taula 151. Funcions per als cables SAS suportats (continuació)

Tipus de cable	Funció
Cable EE	Aquest cable serveix per connectar un calaix d'expansió de discs a un altre en una configuració en cascada. Els calaixos d'expansió de discs es poden establir en cascada amb un nivell de fondària, i només en determinades configuracions.
Cable YO	Aquest cable serveix per connectar un adaptador SAS a un calaix d'expansió de discs. El cable s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor (mirant-lo des de la part posterior) en connectar a un calaix d'expansió de discs.
Cable YI	Aquest cable serveix per connectar un port SAS extern del sistema a un calaix d'expansió de discs. El cable s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor (mirant-lo des de la part posterior) en connectar a un calaix d'expansió de discs.
Cable X	Aquest cable serveix per connectar dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs en una configuració RAID. El cable s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor (mirant-lo des de la part posterior) en connectar a un calaix d'expansió de discs.
Cable AE1	Aquest cable SAS de 4 m (13,1 peus) connecta un adaptador PCIe3 SAS a una unitat de cintes SAS o allotjament d'E/S de DVD. El cable AE té dos connectors, un connector estret HD mini SAS i un connector mini SAS. El connector estret HD mini SAS es connecta a un adaptador PCIe3 SAS. El connector mini SAS es connecta a una unitat de cintes SAS o a un allotjament de DVD.
Cable YE1	Aquest cable SAS de 3 m (9,8 peus) connecta un adaptador PCIe3 SAS a una unitat de cintes SAS (o a dues) d'un allotjament d'E/S. El cable YE1 té tres connectors, un connector estret HD (alta densitat) mini SAS i dos connectors mini SAS. El connector estret HD mini SAS es connecta a un adaptador PCIe3 SAS. Cada connector mini SAS es connecta a una unitat de cintes SAS diferent.
Cable AS	Aquest cable SAS de 3 m (9,8 peus) s'utilitza per connectar un model DCS3700 a un adaptador RAID SAS PCIe3 LP.

La taula següent conté informació específica sobre cadascun dels cables SAS admesos pels adaptadors PCIe2 i SAS anteriors.

Taula 152. Cables SAS admesos per a adaptadors PCIe2 i SAS anteriors

Nom	Llargària	Número de peça IBM	Codi de característica
Cable SAS 4x AI	1 m (3,2 peus)	44V4041	3679
Cable SAS 4x AE	3 m (9,8 peus)	44V4163	3684
	6 m (19,6 peus)	44V4164	3685
Cable SAS 4x AT	0,6 m (1,9 peus)	44V5132	3688

Taula 152. Cables SAS admesos per a adaptadors PCIe2 i SAS anteriors (continuació)

Nom	Llargària	Número de peça IBM	Codi de característica
Cable SAS 4x EE	1 m (3,2 peus)	44V4147	3652
	3 m (9,8 peus)	44V4148	3653
	6 m (19,6 peus)	44V4149	3654
Cable HD SAS AT 4x	0,6 m (1,9 peus)	74Y6260	3689
Cable HD SAS AA	0,6 m (1,9 peus)	00J0094	5918
	1,5 m (4,9 peus)	74Y9029	5917
	3 m (9,8 peus)	74Y9030	5915
	6 m (19,6 peus)	74Y9031	5916
Cable HD SAS EX	1,5 m (4,9 peus)	00E5648	5926
	3 m (9,8 peus)	74Y9033	3675
	6 m (19,6 peus)	74Y9034	3680
Cable HD SAS X	3 m (9,8 peus)	74Y9041	3454
	6 m (19,6 peus)	74Y9042	3455
	10 m (32,8 peus)	74Y9043	3456
	15 m (49,2 peus)	74Y9044	3458
Cable HD SAS YO	1,5 m (4,9 peus)	74Y9036	3450
	3 m (9,8 peus)	74Y9037	3451
	6 m (19,6 peus)	74Y9038	3452
	10 m (32,8 peus)	74Y9039	3453
	15 m (49,2 peus)	74Y9040	3457
Cable SAS AA	3 m (9,8 peus)	44V8231	3681
	6 m (19,6 peus)	44V8230	3682
Cable SAS YO	1,5 m (4,9 peus)	44V4157	3691
	3 m (9,8 peus)	44V4158	3692
	6 m (19,6 peus)	44V4159	3693
	15 m (49,2 peus)	44V4160	3694
Cable SAS YI	1,5 m (4,9 peus)	44V4161	3686
	3 m (9,8 peus)	44V4162	3687
Cable SAS X	3 m (9,8 peus)	44V4154	3661
	6 m (19,6 peus)	44V4155	3662
	15 m (49,2 peus)	44V4156	3663
Placa posterior del disc per a la placa posterior, en cascada. (cable intern)		42R5751	3668
Placa posterior del disc de divisió per a la placa posterior (cable intern)		44V5252	3669

La taula següent conté informació específica sobre cada característica de cable SAS admès amb connectors HD estrets pels adaptadors SAS PCIe3.

Taula 153. Cables SAS admesos pels adaptadors SAS PCIe3

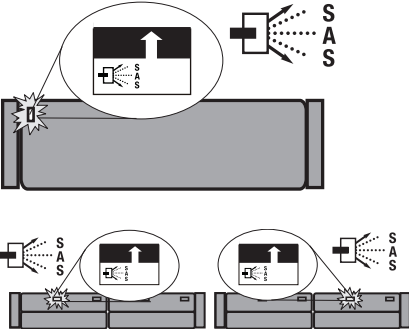
Nom	Llargària	Número de peça IBM	Codi de característica
Cable de connector estret HD SAS AA12, adaptador SAS a adaptador SAS	0,6 m (1,9 peus)	01AF505	ECE0
	1,5 m (4,9 peus)	01AF506	ECE2
	3 m (9,8 peus)	01AF507	ECE3 ¹
	4,5 m (14,8 peus) AOC ²	78P4917	ECE4
Cable de connector estret HD SAS X12, adaptador SAS a allotjament d'emmagatzematge	3 m (9,8 peus)	01AF504	ECDJ
	4,5 m (14,8 peus) AOC ²	78P4918	ECDK
	10 m (32,8 peus) AOC ²	78P4919	ECDL
Cable de connector estret HD SAS YO12, dos adaptadors SAS a allotjament d'emmagatzematge	1,5 m (4,9 peus)	01AF502	ECDT
	3 m (9,8 peus)	01AF503	ECDU
	4,5 m (14,8 peus) AOC ²	78P4920	ECDV
	10 m (32,8 peus) AOC ²	78P4921	ECDW
Cable de connector estret HD SAS 4x AT	0,6 m (1,9 peus)	00E6291	ECBB
Cable de connector estret HD SAS AA	0,6 m (1,9 peus)	00E6287	ECC0
	1,5 m (4,9 peus)	00E6288	ECC2
	3 m (9,8 peus)	00E6289	ECC3
	6 m (19,6 peus)	00E6290	ECC4
Cable de connector estret HD SAS X	3 m (9,8 peus)	00E6297	ECBJ
	6 m (19,6 peus)	00E6298	ECBK
	10 m (32,8 peus)	00E6299	ECBL
	15 m (49,2 peus)	00E6300	ECBM
Cable de connector estret HD SAS YO	1,5 m (4,9 peus)	00E6292	ECBT
	3 m (9,8 peus)	00E6293	ECBU
	6 m (19,6 peus)	00E6294	ECBV
	10 m (32,8 peus)	00E6295	ECBW
	15 m (49,2 peus)	00E6296	ECBX
Cable de connector estret HD SAS AE1	4 m (13,1 peus)	46C2900	ECBY/5507
Cable de connector estret HD SAS YE1	3 m (9,8 peus)	46C2902	ECBZ/5509
Cable de connector estret HD SAS AS	3 m (9,8 peus)	00FW799	ECC5
1. Es pot utilitzar per connectar allotjaments d'emmagatzematge d'un grapat de discs (JBOD) a adaptadors. 2. Cables òptics actius (AOC).			

La taula següent conté informació de les etiquetes dels cables. Les etiquetes gràfiques estan dissenyades per coincidir amb el port de component correcte al qual cal connectar l'extrem del cable.

Taula 154. Etiquetes de cables SAS

Nom	Connecta	Etiqueta
Cable SAS 4x AE	Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de mitjans o dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs en una configuració JBOD exclusiva.	
Cable SAS 4x AI	Adaptador SAS a ranures de disc SAS internes per al port SAS extern del sistema	
Cable SAS 4x EE	Un calaix d'expansió de discs a un altre calaix d'expansió de discs en una configuració en cascada	
Cable SAS AA	Adaptador SAS a adaptador SAS	
Cable SAS YO	Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de discs	
Cable SAS X	Dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs en una configuració RAID	

Taula 154. Etiquetes de cables SAS (continuació)

Nom	Connecta	Etiqueta
Cable SAS YI	Un port SAS extern del sistema a un calaix d'expansió de discs	

Longituds de secció de cable

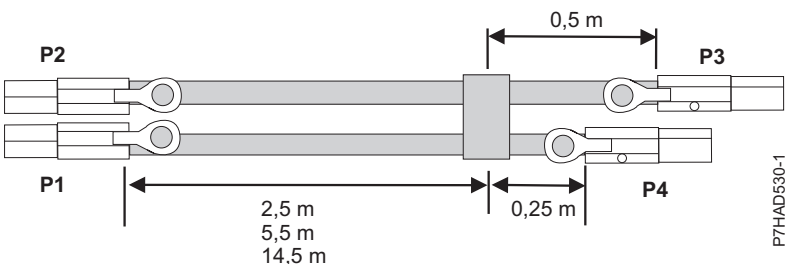


Figura 76. Longituds de cables de conjunt de cable X SAS extern

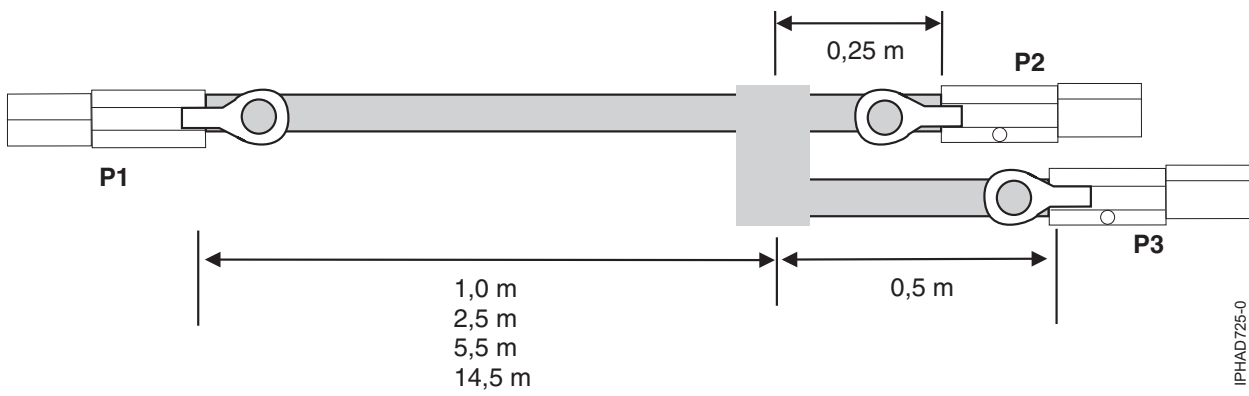


Figura 77. Longituds de cables de conjunt de cable YO SAS extern

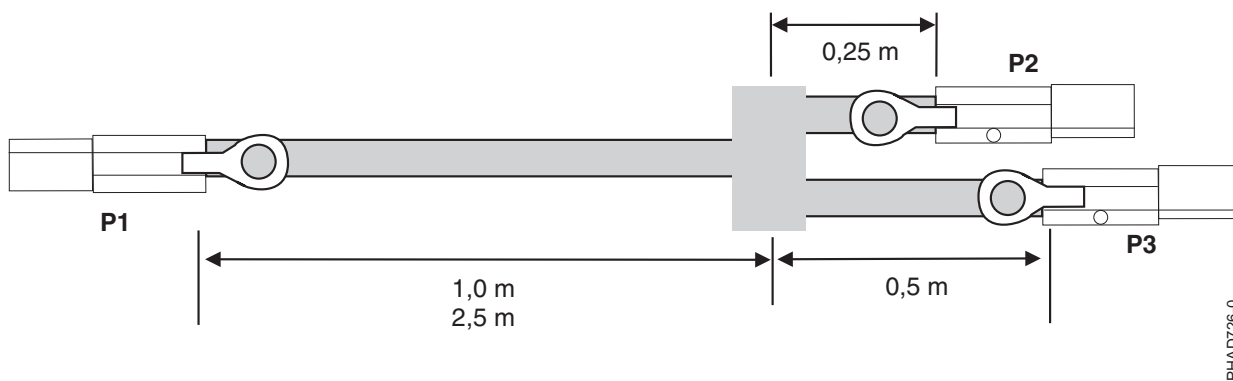


Figura 78. Longituds de cables de conjunt de cable YI SAS extern

Configuracions de cables SAS

En els apartats següents es proporcionen les configuracions típiques dels cables SAS suportats. Es poden crear moltes configuracions que no són suportades i no funcionaran correctament o generaran errors. Per tal d'evitar problemes, restringiu el cablatge únicament als tipus de configuracions generals que es mostren en els apartats següents.

- “Un adaptador SAS a calaixos d'expansió de discs 5886”
- “Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de mitjans” a la pàgina 158
- “Combinacions d'adaptador SAS i calaix d'expansió” a la pàgina 159
- “Port SAS extern del sistema a un calaix d'expansió de disc” a la pàgina 160
- “Adaptador SAS a les ranures de disc SAS internes ” a la pàgina 161
- “Configuració RAID de dos adaptadors SAS a un multiiniciador de calaixos d'expansió de discs 5886 d'alta disponibilitat (HA)” a la pàgina 163
- “Dos adaptadors SAS RAID amb connectors HD a un calaix d'expansió de discs en una modalitat de multiiniciador i alta disponibilitat (HA)” a la pàgina 167
- “Configuració JBOD de dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs multiiniciador d'alta disponibilitat” a la pàgina 171

Un adaptador SAS a calaixos d'expansió de discs 5886

A la Figura 79 a la pàgina 156, la Figura 80 a la pàgina 156, la Figura 81 a la pàgina 157 i la i Figura 82 a la pàgina 158 es mostra la connexió d'un adaptador SAS a un, dos, tres o quatre calaixos d'expansió de disc. També es poden connectar tres calaixos d'expansió de discs passant per alt un dels calaixos en cascada tal com es mostra en la Figura 81 a la pàgina 157. Els calaixos d'expansió de discs només es poden establir en cascada amb un nivell de fondària.

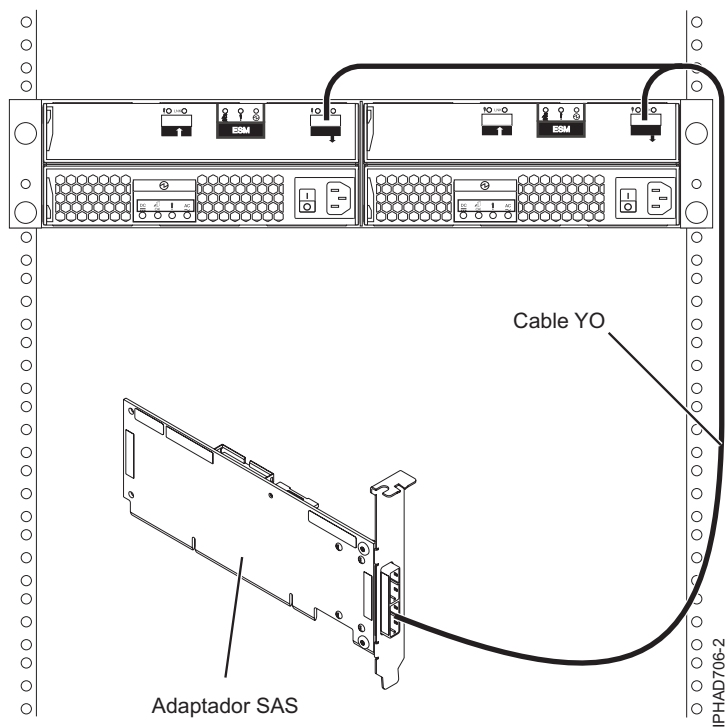


Figura 79. Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de discs

Nota: El cable YO s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.

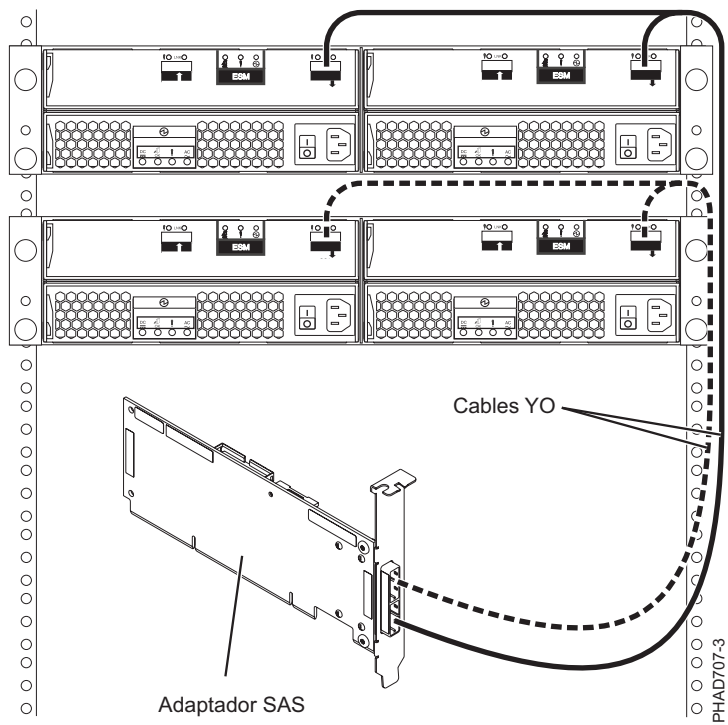


Figura 80. Un adaptador SAS a dos calaixos d'expansió de discs

Nota: El cable YO s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.

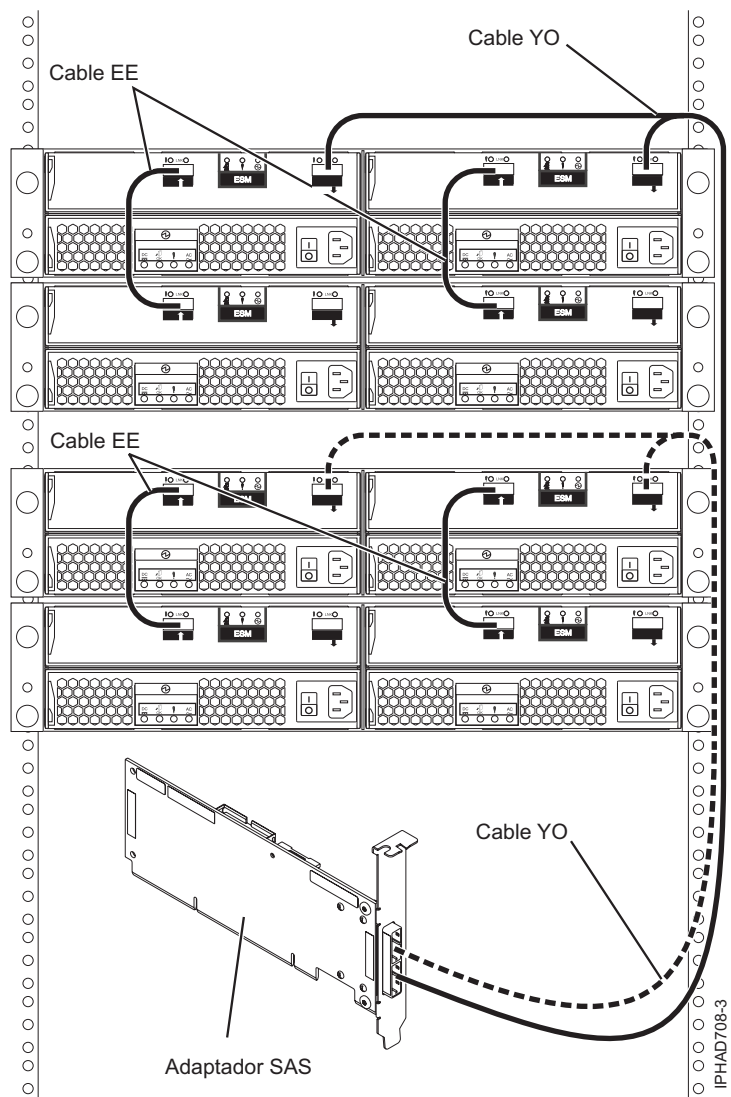


Figura 81. Un adaptador SAS a quatre calaixos d'expansió de discs

Nota: El cable YO s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.

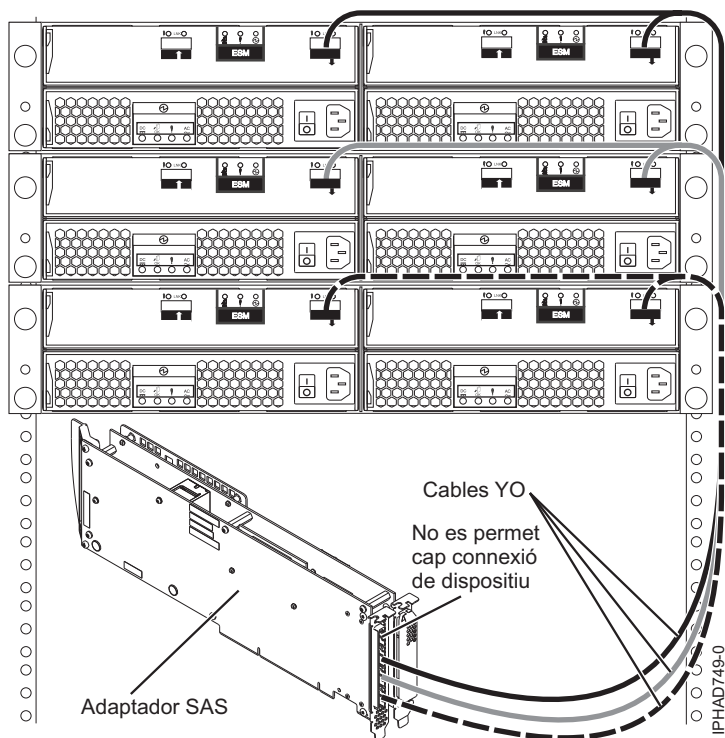


Figura 82. Un adaptador SAS de tres ports a calaixos d'expansió de discs

Quan només es connecten unitats de disc dur, també és possible executar en cascada un segon calaix d'expansió de disc de dos dels tres calaixos per a un màxim de cinc calaixos d'expansió de disc per adaptador. Consulteu Figura 81 a la pàgina 157. Els calaixos d'expansió de discs només es poden establir en cascada amb un nivell de fondària.

Nota: El cable YO s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.

Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de mitjans

La Figura 83 a la pàgina 159 il·lustra la connexió d'un adaptador SAS a un calaix d'expansió de mitjans. També es pot connectar un segon calaix d'expansió de mitjans al segon port de l'adaptador SAS.

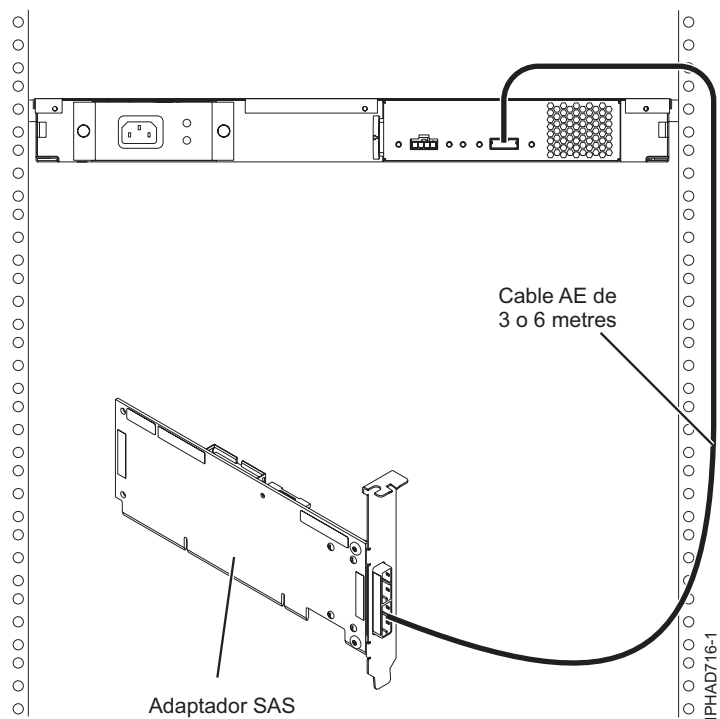


Figura 83. Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de mitjans

Combinacions d'adaptador SAS i calaix d'expansió

La Figura 84 a la pàgina 160 il·lustra la connexió d'un adaptador SAS tant a un calaix d'expansió de disc com a un calaix d'expansió de suports d'emmagatzematge en ports d'adaptadors independents. També es possible establir en cascada un segon calaix d'expansió de discs (consulteu la Figura 81 a la pàgina 157).

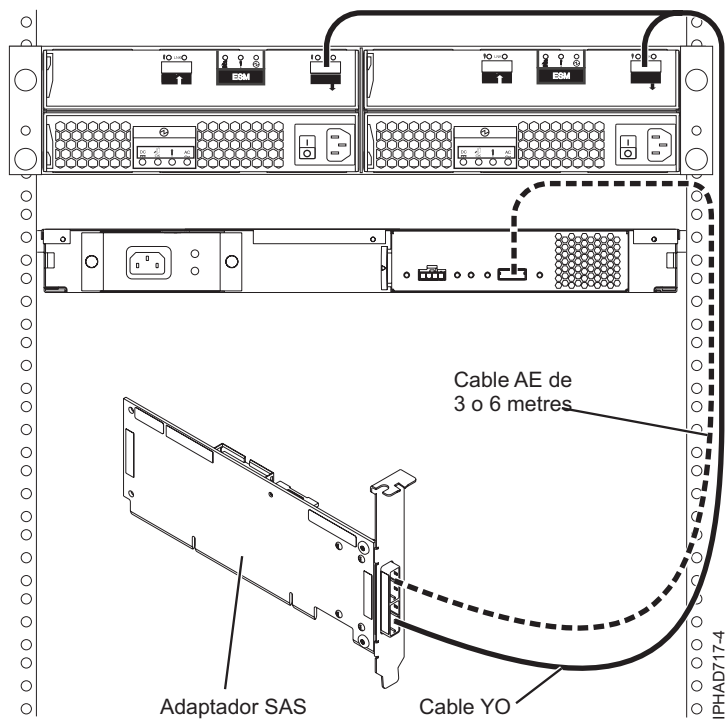


Figura 84. Un adaptador SAS a un calaix d'expansió de discs i a un calaix d'expansió de mitjans

Nota: El cable YO s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.

Port SAS extern del sistema a un calaix d'expansió de disc

La Figura 85 a la pàgina 161 il·lustra la connexió d'un port SAS extern del sistema a un calaix d'expansió de discs. Els calaixos d'expansió de discs no es poden establir en cascada.

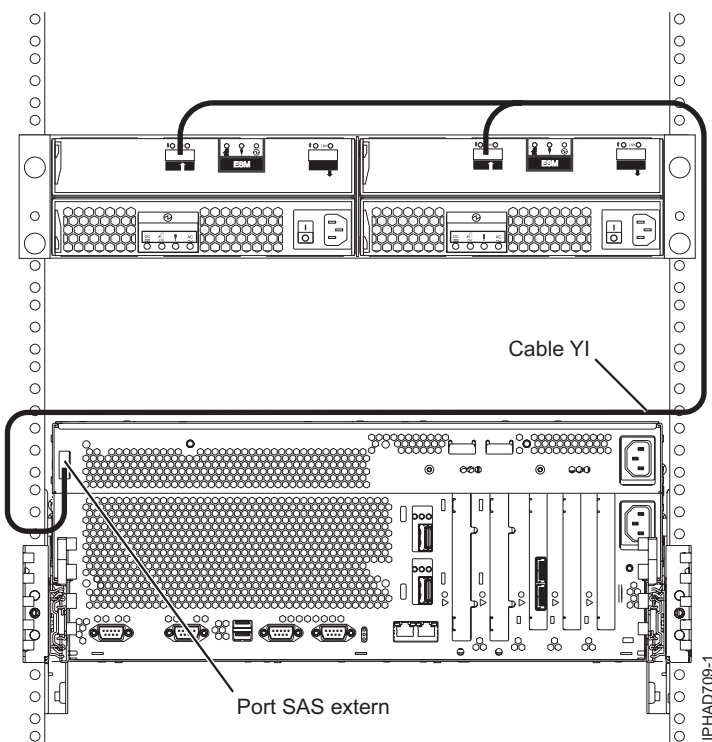


Figura 85. Un port d'adaptador SAS extern del sistema a un calaix d'expansió de discs

Nota: El cable YI s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.

Adaptador SAS a les ranures de disc SAS internes

La Figura 86 a la pàgina 162 il·lustra la connexió d'un adaptador SAS a les ranures de disc SAS internes mitjançant el port SAS extern del sistema.

Nota: El cable intern FC 3669 ha d'estar instal·lat perquè permeti aquesta configuració.

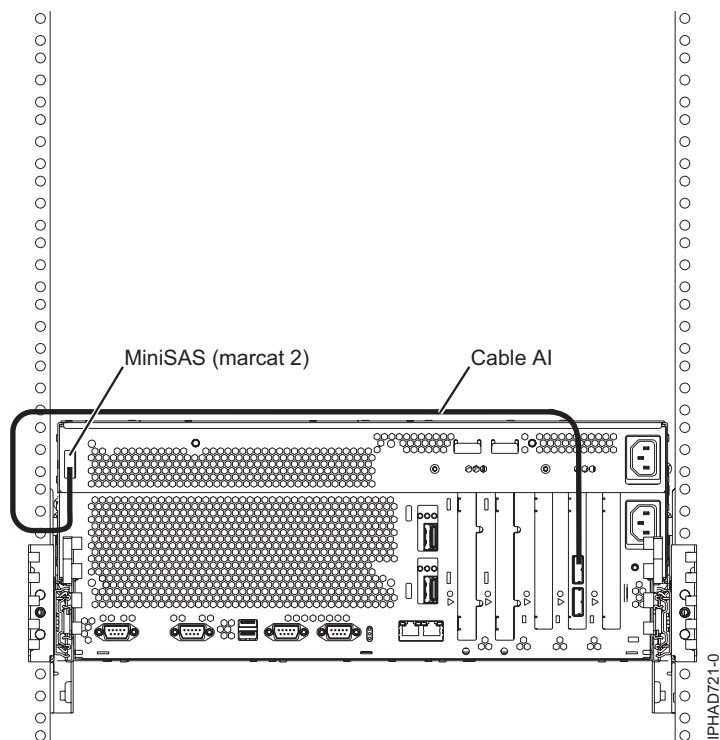


Figura 86. Adaptador SAS a les ranures de disc SAS internes mitjançant el port SAS extern del sistema

Notes:

- El segon connector de l'adaptador es pot fer servir per connectar una expansió de disc o un calaix d'expansió de mitjans, tal com es mostra a Figura 79 a la pàgina 156 ó Figura 83 a la pàgina 159.

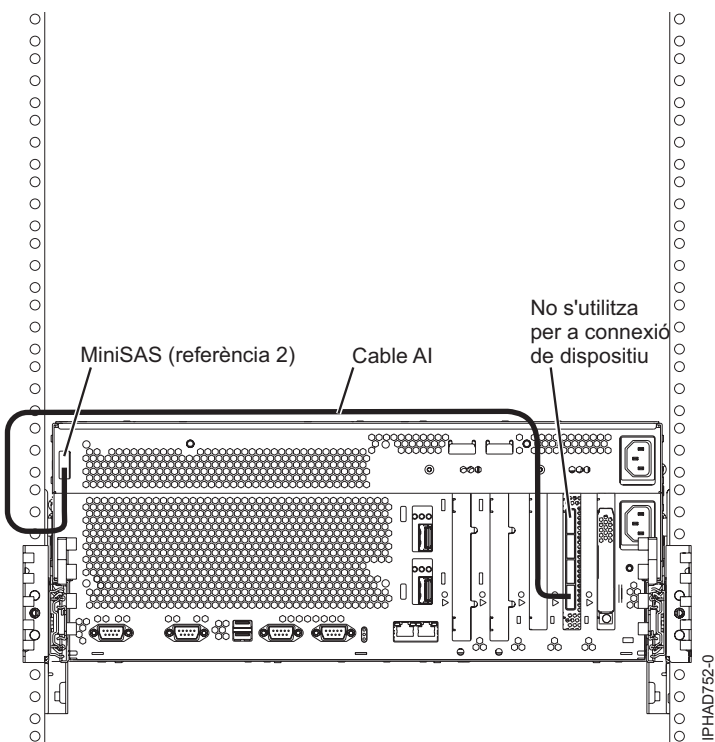


Figura 87. Adaptador FC5904 o FC5908 connectat a calaixos d'expansió de discs

Nota:

- Els dos connectors restants de l'adaptador es poden utilitzar per connectar calaixos d'expansió de disc tal com es mostra a Figura 82 a la pàgina 158.

Configuració RAID de dos adaptadors SAS a un multiiniciador de calaixos d'expansió de discs 5886 d'alta disponibilitat (HA)

Figura 88 a la pàgina 164, Figura 89 a la pàgina 165, Figura 90 a la pàgina 166 i Figura 91 a la pàgina 167 il·lustren la connexió de dos adaptadors SAS a un, dos o quatre calaixos d'expansió de disc en una configuració RAID. També es poden connectar tres calaixos d'expansió de discs passant per alt un dels calaixos en cascada tal com es mostra en la Figura 90 a la pàgina 166. Els calaixos d'expansió de discs només es poden establir en cascada amb un nivell de fondària.

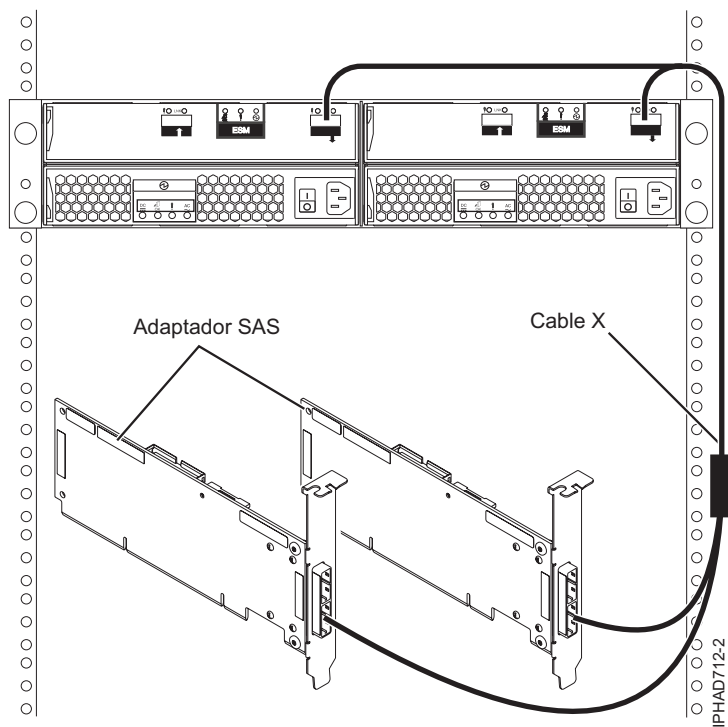


Figura 88. Dos adaptadors SAS RAID a un calaix d'expansió de discs en una configuració HA RAID

Notes:

- El cable X s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.
- El cable X s'ha de connectar al mateix número de port en tots els adaptadors.

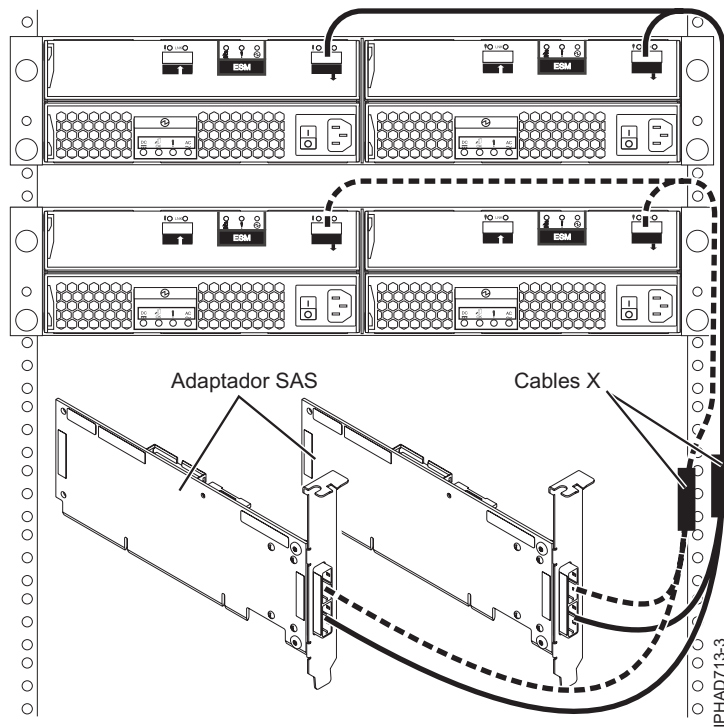


Figura 89. Dos adaptadors SAS RAID a dos calaixos d'expansió de discs en una configuració HA RAID

Notes:

- El cable X s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.
- El cable X s'ha de connectar al mateix número de port en tots els adaptadors.

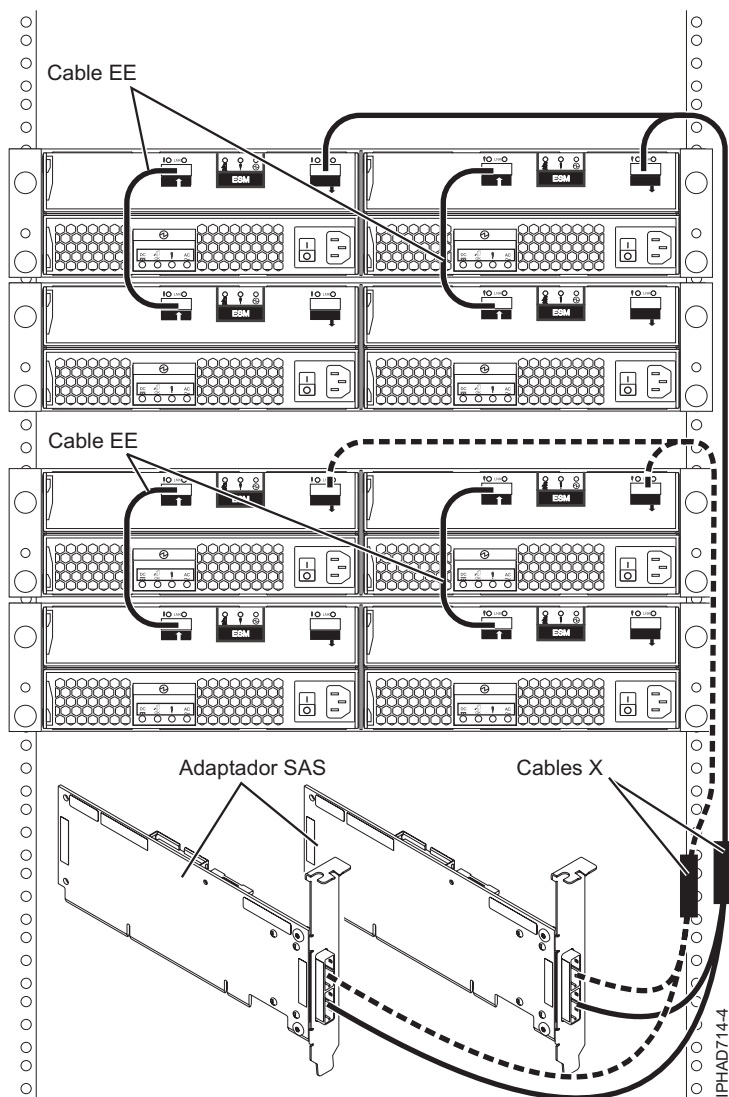
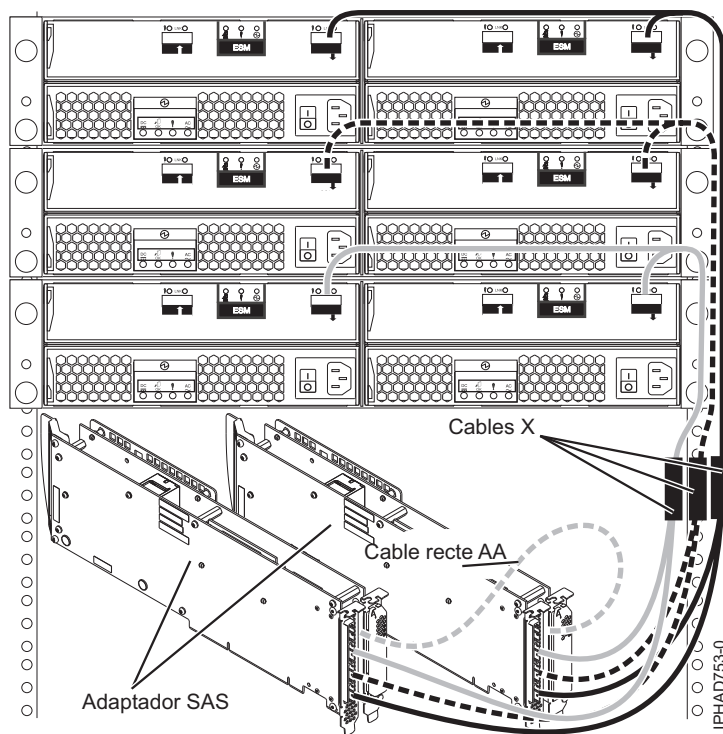


Figura 90. Dos adaptadors SAS RAID a quatre calaixos d'expansió de discs en una configuració HA RAID

Notes:

- El cable X s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.
- El cable X s'ha de connectar al mateix número de port en tots els adaptadors.



Quan només es connecten unitats de disc dur, també és possible executar en cascada un segon calaix d'expansió de disc de dos dels tres calaixos per a un màxim de cinc calaixos d'expansió de disc per adaptador. Consulteu Figura 81 a la pàgina 157.

Notes:

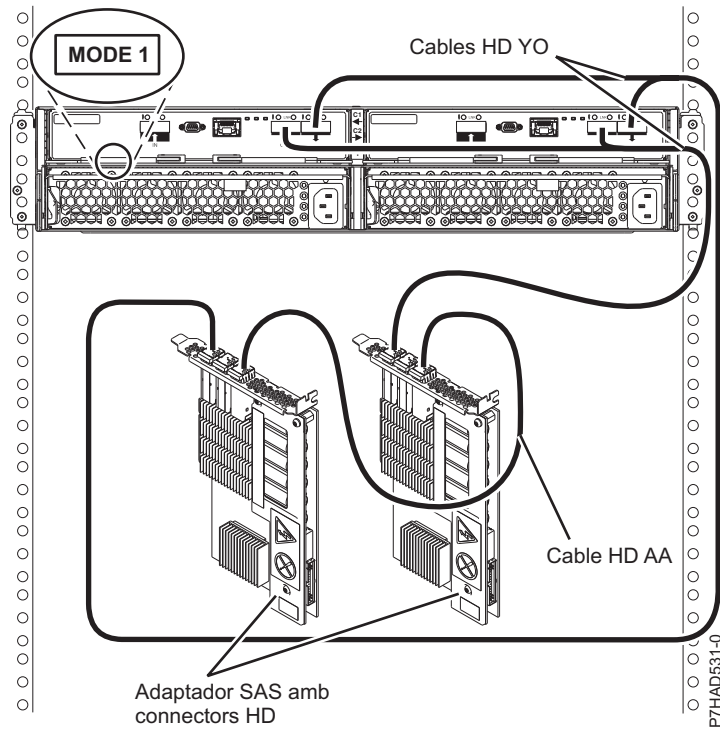
- Els calaixos d'expansió de discs només es poden establir en cascada amb un nivell de fondària.
- El cable X s'ha de col·locar pel costat dret de l'estructura del bastidor.
- El cable X s'ha de connectar al mateix número de port en tots els adaptadors.
- Qualsevol configuració de multiiniciador amb adaptadors FC 5904, FC 5906 i FC 5908 exigeix un cable AA per connectar els dos adaptadors entre si.

Figura 91. Dos adaptadors SAS RAID PCI-X DDR amb memòria cau d'1,5 GB amb calaixos d'expansió de disc en una configuració RAID HA de multiiniciador

Dos adaptadors SAS RAID amb connectors HD a un calaix d'expansió de discs en una modalitat de multiiniciador i alta disponibilitat (HA)

Figura 92 a la pàgina 168, Figura 93 a la pàgina 169 i Figura 94 a la pàgina 170 il·lustren la connexió dos adaptadors SAS RAID amb connectors HD a un, dos o tres calaixos d'expansió de disc en una modalitat de multiiniciador d'alta disponibilitat.

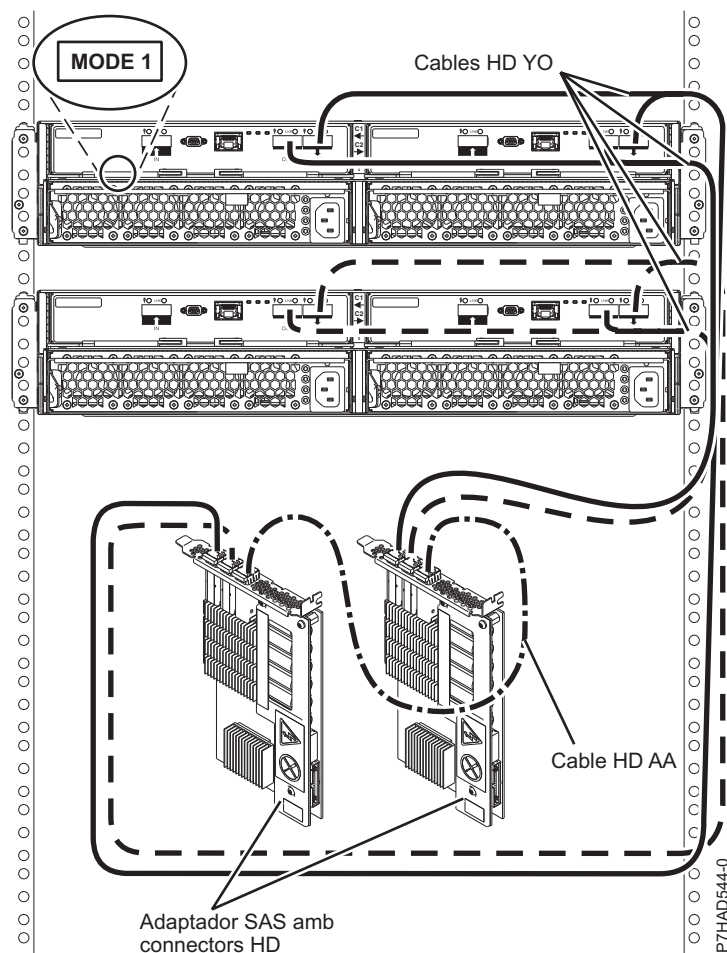
A la Figura 95 a la pàgina 171 es mostra la connexió de dos parells d'adaptadors SAS RAID amb connectors HD a un calaix d'expansió de disc en un mode HA de multiiniciador.



Notes:

- No es permet la distribució en cascada pel calaix d'emmagatzematge 5887.
- El calaix d'emmagatzematge 5887 es connecta al mateix número de port a cada adaptador.
- Cal un cable HD AA.

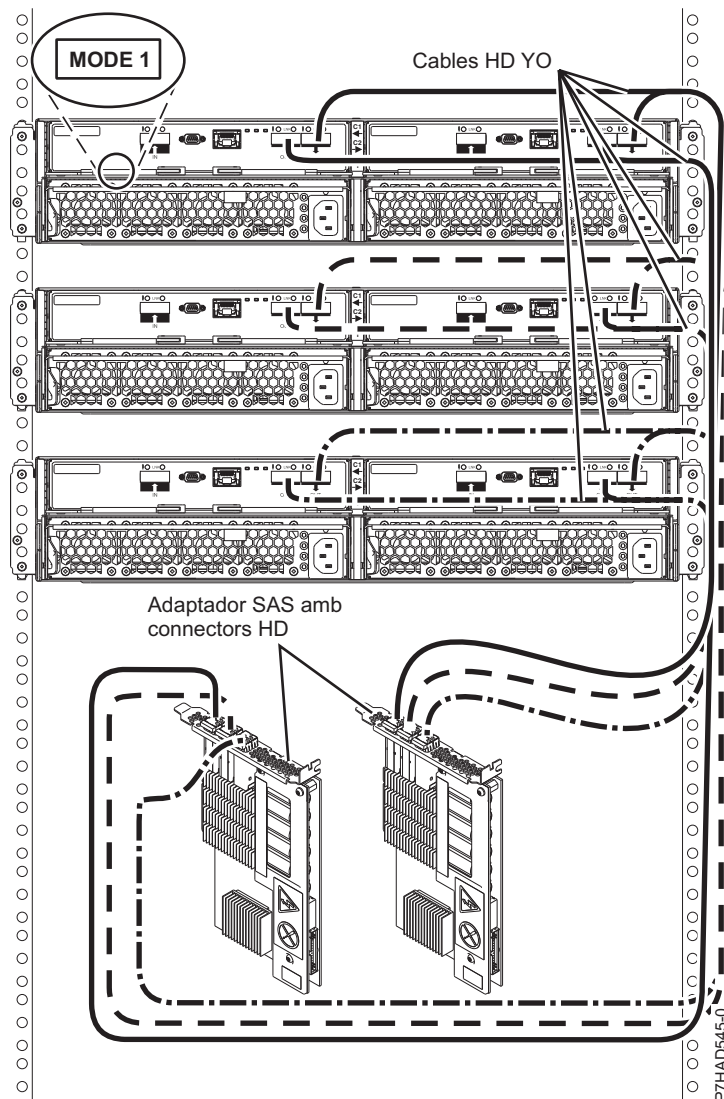
Figura 92. Dos adaptadors RAID SAS amb connectors HD a un calaix d'expansió de disc en una modalitat multiiniciador d'alta disponibilitat



Notes:

- No es permet la distribució en cascada pel calaix d'emmagatzematge 5887.
- Els calaixos d'emmagatzematge 5887 es connecten al mateix número de port a cada adaptador.
- Cal un cable HD AA.

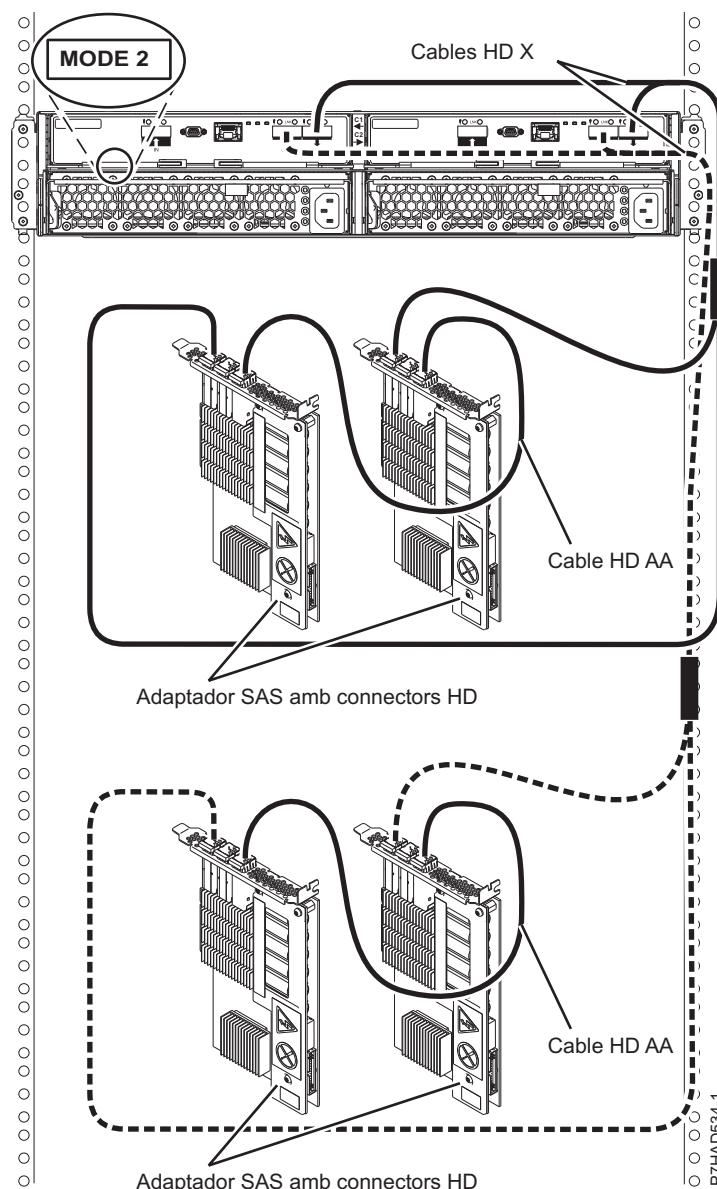
Figura 93. Dos adaptadors RAID SAS amb connectors HD a dos calaixos d'expansió de disc en una modalitat de multiiniciador d'alta disponibilitat



Nota:

- No es permet la distribució en cascada pel calaix d'emmagatzematge 5887.
- Els calaixos d'emmagatzematge 5887 es connecten al mateix número de port a cada adaptador.

Figura 94. Dos adaptadors RAID SAS amb connectors HD a tres calaixos d'expansió de disc en una modalitat de multiiniciador d'alta disponibilitat



Notes:

- No es permet la distribució en cascada pel calaix d'emmagatzematge 5887.
- El calaix d'emmagatzematge 5887 es connecta al mateix número de port a cada adaptador.
- Cal un cable HD AA.

Figura 95. Dos parells d'adaptadors RAID SAS amb connectors HD a un calaix d'expansió de disc, modalitat 2 en una modalitat de multiiniciador d'alta disponibilitat

Configuració JBOD de dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs multiiniciador d'alta disponibilitat

La Figura 96 a la pàgina 172 il·lustra la connexió de dos adaptadors SAS a un calaix d'expansió de discs en una configuració JBOD exclusiva.

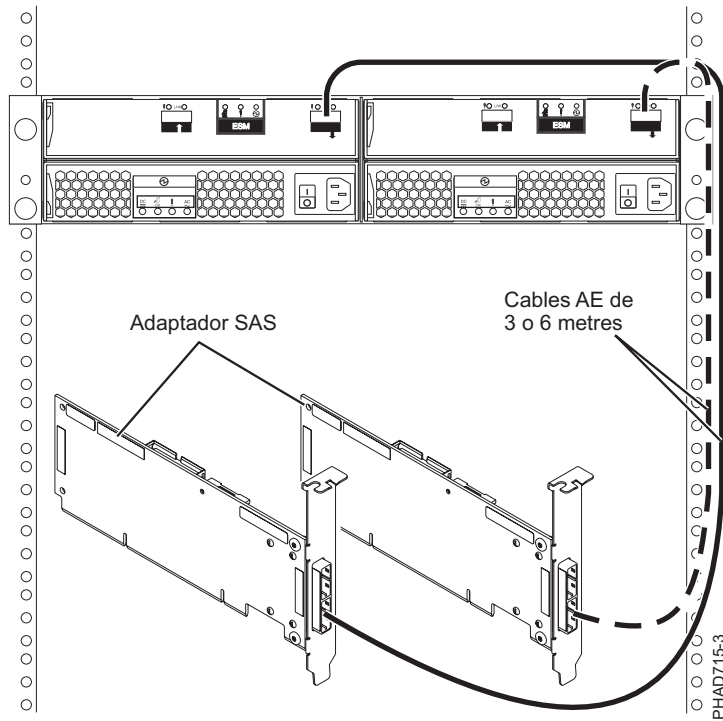


Figura 96. Dos adaptadors SAS RAID a un calaix d'expansió de discos en una configuració HA JBOD

Nota: Aquesta configuració només s'admet en els sistemes operatius AIX i Linux amb uns adaptadors SAS determinats i és necessària una configuració d'usuari especial. Consulteu Configuracions SAS RAID per obtenir informació addicional.

Compartició d'unitats de disc internes

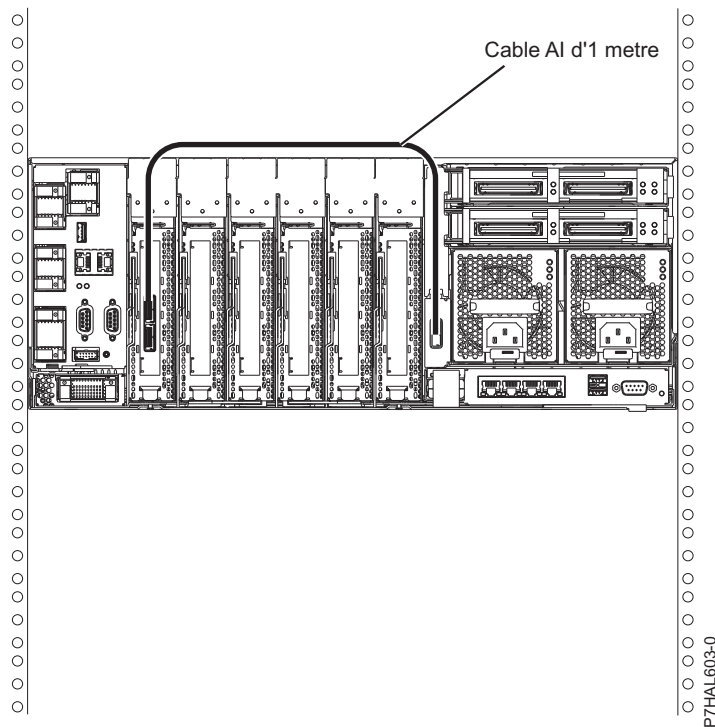
La següent informació s'ha d'utilitzar un cop s'ha instal·lat l'adaptador d'emmagatzematge SAS FC 5901. Instal·leu l'adaptador i després torneu aquí. Per obtenir més informació sobre el tema d'adaptadors PCI, consulteu Gestió d'adaptadors PCI per a 8247-21L, 8247-22L o 8284-22A o Gestió d'adaptadors PCI per a 8247-42L, 8286-41A o 8286-42A.

Reviseu les tasques de la secció Abans de començar abans de continuar amb el procediment següent.

Aquesta característica permet dividir els discs interns de l'allotjament de la unitat del sistema en grups que es poden gestionar per separat.

1. Atureu i apagueu el sistema. Per obtenir-ne més informació, consulteu Aturada d'un sistema o partició lògica.
2. Cablegeu un allotjament d'una sola unitat del sistema seguint aquests passos:
 - a. Connecteu el cable al port SAS de la placa posterior de l'allotjament de la unitat del sistema i al port superior de l'adaptador SAS Storage Controller, tal com es mostra a la figura següent.

Restricció: la compartició d'unitats de disc internes només està disponible quan el dispositiu de cable intern FC 1815 està instal·lat des de la placa posterior DASD a la placa posterior de l'allotjament de la unitat del sistema. A més, la targeta d'habilitació de l'IOA dual RAID de 175 MB de memòria cau FC 5662 no ha d'estar instal·lada. L'adaptador SAS Storage Controller pot estar en qualsevol de les altres ranures que l'admetin.



- b. Subjecteu qualsevol altre cable addicional.
3. Inicieu el sistema. Per obtenir-ne més informació, consulteu Inici del sistema o la partició lògica.
4. Verifiqueu que el dispositiu està instal·lat i funciona. Per obtenir-ne més informació, consulteu Verificació de la peça instal·lada.

Amb aquesta funció instal·lada, dos dels sis discs (D3, D6) de l'allotjament del sistema els gestiona l'adaptador d'emmagatzematge SAS.

Nota: El dispositiu de suport d'emmagatzematge extraïble sempre està controlat de manera independent pel controlador SAS incrustat de la placa del sistema. Per obtenir més informació sobre la instal·lació i extracció de dispositius de suports d'emmagatzematge SAS, consulteu Extracció i substitució un dispositiu de suport d'emmagatzematge als models 8247-21L, 8247-22L, 8284-22A, 8286-41A o 8286-42A.

Cablatge SAS per al model allotjament d'unitat de disc 5887

Informació sobre les diferents configuracions del cablatge SAS (SCSI connectats en sèrie) disponibles per al model allotjament d'unitat de disc 5887.

- "Adaptador SAS (codi de característica 5901 o codi de característica 5278) per al model 5887"
- "Adaptador SAS (FC 5805 i FC 5903) al model 5887" a la pàgina 178
- "Adaptador SAS (FC 5913 i FC ESA3) al model 5887" a la pàgina 180
- "Adaptadors SAS amb connectors d'alta densitat (HD)" a la pàgina 181

Adaptador SAS (codi de característica 5901 o codi de característica 5278) per al model 5887

Hi ha set configuracions admeses per connectar els adaptadors FC 5901 o FC 5278 a un model 5887.

Notes:

1. No hi ha cap unitat d'estat sòlid (SSD) admesa amb els adaptadors FC 5901 o FC 5278.
2. No hi ha distribució en cascada dels allotjaments 5887.

3. No es dóna suport a l'IBM i.
4. L'extrem llarg (0,5 m) del cable YO s'ha de connectar a la part esquerra de l'allotjament (mirat des del darrera). L'extrem curt (0,25 m) del cable YO s'ha de connectar a la part dreta de l'allotjament (mirat des del darrera).

La llista següent descriu les configuracions admeses per connectar l'adaptador FC 5901 o FC 5278 a un model 5887:

1. Connexió d'adaptador FC 5901 o FC 5278 únic a un allotjament 5887 a través de la connexió de model 1.
 - Allotjament 5887 amb un conjunt de 24 unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant cables SAS YO per connectar l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

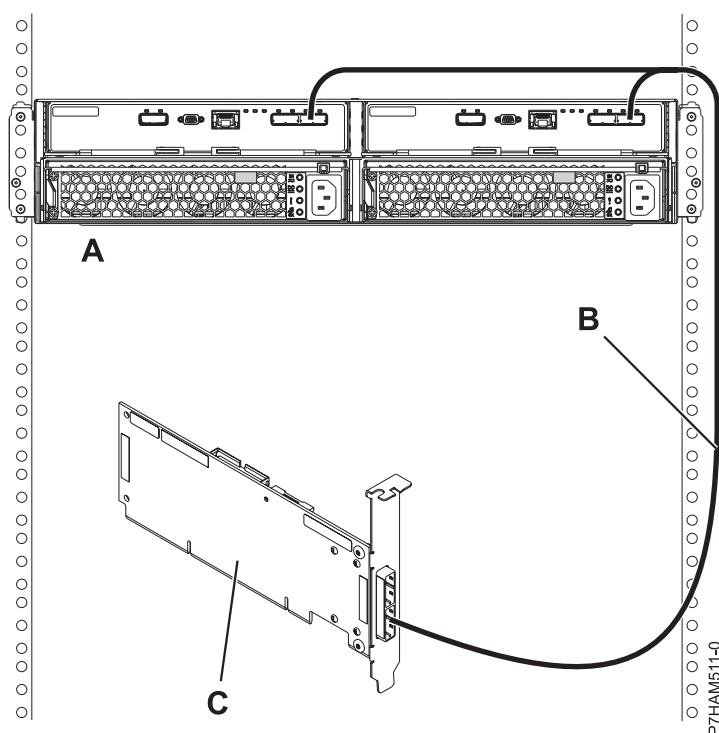


Figura 97. Connexió de mode 1 d'un allotjament 5887 utilitzant un cable YO a un adaptador SAS únic

2. Connexió d'adaptador FC 5901 o FC 5278 única a dos allotjaments 5887 a través d'una connexió del mode 1.
 - Allotjaments 5887 amb dos conjunts de 24 unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant cables SAS YO per connectar els allotjaments 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.
3. Connexió dels adaptadors FC 5901 o FC 5278 duals a un allotjament 5887 a través del mode 1.
 - Allotjament 5887 amb un conjunt de 24 unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant cables SAS YO duals per connectar l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

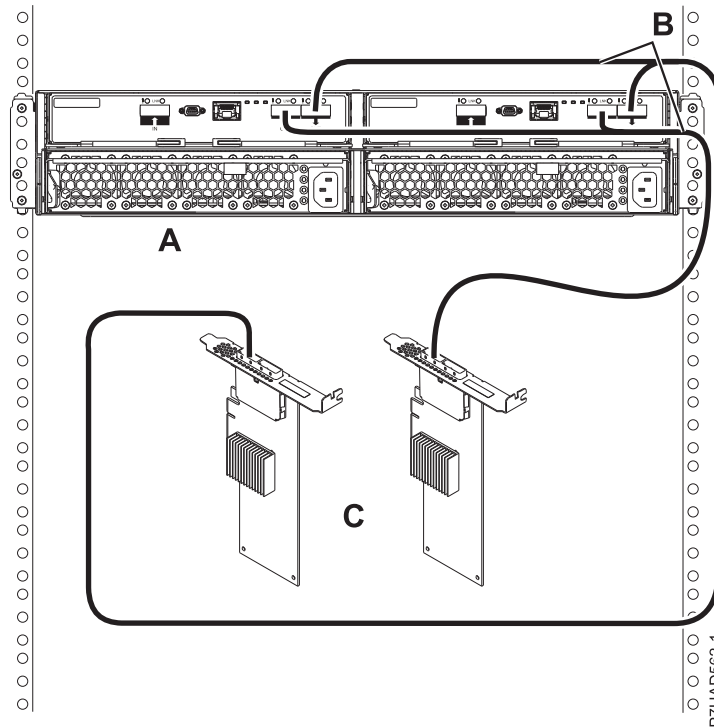


Figura 98. Connexió de mode 1 d'un allotjament 5887 utilitzant cables YO a adaptadors SAS duals

4. Connexió d'adaptadors FC 5901 o FC 5278 duals a dos allotjaments 5887 a través del mode 1.
 - Allotjaments 5887 amb dos conjunts de 24 unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant cables SAS YO duals per connectar l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.
5. Connexió de dos adaptadors FC 5901 o FC 5278 a un allotjament 5887 a través del mode 2.
 - Allotjament 5887 amb dos conjunts de 12 unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant dos cables SAS YO per connectar l'allotjament 5887.
 - Cada parell d'adaptadors FC 5901 controla la meitat de l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

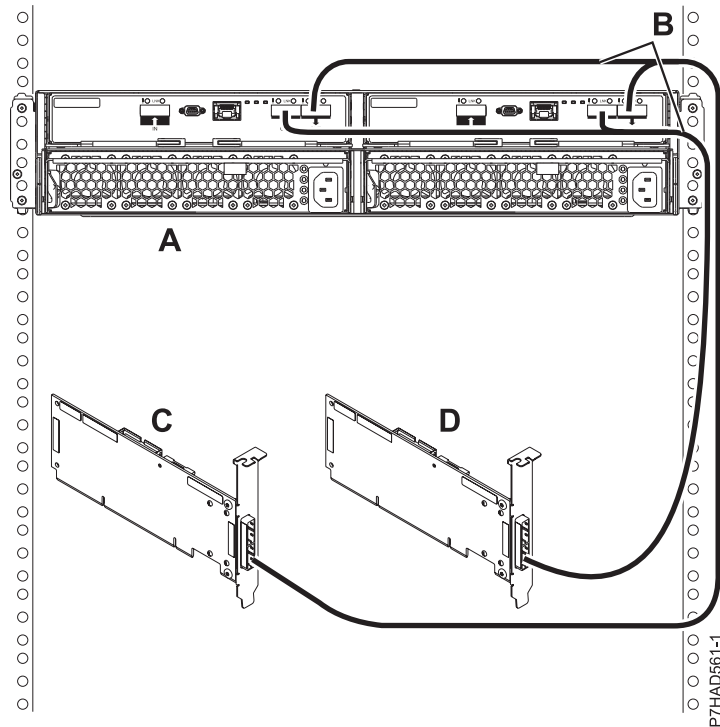


Figura 99. Connexió de mode 2 d'un allotjament 5887 utilitzant cables YO a dos adaptadors SAS duals

6. Connexió de dos parells d'adaptadors FC 5901 o FC 5278 duals a un allotjament 5887 a través del mode 2.
 - Allotjament 5887 amb dos conjunts de 12 unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant cables SAS X duals per connectar l'allotjament 5887.
 - Cada parell d'adaptadors FC 5901 controla la meitat de l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

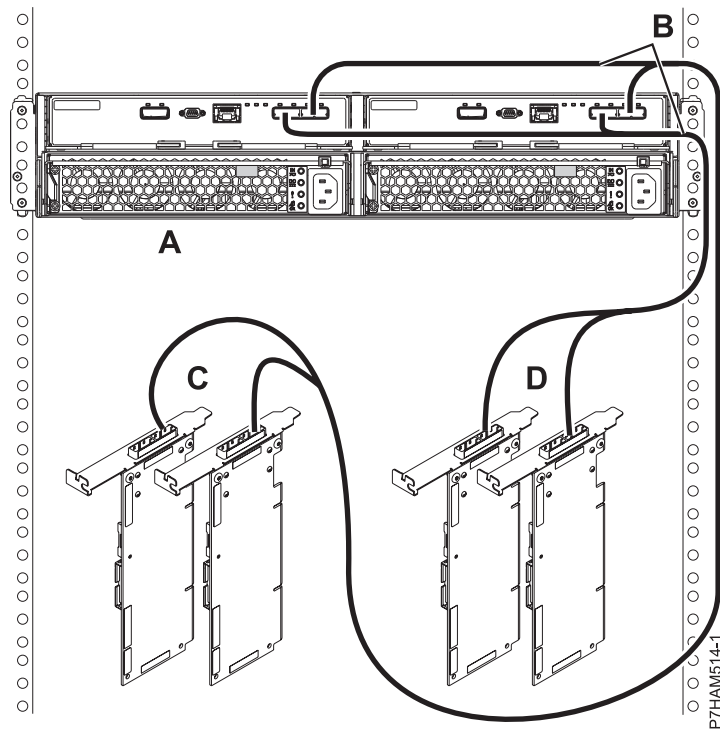


Figura 100. Connexió de mode 2 d'un allotjament 5887 utilitzant cables X a dos parells d'adaptadors SAS

7. Connexió de quatre adaptadors FC 5901 o FC 5278 únics a un allotjament 5887 a través del mode 4.
 - Allotjament 5887 amb quatre conjunts de sis unitats de disc dur (HDD).
 - Connexió utilitzant cables SAS X duals per connectar l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

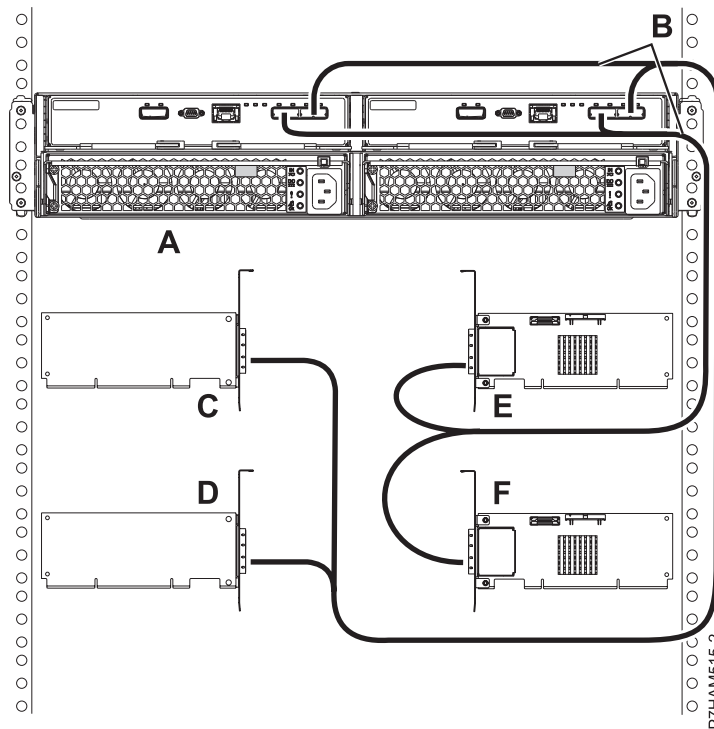


Figura 101. Connexió de mode 4 d'un allotjament 5887 utilitzant cables X a quatre adaptadors SAS únics

Nota: Heu de fer coincidir les ranures d'unitat que esteu fent servir amb connector de l'allotjament 5887 i, a continuació, amb l'extrem correcte del cable X. Per obtenir-ne detalls, consulteu .

Adaptador SAS (FC 5805 i FC 5903) al model 5887

Hi ha tres configuracions admeses per connectar els adaptadors FC 5805 o FC 5903 a un model 5887.

Notes:

1. Màxim de vuit configuracions SSD en un sol allotjament.
2. No hi ha distribució en cascada dels allotjaments 5887.
3. L'IBM i només admet connexions de mode 1.
4. L'extrem llarg (0,5 m) del cable YO s'ha de connectar a la part esquerra de l'allotjament (mirat des del darrera). L'extrem curt (0,25 m) del cable YO s'ha de connectar a la part dreta de l'allotjament (mirat des del darrera).

A la llista següent es descriuen les configuracions admeses:

1. Connexió dels adaptadors FC 5805 o FC 5903 duals a un allotjament 5887 a través del mode 1.
 - Allotjament 5887 amb 1 fins a 24 HDD o 1 fins a 8 SSD.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO duals per connectar l'allotjament 5887.

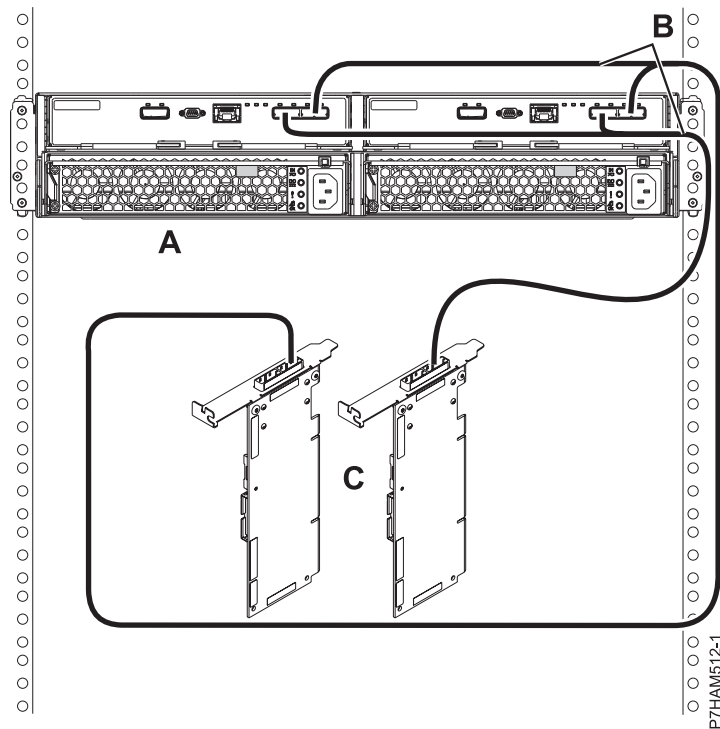


Figura 102. Connexió de mode 1 d'un allotjament 5887 utilitzant cables YO a adaptadors SAS duals

2. Connexió d'adaptadors FC 5805 o FC 5903 duals a dos allotjaments 5887 a través del mode 1.
 - Allotjaments 5887 només amb HDD.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO duals per connectar els allotjaments 5887.
3. Connexió de dos parells d'adaptadors FC 5805 o FC 5903 a un allotjament 5887 a través del mode 2.
 - Allotjament 5887 amb 1 fins a 12 HDD o 1 fins a 8 SSD.
 - Connexió utilitzant cables SAS X duals per connectar l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux. No es dona suport a l'IBM i.

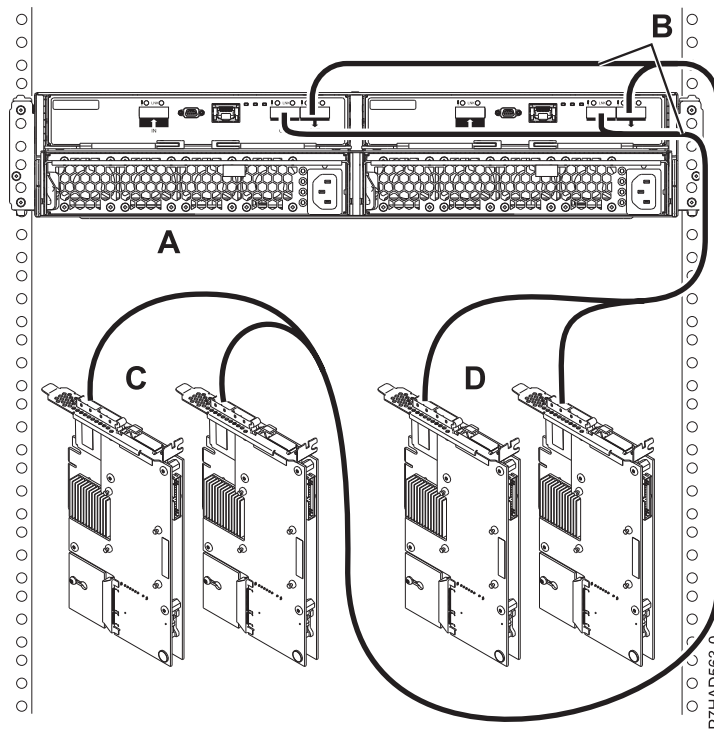


Figura 103. Connexió de dos parells d'adaptadors FC 5805 o FC 5903 a un allotjament 5887 a través del mode 2

Adaptador SAS (FC 5913 i FC ESA3) al model 5887

Hi ha quatre configuracions admeses per connectar l'adaptador FC 5913 i FC ESA3 a un model 5887.

Notes:

1. Màxim de 24 SSD per un parell d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3s.
2. Es permet tenir 24 SSD en un mateix allotjament o dividir-les entre dos allotjaments.
3. No hi ha distribució en cascada dels allotjaments 5887.
4. En mode 2, el model 5887 apareix com a dos allotjaments lògics.
5. L'extrem llarg (0,5 m) del cable YO s'ha de connectar a la part esquerra de l'allotjament (mirat des del darrera). L'extrem curt (0,25 m) del cable YO s'ha de connectar a la part dreta de l'allotjament (mirat des del darrera).
6. Les configuracions de dos iniciadors exigeixen un cable AA per connectar el port superior (T3) dels adaptadors del parell entre si, excepte per a configuracions amb tres allotjaments 5887.

A la llista següent es descriuen les configuracions admeses:

1. Connexió dels adaptadors FC 5913 o FC ESA3 duals a un allotjament 5887 a través del mode 1.
 - Allotjaments 5887 amb 1 fins a 24 HDD o SSD.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO 6x per connectar amb l'allotjament 5887 (tots dos cables han d'estar connectats al mateix port de cada adaptador).
 - És necessari un cable SAS AA 6x per connectar el parell d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3.
2. Connexió d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3 duals a dos allotjaments 5887 a través del mode 1.
 - Allotjaments 5887 amb un màxim de només 48 HDD o 24 SSD (no es poden barrejar HDD i SSD al mateix allotjament).
 - Connexió utilitzant cables SAS 6x YO per connectar els allotjaments 5887.
 - És necessari un cable SAS AA 6x per connectar el parell d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3.

3. Connexió d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3 duals a tres allotjaments 5887 a través del mode 1.
 - Allotjaments 5887 amb un màxim de només 72 HDD o 24 SSD (no es poden barrejar HDD i SSD al mateix allotjament).
 - Connexió utilitzant cables SAS 6x YO per connectar els allotjaments 5887.
4. Connexió de dos parells d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3 a un allotjament 5887 a través d'una connexió dividida.
 - 1 - 12 SSD o 1 - 12 HDD per parell d'FC 5913 o FC ESA3.
 - Connexió utilitzant cables SAS X 6x per connectar amb l'allotjament 5887 (tots dos cables han d'estar connectats al mateix port de cada adaptador).
 - És necessari un cable SAS AA 6x per connectar cada parell d'adaptadors FC 5913 o FC ESA3.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.
 - No hi ha suport de l'IBM i.
 - Només suport POWER7

Adaptadors SAS amb connectors d'alta densitat (HD)

Informació sobre les diverses configuracions disponibles utilitzant connectors HD.

1. Connexió de dos adaptadors PCIe2 SAS amb connectors HD a un allotjament 5887 a través d'un mode 1.
 - No hi ha distribució en cascada.
 - Cal un cable HD AA.

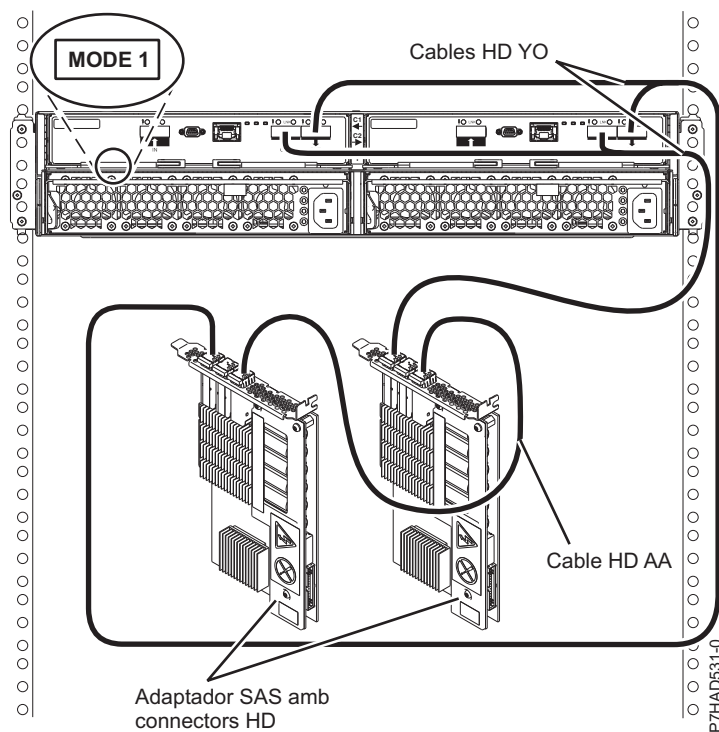


Figura 104. Connexió de mode 1 d'un allotjament 5887 a dos adaptadors PCIe2 SAS amb connectors HD

2. Connexió de dos adaptadors PCIe2 SAS amb connectors HD a dos allotjaments 5887 a través d'un mode 1.

- No hi ha distribució en cascada.
- Cal un cable HD AA.

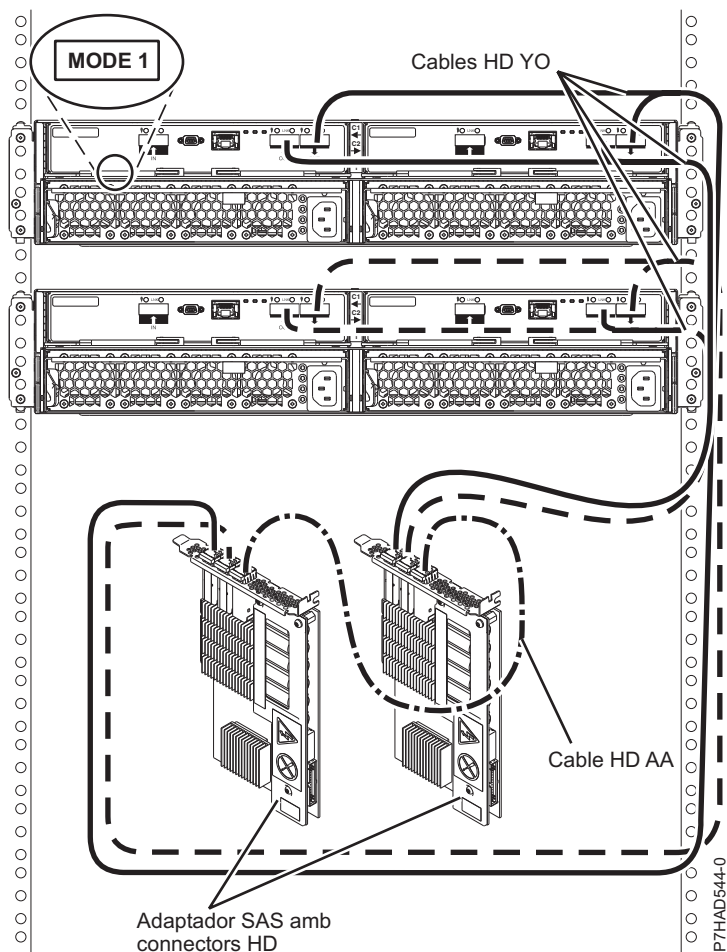


Figura 105. Connexió de mode 1 de dos allotjaments 5887 utilitzant connectors HD a dos adaptadors PCIe2 SAS

3. Connexió de dos adaptadors PCIe2 SAS amb connectors HD a tres allotjaments 5887 a través d'un mode 1.
 - No hi ha distribució en cascada.

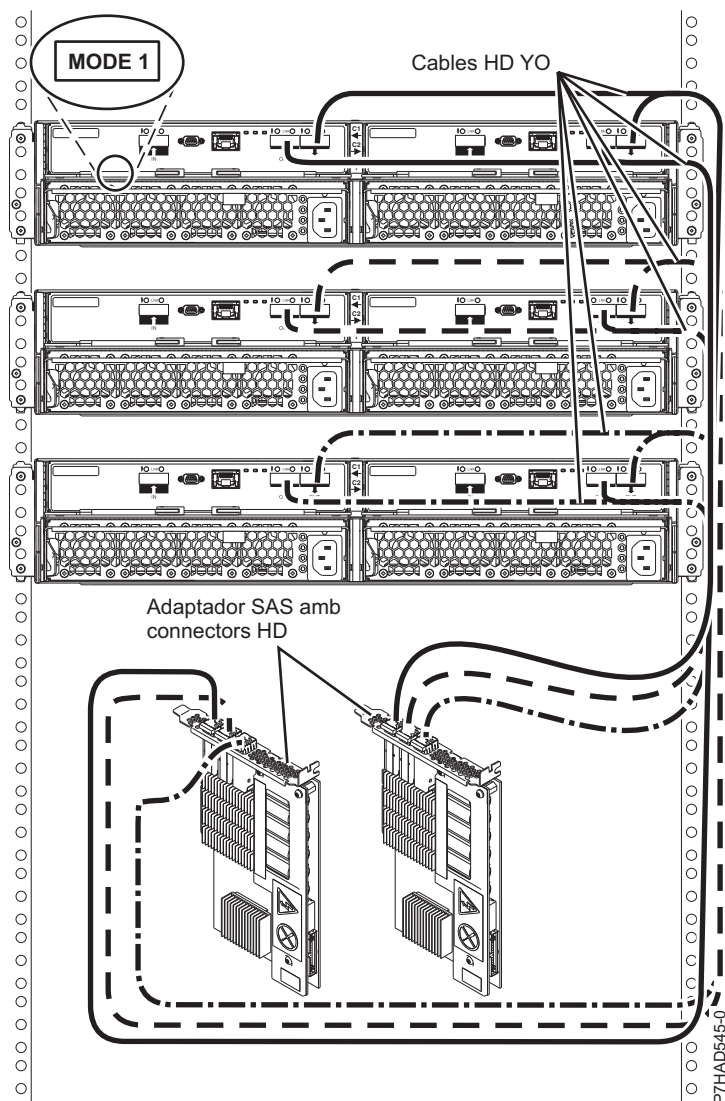


Figura 106. Connexió de mode 1 de tres allotjaments 5887 a dos adaptadors PCIe2 SAS amb connectors HD

4. Connexió de dos parells d'adaptadors PCIe2 SAS amb connectors HD a un allotjament 5887 a través del mode 2.
 - No hi ha distribució en cascada.
 - Cal un cable HD AA.

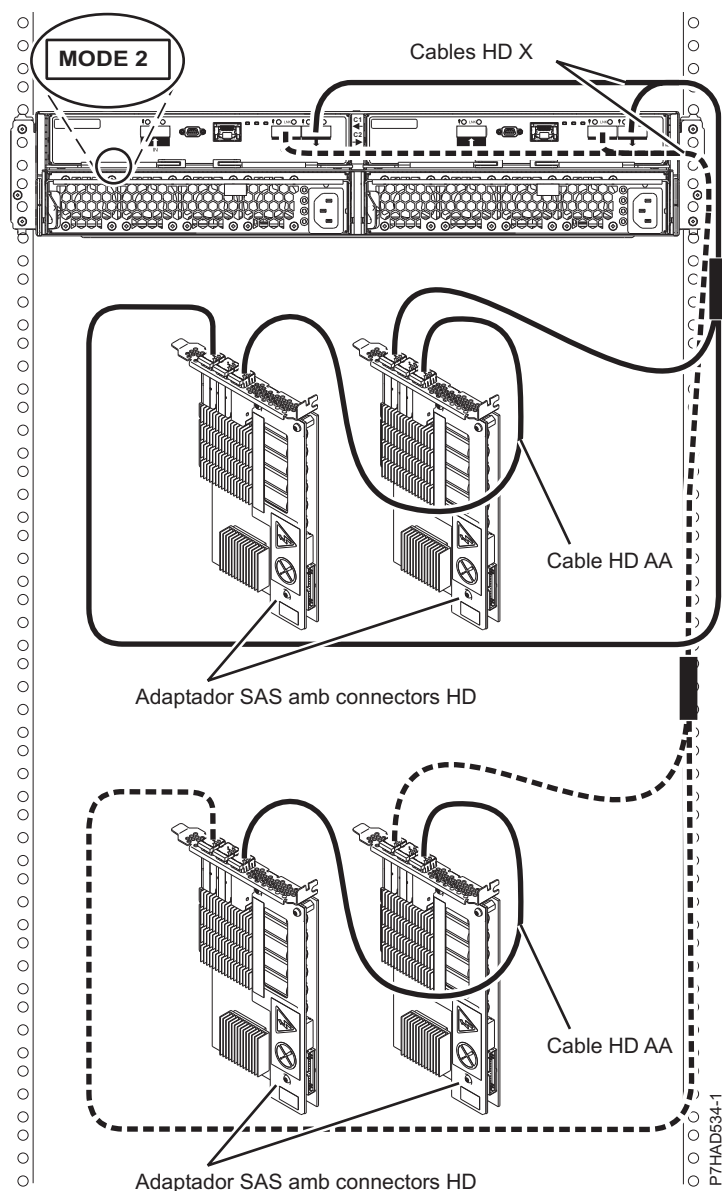


Figura 107. Connexió de mode 2 d'un allotjament 5887 utilitzant connectors HD a dos parells d'adaptadors PCIe2 SAS

5. Dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD a un allotjament 5887 a través d'una connexió de mode 1.
 - No hi ha distribució en cascada.
 - Calen dos cables estrets HD AA.

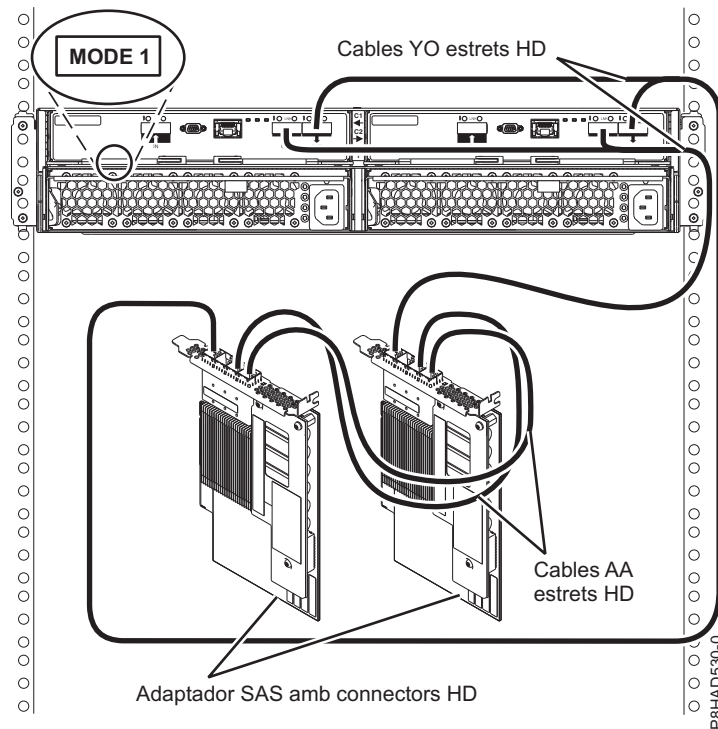


Figura 108. Connexió de mode 1 d'un allotjament 5887 a dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD.

6. Dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD a dos allotjaments 5887 a través d'una connexió de mode 1.
 - No hi ha distribució en cascada.
 - Calen dos cables estrets HD AA.

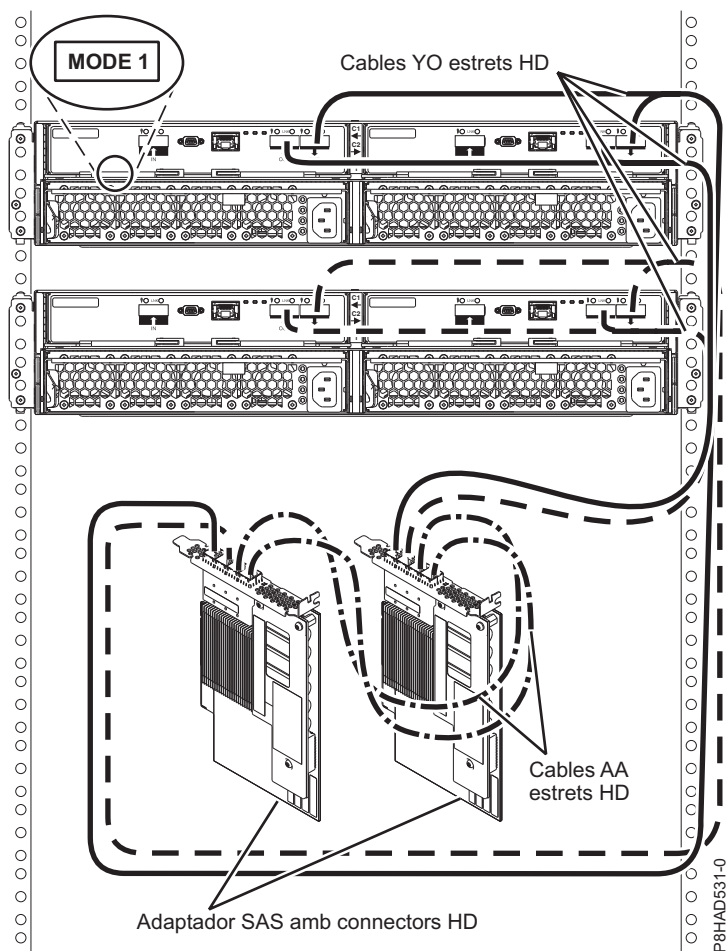


Figura 109. Connexió de mode 1 de dos allotjaments 5887 a dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD.

7. Dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD a tres allotjaments 5887 a través d'una connexió de mode 1.
 - No hi ha distribució en cascada.
 - Cal un cable estrets HD AA.

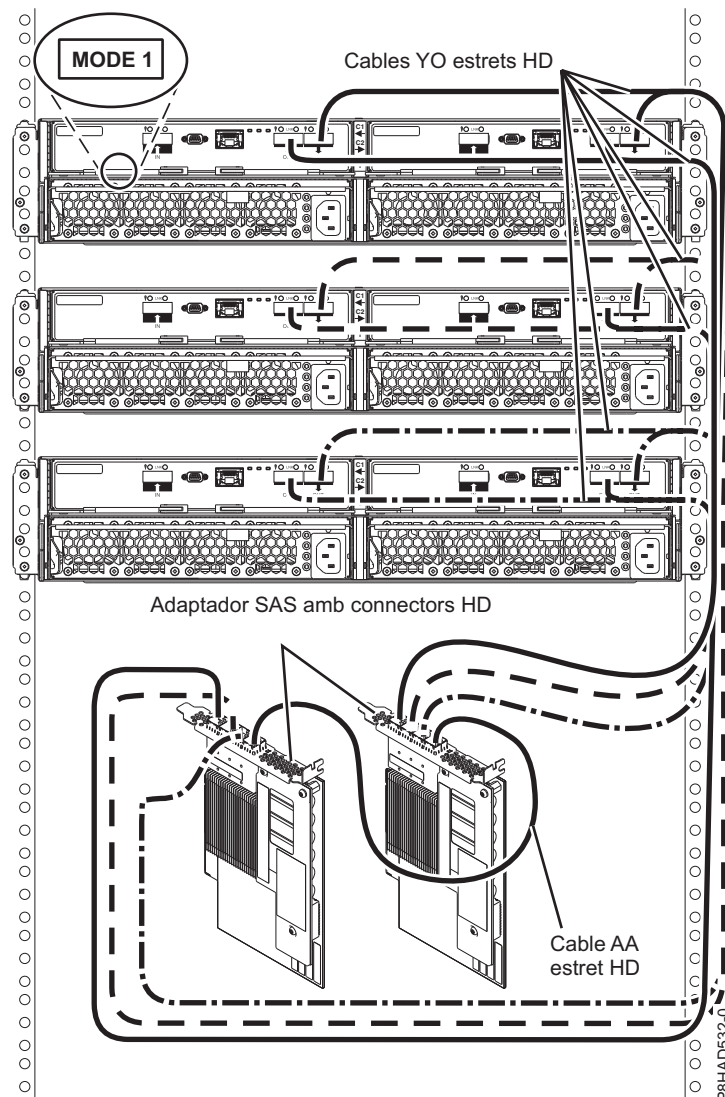


Figura 110. Connexió de mode 1 de tres allotjaments 5887 a dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD.

8. Dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD a quatre allotjaments 5887 a través d'una connexió de mode 1.
 - No hi ha distribució en cascada.

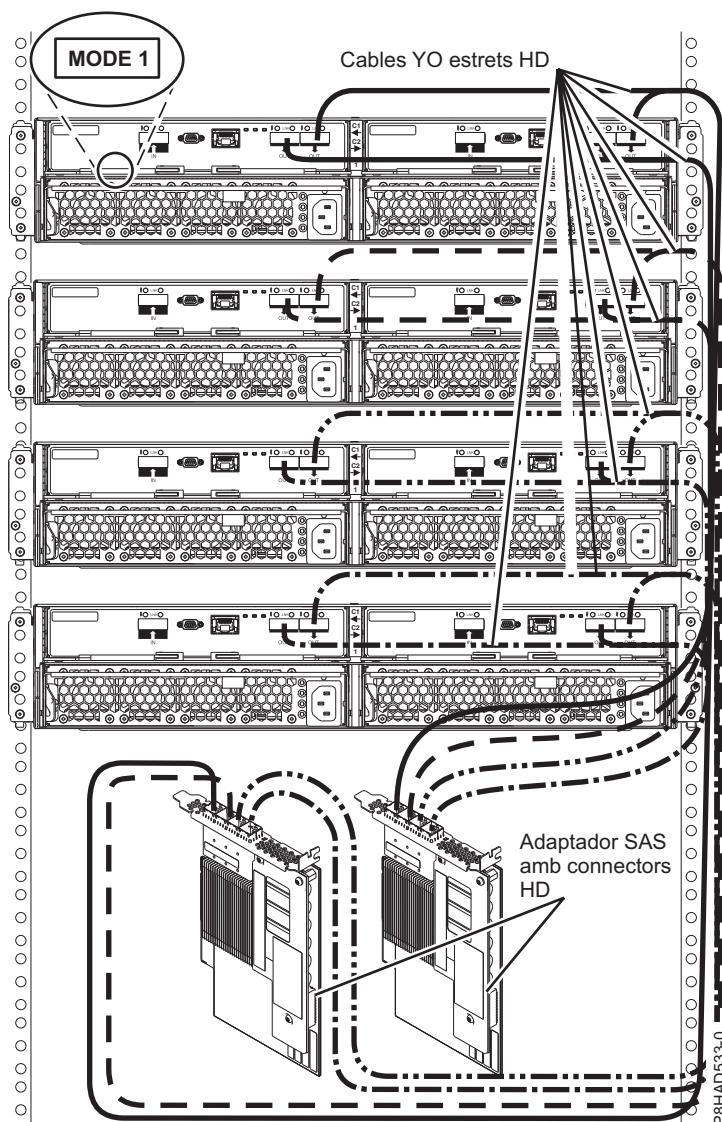


Figura 111. Connexió de mode 1 de quatre allotjaments 5887 a dos adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD.

9. Connexió de dos parells d'adaptadors PCIe SAS amb connectors estrets HD a un allotjament 5887 a través de la connexió de mode 2.
 - No hi ha distribució en cascada.
 - Calen dos cables estrets HD AA en cada parell d'adaptadors.

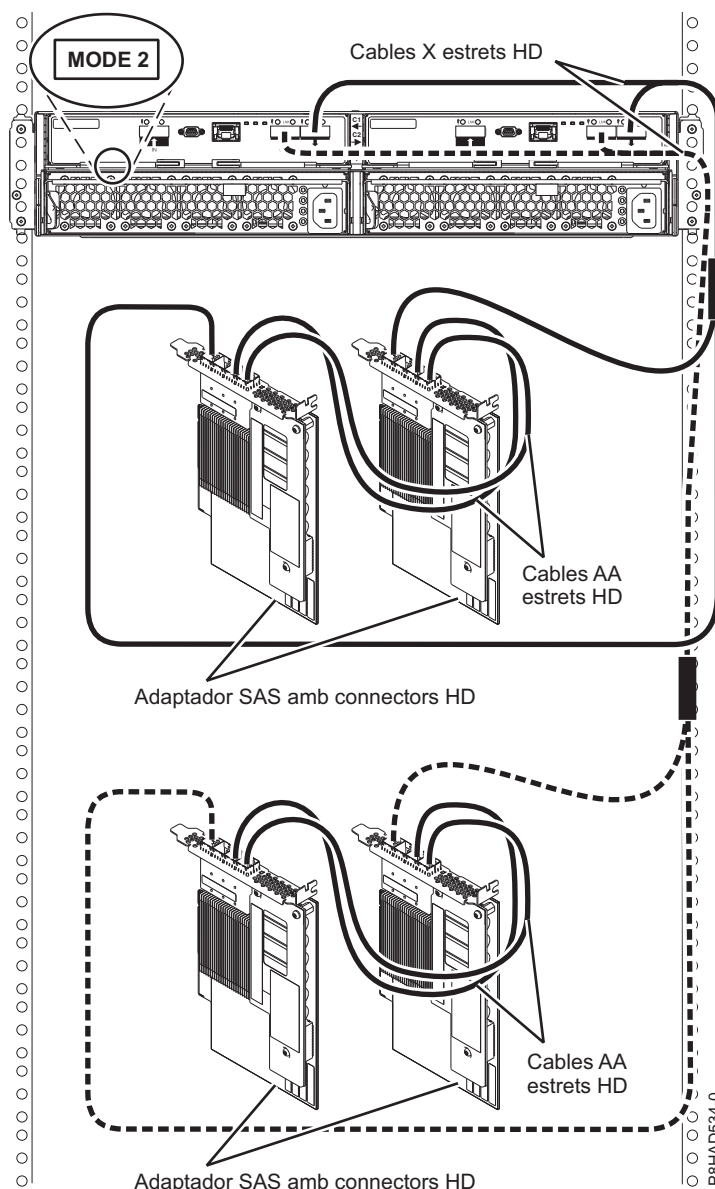


Figura 112. Connexió de mode 2 d'un allotjament 5887 a dos parells d'adaptadors PCIe3 SAS amb connectors estrets HD.

10. Connexió de quatre adaptadors FC EJ0J o FC EJ0M únics a un allotjament 5887 a través del mode 4.
 - Allotjament 5887 amb quatre conjunts de sis unitats de disc (HDD o SSD).
 - Connexió que utilitza dos cables connectors estrets HD SAS per connectar amb l'allotjament 5887.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

Nota: Consulteu Figura 113 a la pàgina 190 per veure els exemples dels següents tipus de connexions:

- El cable que s'endolla a l'adaptador SAS independent 1 (C) conté una etiqueta amb l'identificador P1. Aquest adaptador no té accés a cap altre adaptador independent i només té accés als compartiments d'unitat D1 a D6.
- El cable que s'endolla a l'adaptador SAS independent 2 (D) conté una etiqueta amb l'identificador P2. Aquest adaptador no té accés a cap altre adaptador independent i només té accés als compartiments d'unitat D7 a D12.

- El cable que s'endolla a l'adaptador SAS independent 3 (E) conté una etiqueta amb l'identificador P1. Aquest adaptador no té accés a cap altre adaptador independent i només té accés als compartiments d'unitat D13 a D18.
- El cable que s'endolla a l'adaptador SAS independent 4 (F) conté una etiqueta amb l'identificador P2. Aquest adaptador no té accés a cap altre adaptador independent i només té accés als compartiments d'unitat D19 a D24.

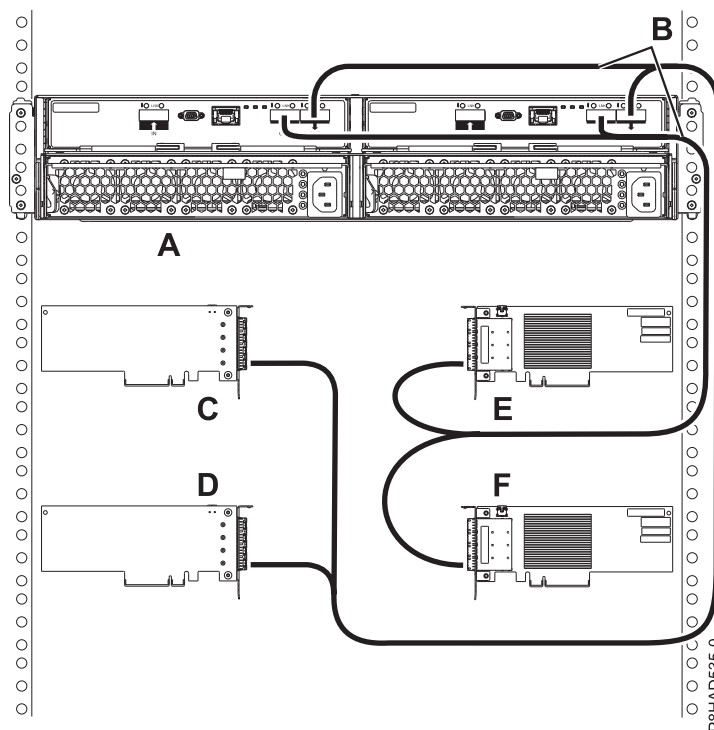


Figura 113. Connexió de mode 4 d'un allotjament 5887 utilitzant cables X a quatre adaptadors PCIe3 SAS únics amb connectors estrets HD.

Cablatge SAS per al model allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS

Informació sobre les diferents configuracions del cablatge SAS (SCSI connectats en sèrie) disponibles per al model allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS.

Adaptador SAS al model allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS

A la llista següent es descriuen algunes configuracions admeses per connectar adaptadors SAS als allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS:

Notes:

1. L'AIX i el Linux admet els allotjaments d'emmagatzematge ESLL i ESLS.
2. L'IBM i només admet l'ESLS en modalitat d'una configuració.
1. Adaptador SAS individual a un allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS a través d'una connexió de mode 1.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO12 per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS.
 - Admès en sistemes AIX, Linux i IBM i.

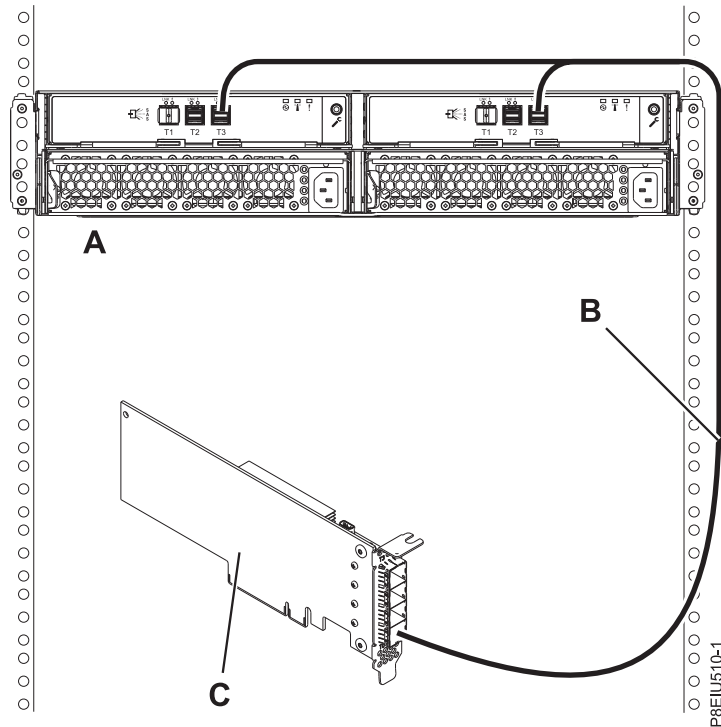


Figura 114. Connexió de mode 1 d'un allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS utilitzant un cable YO12 per un adaptador SAS individual

2. Adaptador SAS individual a dos allotjaments d'emmagatzematge ESLL o ESLS a través d'una connexió de mode 1.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO12 per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS.
 - Admès en sistemes AIX, Linux i IBM i.

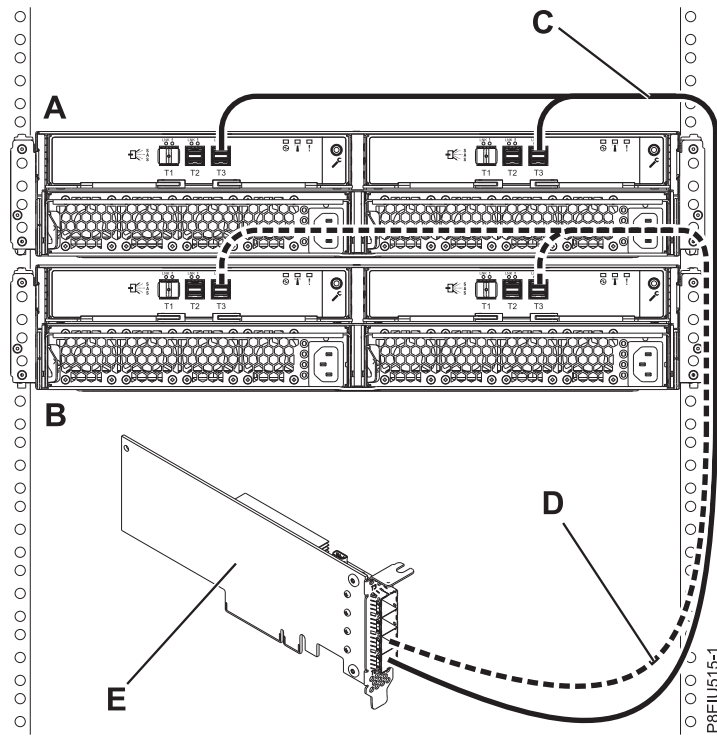


Figura 115. Connexió de mode 1 de dos allotjaments d'emmagatzematge ESLL o ESLS utilitzant cables YO12 en un adaptador SAS individual

3. Un parell d'adaptadors SAS a un allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS a través d'una connexió de mode 1.
 - Per a parells d'adaptadors SAS, heu de connectar els cables SAS al mateix port en ambdós adaptadors.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO12 per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS.
 - Admès en sistemes AIX, Linux i IBM i.

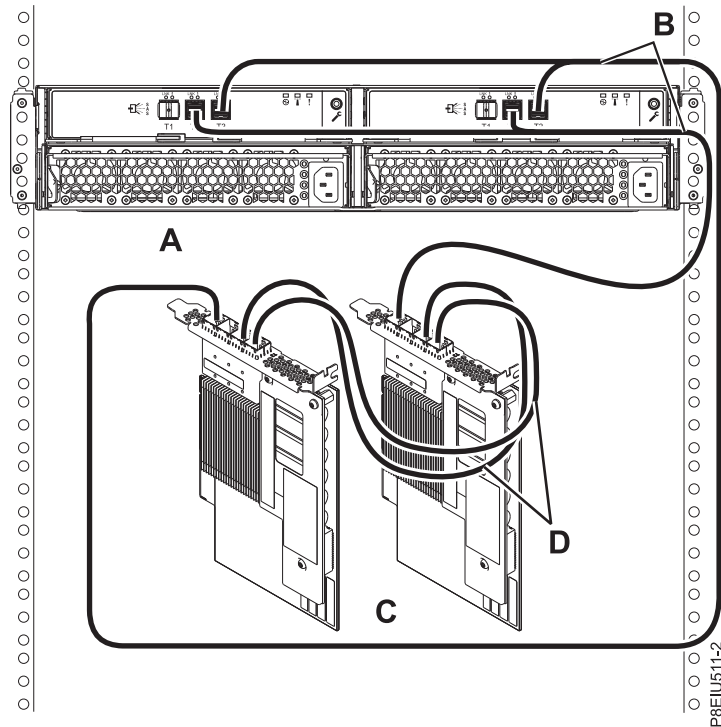


Figura 116. Connexió de mode 1 d'un allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS utilitzant cables YO12 a un parell d'adaptadors SAS

4. Un parell d'adaptadors SAS a dos adaptadors d'emmagatzematge ESLL o ESLS a través d'una connexió de mode 1.
 - Per a parells d'adaptadors SAS, heu de connectar els cables al mateix port en ambdós adaptadors.
 - Connexió utilitzant cables SAS YO12 duals per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS.
 - Admès en sistemes AIX, Linux i IBM i.

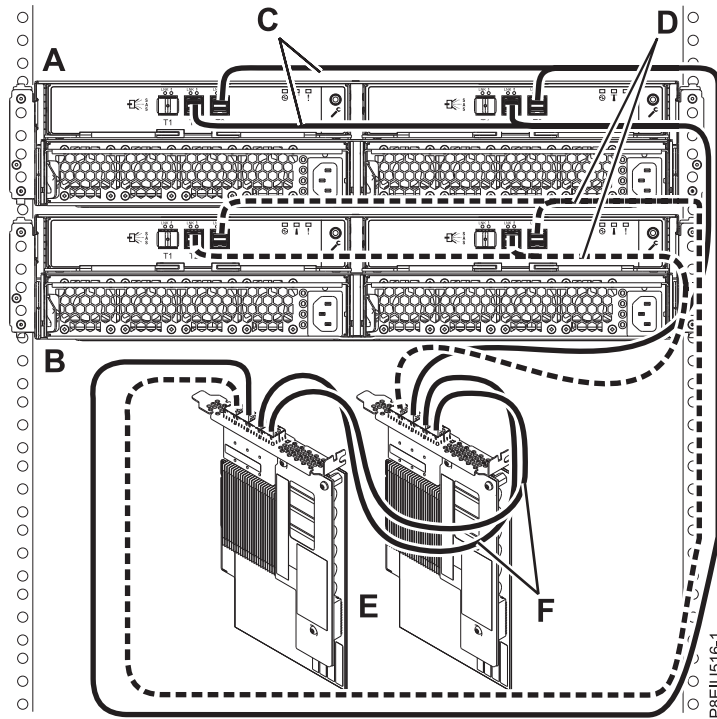


Figura 117. Connexió de mode 1 de dos allotjaments d'emmagatzematge ESLL o ESLS utilitzant cables YO12 a un parell d'adaptadors SAS

5. Dos adaptadors SAS independents a un allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS a través d'una connexió de mode 2.
 - Connexió utilitzant dos cables SAS YO12 per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

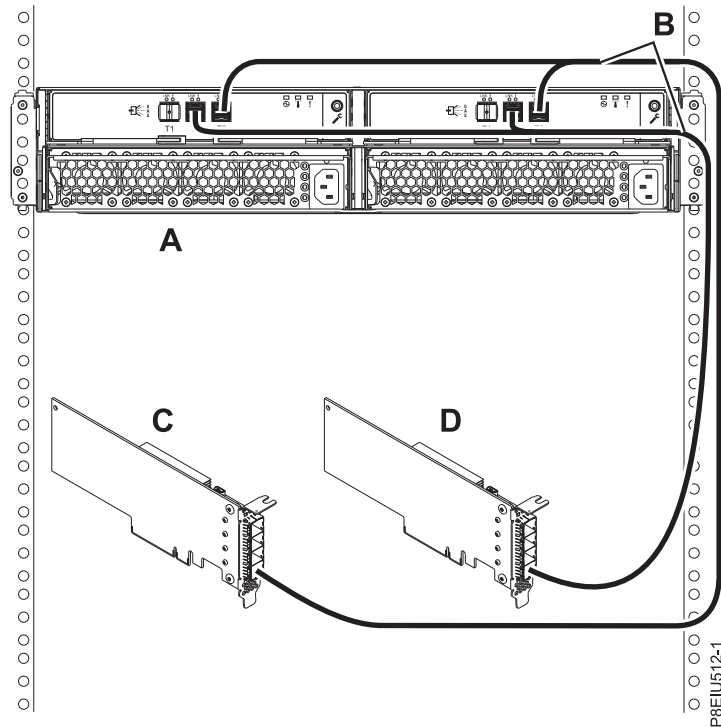


Figura 118. Connexió de mode 2 de l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS utilitzant cables YO12 a dos adaptadors SAS independents

6. Dos parells d'adaptadors SAS independents a un allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS a través d'una connexió de mode 2.
 - Per a parells d'adaptadors SAS, heu de connectar els cables al mateix port en ambdós adaptadors.
 - Connexió utilitzant cables SAS X12 per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESLL o ESLS.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

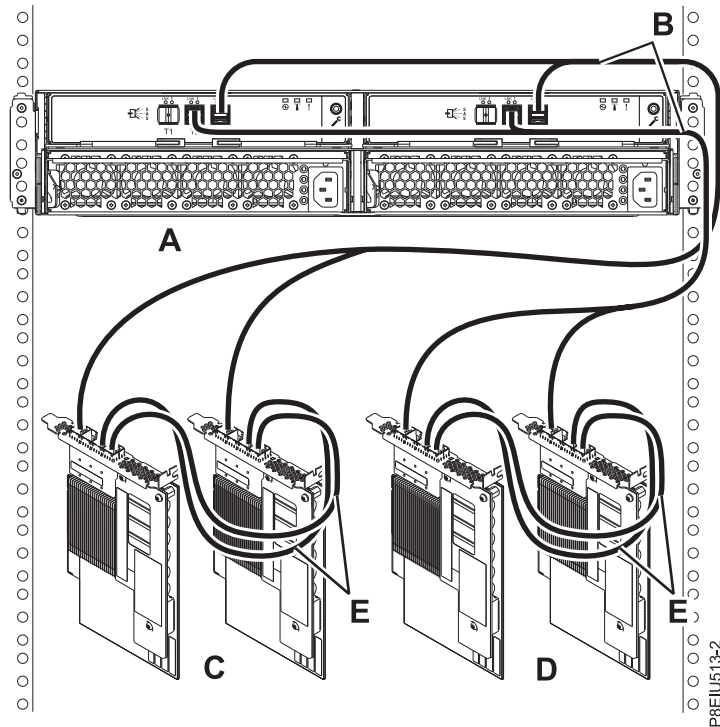


Figura 119. Connexió de mode 2 d'un allotjament d'emmagatzematge ESSL o ESLS utilitzant cables X12 a dos parells d'adaptadors SAS

7. Quatre adaptadors SAS independents a un allotjament d'emmagatzematge ESSL o ESLS a través d'una connexió de mode 4.
 - Per a parells d'adaptadors SAS, heu de connectar els cables al mateix port en ambdós adaptadors.
 - Connexió utilitzant cables SAS X12 per connectar l'allotjament d'emmagatzematge ESSL o ESLS.
 - Només s'admet en sistemes AIX i Linux.

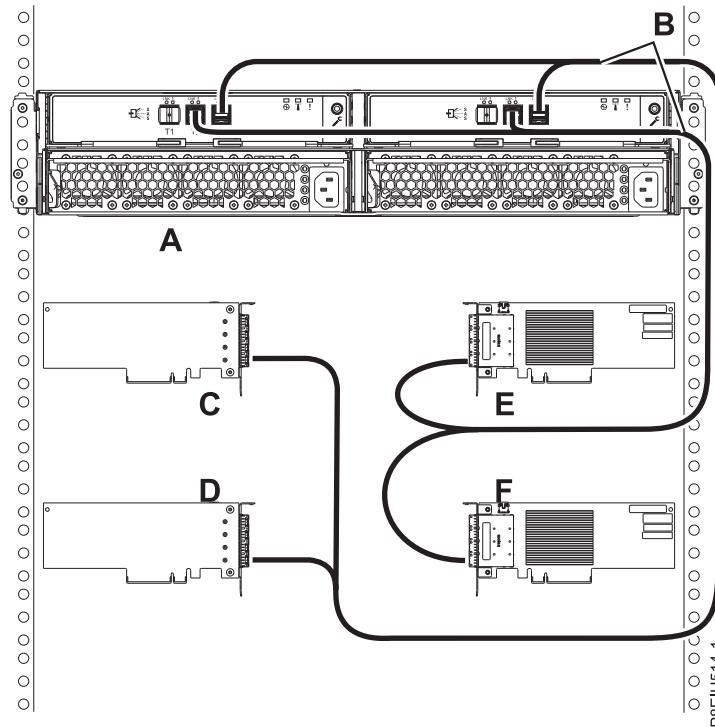


Figura 120. Connexió de mode 4 d'un allotjament d'emmagatzematge ESSL o ESLS utilitzant cables X12 a quatre adaptadors SAS independents

Planificació per a la refrigeració amb aigua

Informació sobre els requisits de refrigeració amb aigua per a IBM Systems.

Especificació i requisits del sistema de refrigeració amb aigua

Informació sobre els procediments i requisits específics de tractament de l'aigua necessaris per a situacions en què es pot utilitzar l'aigua FWS (Facilities Water System - sistema de recursos d'aigua) o l'aigua TCS (Technology Cooling Systems - sistema de refrigeració tecnològica) per refrigerar directament l'equip Datacom.

Descripció general

El sistema de refrigeració de l'equip Datacom (DECS) és un bucle d'aigua en què l'aigua està en contacte amb els components que s'han de refrigerar. Hi ha casos en què l'aigua DECS la subministra un CDU dins el bastidor o la pot subministrar un CDU extern que presta servei a diversos bastidors. Si voleu aconseguir els detalls dels possibles sistemes i bucles de refrigeració de líquids d'un centre de dades i la terminologia que es fa servir, consulteu Figura 121 a la pàgina 198.

La normativa de qualitat de l'aigua que s'especifica pertany només al bucle d'aigua DECS que està en contacte amb els components de càlcul. També es descriuen els procediments de supervisió i manteniment en marxa.

El maquinari del bucle de refrigeració consta principalment d'aliatges resistents a la corrosió com ara aliatges de coure i acer inoxidable. La goma EPDM ha de formar el revestiment interior de tots els tubs del sistema. La química de l'aigua de refrigeració s'ha de conservar de forma convenient per evitar la

interrupció o el tancament del sistema a causa d'algun dels quatre problemes de corrosió comuns relacionats amb l'aigua, creixement microbiològic, formació de tosca i contaminació.

Els detalls de tractament de l'aigua depenen de si el municipi permet abocar l'aigua que conté certs productes químics de neteja al desguàs. Si el municipi no permet l'abocament d'aigua contaminada al desguàs, es pot incloure una derivació desionitzant al bucle de refrigeració de l'aigua per permetre una depuració de l'aigua a nivells de resistivitat $> 0,1 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ (conductivitat $< 10 \text{ }\mu\text{S/cm}$) abans d'abocar l'aigua al desguàs. L'usuari és responsable de verificar la normativa local abans d'abocar l'aigua.

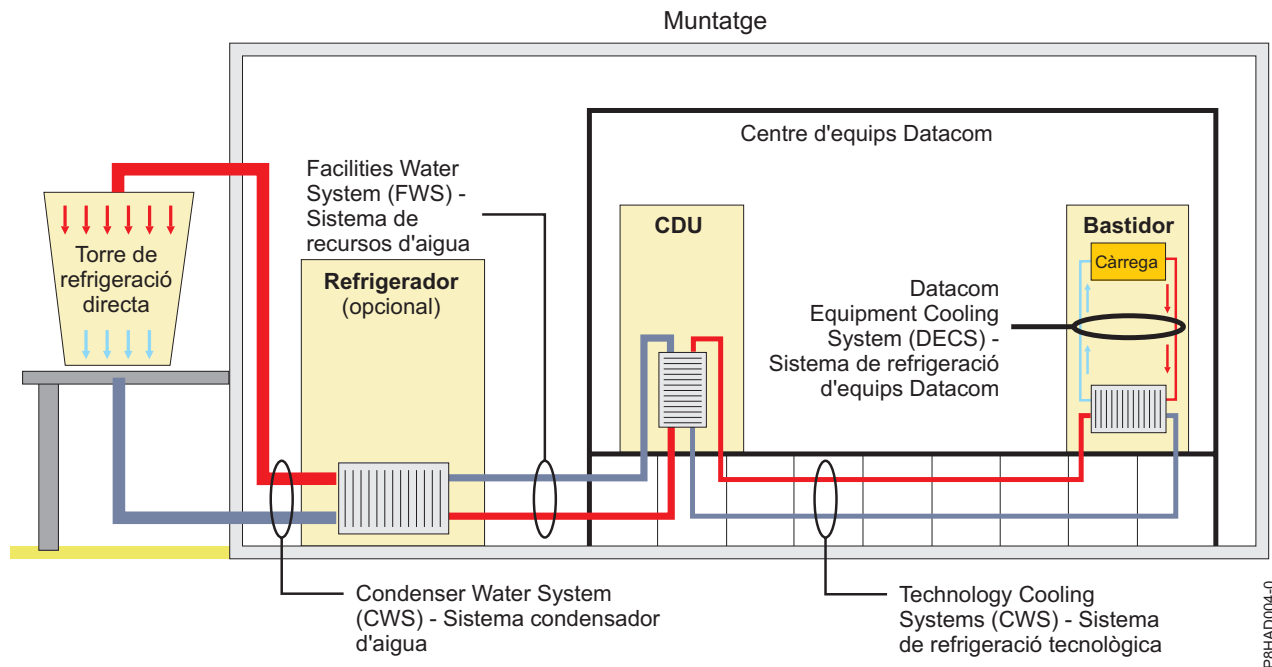


Figura 121. Exemple de sistemes i bucles de refrigeració de líquids en un centre de dades

Problemes relacionats amb l'aigua

Cal dur a terme un tractament adequat de l'aigua per evitar els següents problemes comuns relacionats amb l'aigua: corrosió, creixement microbiològic, formació de tosca i contaminació. Qualsevol d'aquests problemes pot reduir de forma significativa l'eficiència de refrigeració i augmenta el risc del temps d'inactivitat del sistema.

- Corrosió - la corrosió es pot produir de diverses formes. Entre les formes comuns de corrosió que resulten rellevants per al bucle de refrigeració cal destacar:
 - Corrosió uniforme, també se la coneix com a corrosió general, és l'eliminació uniforme de forma espacial del metall de la superfície. És la modalitat típica de corrosió esperada.
 - La corrosió per picadures és un atac localitzat d'una superfície metàl·lica que en el cas de tubs de coure pot provocar fuites d'aigua que acabarà deteriorant-los en un temps mitjà d'uns 2 anys.
 - La corrosió galvànica es produeix quan hi ha dos metalls, ben separats en sèries galvàniques, que tenen contacte elèctric i s'immerseixen al mateix entorn d'aigua. La diferència potencial que es produeix entre els dos metalls en contacte, força els electrons a desplaçar-se del metall menys noble al més noble. A superfície del metall menys noble, se produeix la corrosió, desprenent electrons que es consumeixen a la superfície del metall més noble mitjançant una reacció de reducció que pot prendre diverses formes químiques. En són exemples la reducció dels ions de metall o el consum d'oxigen i aigua per formar ions hidroxils. Fins i tot quan no està en contacte elèctric, l'alumini pot ser galvànica atacat pel coure a causa dels ions de coure dissolts a baixes concentracions que es dipositen a la superfície de l'alumini formant la corrosió galvànica.

- Creixement microbiològic - el creixement microbiològic a sistemes de refrigeració d'aigua pot provocar deposicions, contaminació i corrosió dins del bucle de refrigeració. La prevenció del creixement microbiològic implica assegurar-se que el maquinari del bucle de refrigeració estigui format a partir de components lliures d'organismes biològics i realitzar un tractament amb biocides per tal de controlar la població de bacteris. Per evitar el creixement biològic, els bucles de refrigeració d'aigua s'han de desar secs. Cal fer tot el possible per buidar l'aigua i assecar el bucle de refrigeració d'aigua al màxim abans de transportar o emmagatzemar el model.
- Formació de tosca - la tosca és la deposició de material dens i adherent damunt les superfícies del bucle de refrigeració. La tosca es produeix quan se superen les solubilitats de les sals a l'aigua a causa de gran concentracions o d'una temperatura elevada.
- Contaminació - la contaminació dels bucles de refrigeració és la deposició de substàncies que no formen tosca com ara productes corrosius i orgànics. Se saps que fongs com, per exemple, *Fusarium* sp, creixen, embrute i taponen els filtres i els dissipadors tèrmics. Solen créixer a la línia d'aigua en torres de conca o torres d'embornal de refrigeració.

Com evitar problemes relacionats amb l'aigua

Podeu fer cas de les recomanacions següents per evitar problemes relacionats amb l'aigua:

- Disseny net: restringiu els metalls en contacte amb l'aigua a aliatges de coure i acer inoxidable. Eviteu fer servir eines d'acer llis en carboni que poden rovellar i contaminar el bucle de refrigeració de l'aigua.
- Muntatge net: assegureu-vos que els components del bucle de refrigeració estiguin nets i lliures de bacteris i fongs. El conjunt de bucle de refrigeració no pot tenir cap soldadura ni cap resta fundent. S'ha de fer servir aigua neta en les operacions del conjunt. Cal buidar l'aigua residual del conjunt. El conjunt acabat ha d'estar net i sec.
- Subministrament net: la possible aigua residual procedent de les operacions d'assemblatge, de prova o ambdues coses s'ha de buidar del bucle de refrigeració abans del subministrament per tal d'evitar la corrosió i el creixement microbiològic. Com a darrer pas, utilitzeu gas nitrogen per assecar el sistema. Connecteu els extrems i transporteu el sistema amb el bucle de refrigeració pressuritzat amb el gas nitrogen.
- Instal·lació neta: el bucle de refrigeració s'ha de mantenir net durant el pas d'instal·lació. Es prefereix l'ús de fundents a soldadures. El problema de la soldadura són les juntes poroses que conserven la lixiviació de residus de fundent. S'han d'eliminar tots els residus de fundent. Ompliu el sistema amb aigua neta i, si és possible, incloeu un segon pas per tal de desionitzar l'aigua del bucle de refrigeració abans d'afegir inhibidors biocides o de corrosió.
- Manteniment net: superviseu i mantingueu el pH, la conductivitat de l'aigua, la quantitat de bacteris i la concentració de l'inhibidor de corrosió.

Requisits sobre la qualitat de l'aigua

Utilitzeu els requisits següents per planificar la qualitat de l'aigua al vostre sistema:

- L'aigua que cal per omplir inicialment el bucle de refrigeració lateral del sistema ha de ser raonablement neta, sense bacteris (menys de 100 CFU/ml) com, per exemple, l'aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
- L'aigua s'ha de filtrar amb un filtre en línia de 50 µm.
- Si no hi ha disponible aigua raonablement neta, es recomanen les directrius següents. Per a bucles de refrigeració grans resulta especialment útil: En aquest mètode, l'aigua es desionitza abans de connectar un bastidor al bucle d'aigua.
 - És important garantir que l'aigua del sistema estigui neta abans d'afegir-hi productes químics. Això és possible gràcies a la desionització de l'aigua mitjançant cartutxos desionitzants que s'instal·len al bucle de refrigeració. Tot i que s'utilitzi aigua desionitzada per omplir el sistema, és prudent emprendre una acció desionitzant per dos motius: el primer és garantir que l'aigua inicial estigui desionitzada i el segon és eliminar qualsevol ió que lixivii les parets del bucle de refrigeració.

- Quan calgui desionitzar l'aigua, es poden obrir les vàlvules V2 i V3 i tancar parcialment la vàlvula V1 per derivar part de l'aigua cap al dipòsit desionitzador.
- Durant el pas de desionització, el bucle de refrigeració i els sistemes continuaran funcionant normalment.
- Una vegada acabada la desionització, cal tancar les vàlvules V2 i V3 i obrir del tot la vàlvula V1.
- L'acció de desionització arriba a un nivell de resistivitat de l'aigua superior al 1 MO.cm.
- En una operació normal, les vàlvules V2 i V3 estan tancades i la vàlvula V1 totalment oberta.

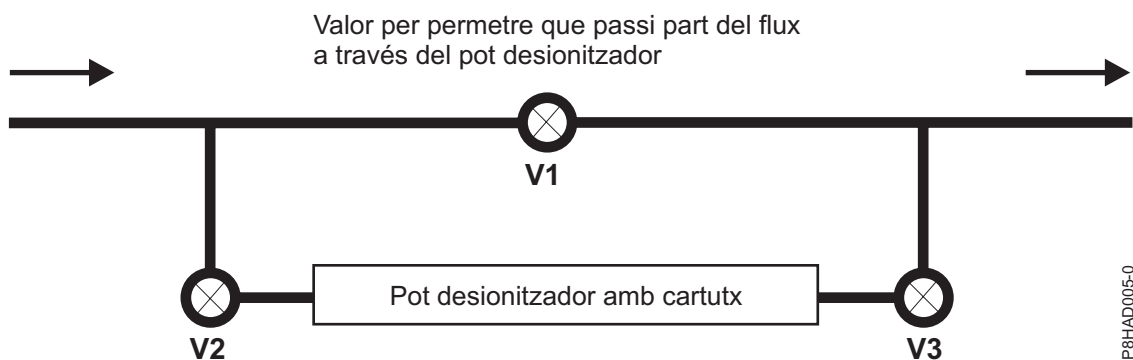


Figura 122. Desionització de l'aigua mitjançant cartutxos de desionització col·locats al bucle de refrigeració

Requisits químics sobre la qualitat de l'aigua

Abans d'afegir qualsevol producte químic al bucle d'aigua heu de realitzar les següents mesures. Es tracta del punt de partida que defineix una base d'aigua neta.

- Tots els metalls inferiors o equivalents a 0,10 ppm
- Calci inferior o equivalent a 1 ppm
- Magnesi inferior o equivalent a 1 ppm
- Manganès inferior o equivalent a 0,10 ppm
- Fòsfor inferior o equivalent a 0,50 ppm
- Silici inferior o equivalent a 1 ppm
- Sodi inferior o equivalent a 0,10 ppm
- Bromur inferior o equivalent a 0,10 ppm
- Nitrit inferior o equivalent a 0,50 ppm
- Clorur inferior o equivalent a 0,50 ppm
- Nitrat inferior o equivalent a 0,50 ppm
- Sulfat inferior o equivalent a 0,50 ppm
- Conductivitat inferior o equivalent a 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$. La conductivitat ha d'estar entre els valors de 20°C i 25°C (68°F i 77°F). La conductivitat augmenta aproximadament un 5% per cada grau Celsius que augmenta la temperatura.
- Entre pH 6,5 i 8
- La terbolesa (NTU) és inferior o igual a 1

Requisits dels material de lampisteria

Totes les canonades han d'estar fetes dels materials especificats per evitar la tosca i permetre les reaccions adequades amb els productes químics de l'aigua del sistema. Les unions roscades no es poden segellar amb cinta de politetrafluoroetilè, ja que les partícules de la cinta poden entrar al corrent d'aigua i crear obstruccions. En canvi, podeu utilitzar un segellador de rosca per segellar els accessoris roscats. Els

conductes han de ser prou grans, segons les recomanacions del sector, per tal d'evitar una velocitat excessiva de l'aigua així com una caiguda de pressió injustificada.

La selecció i la instal·lació de materials és un tema complex que es regeix per les directives de construcció i altres requisits locals. Es recomana que consulteu les autoritats corresponents amb jurisdicció (per exemple, inspectors de construcció, departaments de bombers, corredors d'assegurances i funcionaris de compliment de directives) abans de planificar i instal·lar sistemes de distribució de refrigeració. Es proporciona la informació següent amb l'objectiu de compatibilitat de productes químics.

S'han d'evitar els aliatges següents al sistema de lampisteria:

- Alumini i aliatges d'alumini.
- Llautó amb més d'un 15% de zinc.
- Llautó de fàcil mecanització, especialment els llautons que continguin plom. Un exemple d'aquest tipus de llautó és una aliatge de coure C36000 denominat llautó groc de fàcil mecanització.
- Els llautons amb una alta concentració de plom són especialment problemàtics perquè la fissura per corrosió sota tensió quan es dona una alta resistència a la tensió.
- Els acers que no són d'acer inoxidable.
- L'acer inoxidable que no s'han tractat correctament amb una solució.

Es prefereixen els materials següents:

- Aliatges de coure:
 - Aliatges de coure sense plom amb menys d'un 15% de zinc.
- Acer inoxidable:
 - Es prefereixen l'acer inoxidable de baix carboni.
 - Ha de ser una solució tractada. L'acer inoxidable que s'ha tractat amb una solució passa per un tractament tèrmic específic per tal de millorar-ne la resistència a la corrosió.
 - La passivació és desitjable sempre que hi hagi una possibilitat baixa d'inducció àcida a les clivelles.
 - Eviteu la sensibilització durant una soldadura per coalescència.
 - Eviteu l'ús de fundents; és preferible la soldadura.
- Clorur de polivinil (PVC) (no es permet en productes IBM pels problemes d'inflamabilitat, però es pot utilitzar a nivell d'instal·lacions. Cal consultar les autoritats pertinents que tinguin jurisdicció).
- La goma EPDM és el material preferit per a mànegues:
 - L'índex d'inflamabilitat ha de ser CSA o UL VW-1 o millor.
 - Se prefereixen les mànegues curades con peròxid, perquè no absorbeixen triazols.

Operacions d'unió de metalls:

- Cal evitar que les juntes soldades entrin en contacte amb l'aigua. Les juntes soldades són poroses i filtren residus de flux al bucle de refrigeració. Les juntes soldades poden passar proves d'inspecció i pressió quan es fabriquen, però això no en garanteix la fiabilitat.
- Es prefereixen les juntes fundents per unit les peces de lampisteria de coure.
- Les juntes fundents no s'han d'utilitzar per unir l'acer inoxidable. Es prefereixen els soldadures TIG (Tungsten Inert Gas) i MIG (Metal Inert Gas) per unir l'acer inoxidable. Eviteu la sensibilització. El conjunt de la soldadura s'ha de netejar i, si és possible, s'ha de passivar si hi ha molt poca possibilitat d'inducció àcida a les clivelles.

Equip de desionització

L'equip de desionització és opcional. Es recomana fer-lo servir en bucles de refrigeració grans. Quan calgui desionitzar l'aigua, es pot derivar part del flux de l'aigua pel cartutx de desionització.

Equip dosificador

L'equip següent s'utilitza per a dosificar el bucle de refrigeració:

- Es recomana utilitzar un alimentador d'injecció química de fibra de vidre o acer inoxidable.
- Els volums del sistema de menys de 378,5 litres (100 galons) utilitzen un alimentador amb una mida de 0,38 litres (0,1 galons).
- Els volums del sistema de menys de 3875 litres (1000 galons) utilitzen un alimentador amb una mida de 3,8 litres (1 galons).
- Els volums del sistema de més de 3875 litres (1000 galons) utilitzen un alimentador amb una mida de 9,5 litres (2,5 galons).
- La bomba química compleix l'especificació Nalco o qualsevol altra contractista de tractament de l'aigua.

Supervisió de l'equip

L'equip següent s'utilitza per a supervisar el bucle de refrigeració:

- Controlador 3D TRASAR® (#060-TR5500.88) per a sistemes de més de 250 galons, per habilitar una supervisió precisa i continuada dels productes químics de l'aigua del sistema: la conductivitat, el pH, l'índex de corrosió i la terbolesa.
- Kit de prove d'azole
 - Nalco P/N 460-P3119.88 – Joc de reactius de triazoles, 25 mL
 - Nalco P/N 500-P2553.88 – Làmpada UV amb font d'alimentació, 115 VAC
 - Nalco P/N 400-P0890.88 – Colorímetre Nalco DR/890
 - Nalco P/N 500-P1204.88 – Cilindre graduat de 25 mL
- Kit de prova de bacteris Nalco
 - Nalco P/N 500-P3054.88 – Laminocultius d'immersió de bacteris
- Supervisor de resistivitat de l'aigua amb un interval de 0-10 MO.cm
 - Nalco P/N 400-C006P.88

Equip i materials necessaris

Cal que estiguin disponibles els següents elements per poder completar l'inici del sistema correctament i de forma segura:

- Cartutxos de desionització de la capacitat adequada (opcional).
- Productes químic de tractament Nalco a les quantitats adequades.
 - Sistema amb refrigerant de 75,7 litres (20 galons) o menys: feu servir una solució inhibidora i un netejador preempaquetat: Nalco 460-CCL2567 o Nalco CCL2567 i Nalco 460-CCL100 o Nalco CCL100. Si sospiteu o voleu assegurar-vos que no s'hagi produït l'exposició a bacteris, es poden fer servir biocides com ara Nalco H-550 o Nalco 73500. Si sospiteu o voleu assegurar-vos que no hi hagi fongs, podeu utilitzar Nalco 77352.
 - Sistema amb més de 75,7 litres (20 galons) de refrigerant: feu servir productes químics concentrats. El netejador en forma concentrada és Nalco 2567. L'inhibidor en forma concentrada és Nalco 3DT-199. Si sospiteu o voleu assegurar-vos que no s'hagi produït l'exposició a bacteris, es poden fer servir biocides com ara Nalco H-550 o Nalco 73500. Si sospiteu o voleu assegurar-vos que no hi hagi fongs, podeu utilitzar Nalco 77352.
- Un mètode per afegir productes químics: feu servir un alimentador d'injecció química del sistema instal·lat, una bomba d'alimentació química de la mida adient o ambdues coses.
- Font d'aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
- Equip de protecció personal adequat.
- Drenatge aprovat per drenar les aigües de pre-rentat (per exemple, l'embornal). L'usuari és responsable del procés de drenatge d'acord amb la normativa local.

- Kits de probes adequades per supervisar el recompte de bacteris i de residus de Nalco 3DT-199 després d'afegir Nalco H-550, Nalco 73500 o Nalco 77352.
- Supervisor de resistivitat de l'aigua amb un interval de 0-10 MO.cm.

Tractament inicial per a sistemes de menys de 75,7 litres (20 galons)

Utilitzeu el procediment següent per netejar el sistema:

Nota: Aquest procediment s'ha de dur a terme al bucle de refrigeració abans de connectar els bastidors al sistema.

1. El sistema ha d'estar buit. Si no ho està, heu de drenar el sistema del tot.
2. Traieu tots els filtres dels bastidor del filtre.
3. Assegureu-vos que les mànegues de desviació estiguin connectades entre les parts del subministrament i devolució del bucle de refrigeració, per tal de garantir la neteja de totes les seccions del sistema.
4. Podeu utilitzar un dels dos procediments de neteja següents:
 - a. Neteja química: aquest mètode és la manera més eficaç de netejar el bucle de lampisteria.
 - 1) Ompliu el sistema amb la solució de neteja. Les solucions de neteja recomanades són Nalco 460-CCL2567 o Nalco CCL2567.
 - 2) Feu circular la solució de neteja durant un mínim de 30 minuts (més si el temps ho permet) per tal de garantir que arribi a totes les seccions del sistema.
 - 3) Dreneu el sistema completament i desfeu-vos de la solució de neteja segons la normativa local.
 - 4) Torneu a omplir amb aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
 - 5) Feu circular l'aigua durant 15 minuts.
 - 6) Dreneu el sistema completament i desfeu-vos del netejador segons la normativa local.
 - 7) Procediu immediatament a omplir el sistema amb aigua que contingui conservants i inhibidors barrejats.
 - b. Neteja el sistema amb aigua desionitzada. Aquest procediment es pot utilitzar si no podeu aconseguir el producte químic de neteja o si la legislació local impedeix desfer-vos de productes químics.
 - 1) Torneu a omplir del tot el sistema amb aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
 - 2) Desionitzeu l'aigua derivant part del flux d'aigua a través del cartutx o dels cartutxos de desionització i feu circular l'aigua amb normalitat a través de tot el sistema fins que la resistivitat de l'aigua augmenti per sobre del valor 1 MO cm.
 - 3) Continueu amb el procediment de dosificació de l'inhibidor.

Feu servir el següent procediment per a la dosificació del producte químic:

1. Col·loqueu un filtre nou o un filtre netejat de 50 µm als bastidors de filtres.
2. Podeu utilitzar un dels dos procediments de dosificació següents:
 - a. Si el sistema s'ha netejat amb la solució de neteja Nalco 460-CCL2567 o Nalco CCL2567, i, al final del pas de neteja, el sistema estava buit sense restes d'aigua, seguiu aquests passos:
 - 1) Ompliu el dipòsit de refrigerant amb Nalco 460PCCL100/Nalco CCL100. Afegiu 120 ppm de Nalco 3DT-199 per augmentar la concentració d'azoles a 40 ppm.
 - 2) Si sospiteu o us voleu assegurar que no hi ha fongs ni bacteris, afegiu un dels biocides següents:
 - 100 parts per milió (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldehyd)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehyd)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

L'elecció del biocida depèn del material microbiològic que s'espera trobar al bucle de refrigeració. El biocida glutaraldehyd és més efectiu contra els bacteris anaeròbics. La isotiazolona és més efectiva contra els bacteris aeròbics, fongs i algues. Quan tingueu dubtes, feu servir el biocida isotiazolona.

- 3) Confirmeu l'azole residual utilitzant el kit de prova d'azole de Nalco.

Si el sistema s'ha netejat fent servir només aigua desionitzada i està ple d'aigua desionitzada, seguiu aquests passos:

- 1) Afegiu un des següents biocides:

- 100 parts per milió (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldehyd)
- 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehyd)
- 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

L'elecció del biocida depèn del material microbiològic que s'espera trobar al bucle de refrigeració. El biocida glutaraldehyd és més efectiu contra els bacteris anaeròbics. La isotiazolona és més efectiva contra els bacteris aeròbics, fongs i algues. Quan tingueu dubtes, feu servir el biocida isotiazolona.

- 2) Afegiu 120 ppm de Nalco 3DT-199 per aconseguir una concentració d'azole de 40 ppm.
- 3) Confirmeu l'azole residual utilitzant el kit de prova d'azole de Nalco.

Tractament inicial per a sistemes de més de 75,7 litres (20 galons)

Utilitzeu el procediment següent per netejar el sistema:

Nota: Aquest procediment s'ha de dur a terme al bucle de refrigeració abans de connectar els bastidors al sistema.

1. El sistema ha d'estar buit. Si no ho està, heu de drenar el sistema del tot.
2. Traieu tots els filtres dels bastidor del filtre.
3. Assegureu-vos que les mànegues de desviació estiguin connectades entre els col·lectors de subministrament i de devolució del bucle de refrigeració per tal de garantir la neteja de totes les superfícies del bucle de refrigeració.
4. Podeu utilitzar un dels dos procediments de neteja següents:
 - a. Neteja química: aquest mètode és la manera més eficaç de netejar el bucle de lampisteria.
 - 1) Ompliu el sistema amb aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
 - 2) Afegiu el volum necessari de solució de neteja Nalco 2567, segons les recomanacions del fabricant.
 - 3) Feu circular la solució de neteja durant un mínim de 4 hores.
 - 4) Dreneu el sistema completament utilitzant tots els ports de drenatge disponibles i desfeu-vos de la solució de neteja segons la normativa local.
 - 5) Torneu a omplir amb aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
 - 6) Feu circular l'aigua durant 1 hora.
 - 7) Dreneu el sistema completament utilitzant tots els ports de drenatge disponibles i desfeu-vos de la solució de neteja segons la normativa local.
 - 8) Torneu a omplir amb aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
 - 9) Feu-la circular durant 15 minuts.
 - b. Continueu immediatament amb el procediment de dosificació de l'inhibidor.

- b. Netegi el sistema amb aigua desionitzada. Aquest procediment es pot utilitzar si no podeu aconseguir el producte químic de neteja o si la legislació local impedeix desfer-vos de productes químics.
 - 1) Torneu a omplir del tot el sistema amb aigua desmineralitzada, aigua d'osmosi inversa, aigua desionitzada o aigua destil·lada.
 - 2) Desionitzeu l'aigua derivant part del flux d'aigua a través del cartutx o dels cartutxos de desionització i feu circular l'aigua amb normalitat a través de tot el sistema fins que la resistivitat de l'aigua augmenti per sobre del valor 1MΩ cm.
 - 3) Continueu amb el procediment de dosificació de l'inhibidor.

Feu servir el següent procediment per a la dosificació del producte químic:

Nota: El procediment dosificador per a sistemes de més de 75,7 litres (20 galons) és el mateix, independentment de la tècnica de neteja.

1. Col·loqueu un filtre nou o un filtre netejat de 50 µm als bastidors de filtres.
2. Podeu utilitzar un dels dos procediments de dosificació següents:
 - a. Si el sistema s'ha netejat amb la solució de neteja Nalco 460-CCL2567 o Nalco CCL2567, i, al final del pas de neteja, el sistema estava buit sense restes d'aigua, seguiu aquests passos:
 - 1) Ompliu el dipòsit de refrigerant amb Nalco 460PCCL100/Nalco CCL100. Afegiu 120 ppm de Nalco 3DT-199 per augmentar la concentració d'azoles a 40 ppm.
 - 2) Si sospiteu o us voleu assegurar que no hi ha fongs ni bacteris, afegiu un dels biocides següents:
 - 100 parts per milió (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldehyd)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehyd)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)
 - 3) Confirmeu l'azole residual utilitzant el kit de prova d'azole de Nalco.

Si el sistema s'ha netejat fent servir només aigua desionitzada i està ple d'aigua desionitzada, seguiu aquests passos:

- 1) Afegiu un dels següents biocides:
 - 100 parts per milió (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldehyd)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehyd)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

L'elecció del biocida depèn del material microbiològic que s'espera trobar al bucle de refrigeració. El biocida glutaraldehyd és més efectiu contra els bacteris anaeròbics. La isotiazolona és més efectiva contra els bacteris aeròbics, fongs i algues. Quan tingueu dubtes, feu servir el biocida isotiazolona.
- 2) Afegiu 120 ppm de Nalco 3DT-199 per aconseguir una concentració d'azole de 40 ppm.
- 3) Confirmeu l'azole residual utilitzant el kit de prova d'azole de Nalco.

Supervisió i manteniment del sistema

Seguiu aquestes directrius per a dur a terme la supervisió i el manteniment del sistema:

- És important dur a terme una comprovació de bacteris cada tres mesos i afegir 100 ppm de biocida Nalco H-550 o 200 ppm de biocida Nalco 73500 si la quantitat de bacteris és superior a 1000 CFU/ml. Es pot afegir fungicida Nalco 77352 si en el passat s'han donat casos de fongs.

- Pot ser que els fongs no es detectin a l'aigua, tot i que puguin créixer i bloquejar els canals de refrigeració en plaques fredes que s'utilitzen per refrigerar els processadors del sistema. El cabal de refrigerant reduït que passa per les plaques fredes pot ser una indicació que hi ha canals bloquejats perquè hi han crescut fongs.
- En sistemes grans que tenen més de 250 galons d'aigua, cal instal·lar el controlador Nalco 3D TRASAR® al bucle de refrigeració del sistema per permetre dur a terme una supervisió acurada i continuada dels productes químics que hi ha a l'aigua del sistema, la conductivitat, el pH, el nivell de corrosió i la terbolesa.
- És important dur a terme una comprovació d'azole un cop l'any i afegir Nalco 3DT-199 perquè la concentració d'azole estigui al nivell desitjat de 40 ppm o qualsevol altre nivell de ppm desitjat.

Diversos bastidors

Seguiu aquestes directrius quan afegiu bastidors addicionals:

- Els bastidors arriben d'IBM a punt per a la instal·lació.
- Instal·leu el bastidor o els bastidors i obriu el flux del sistema existent.
- Assegureu-vos que s'hagi activat el sistema d'aigua de reposició automatitzada al refredador del dipòsit de refrigerant. Si no existeix la característica d'aigua de reposició automatitzada, reompliu el dipòsit lateral del sistema.
- Passades 2 hores després de la instal·lació del bastidor nou o bastidors nous, afegiu un dels biocides següents:
 - 100 parts per milió (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldehyd)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehyd)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

L'elecció del biocida depèn del material microbiològic que s'espera trobar al bucle de refrigeració. El biocida glutaraldehyd és més efectiu contra els bacteris anaeròbics. La isotiazolona és més efectiva contra els bacteris aeròbics, fongs i algues. Quan tingueu dubtes, feu servir el biocida isotiazolona.

- Afegiu 120 ppm de Nalco 3DT-199 per aconseguir una concentració d'azole de 40 ppm. La quantitat de dosi d'inhibidor es calcula a partir del volum de l'aigua de reposició.
- Confirmeu l'azole residual utilitzant el kit de prova d'azole de Nalco.

Renovació de l'aigua

Es poden produir situacions en què calgui renovar l'aigua (per exemple, si heu de netejar el sistema i s'ha de tornar a afegir el biocida i l'inhibidor de corrosió). Si voleu renovar l'aigua, feu servir un d'aquests dos procediments:

Si preferiu que l'aigua no vagi a l'embornal, feu servir el procediment següent:

1. Traieu el filtre de 50 µm en línia del bastidor de filtres.
2. Inserir els cartutxos de desionització als dipòsits i deriveu part de l'aigua a través dels cartutxos de desionització fins que la resistivitat de l'aigua augmenti per sobre del valor 1 MO.cm. Durant aquest període, els sistemes i el sistema de refrigeració es poden deixar activats i totalment operatius.
3. Atureu la derivació del flux d'aigua pel filtre de desionització i afegiu un filtre nou o un filtre netejat de 50 µm als bastidors de filtres en línia.
4. Afegiu un dels següents biocides:
 - 100 parts per milió (ppm) de Nalco H-550 (glutaraldehyd)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehyd)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (isotiazolona)

L'elecció del biocida depèn del material microbiològic que s'espera trobar al bucle de refrigeració. El biocida glutaraldehid és més efectiu contra els bacteris anaeròbics. La isotiazolona és més efectiva contra els bacteris aeròbics, fongs i algues. Quan tingueu dubtes, feu servir el biocida isotiazolona.

5. Feu-lo circular durant 30 minuts.
6. Afegiu 120 ppm de Nalco 3DT-199 per aconseguir una concentració d'azole de 40 ppm.
7. Feu-lo circular durant 30 minuts.
8. Confirmeu l'azole residual utilitzant el kit de prova d'azole de Nalco.

Si podeu abocar l'aigua a l'embornal, feu servir el procediment següent:

1. Aboqueu l'aigua pel drenatge amb el pertinent permís municipal.
2. Ompliu el sistema utilitzant un dels procediments següents:
 - Els sistemes de menys de 75,7 litres (20 galons): "Tractament inicial per a sistemes de menys de 75,7 litres (20 galons)" a la pàgina 203.
 - El sistemes de més de 75,7 litres (20 galons): "Tractament inicial per a sistemes de més de 75,7 litres (20 galons)" a la pàgina 204.

Trasllat o emmagatzematge del sistema

Si heu de traslladar o emmagatzemar el sistema, cal que dreneu l'aigua del sistema. Podeu drenar l'aigua d'una d'aquestes dues maneres:

- L'aigua es pot desionitzar a una puresa corresponent a una resistivitat de més de 0,1 MO.cm i, a continuació, es pot drenar per qualsevol drenatge municipal.
- L'aigua es pot abocar a un embornal amb el pertinent permís municipal.

Com llençar l'aigua i els cartutxos

Els cartutxos de desionització s'han de llençar segons les ordenances municipals corresponents.

IBM no es fa responsable de com es llença l'aigua. L'usuari és responsable de determinar la normativa local sobre com llençar l'aigua.

Resolució de problemes

Si teniu problemes amb el sistema de refrigeració amb aigua, feu servir la taula següent per solucionar-lo.

Taula 155. Resolució de problemes

Problema	Solució
Baix rendiment de refrigeració	Poseu-vos en contacte amb el servei tècnic d'IBM
Reducció del flux d'aigua	Poseu-vos en contacte amb el servei tècnic d'IBM.
Problemes de bombament de productes químics (quan s'instal·len i es fan servir)	Seguiu els procediments que subministra l'instal·lador, poseu-vos en contacte amb el contractista del tractament de l'aigua local o l'oficina de Nalco local, o amb tots dos.
Alarmes 3D TRASAR® o problemes operatius	Poseu-vos en contacte amb l'oficina de Nalco local.
Aigua decolorada	Pot indicar corrosió o problemes microbiològics. Renoveu el subministrament d'aigua.
Llot a les àrees del mesurador de flux	Pot indicar corrosió o problemes microbiològics. Renoveu el subministrament d'aigua.

Taula 155. Resolució de problemes (continuació)

Problema	Solució
Recomptes microbians elevats	• Per sistemes de menys de 75,7 litres (20 galons), renoveu el subministrament d'aigua. • Per sistemes de més de 75,7 litres (20 galons), afegiu 100 parts per milió (ppm) de biocida Nalco H-550 o Nalco 73500. Torneu a provar el contingut de bacteris entre 24 y 48 hores després de la dosificació del biocida. Si el nivell de bacteris no és inferior al 100 CFU/ml, poseu-vos en contacte amb Nalco o la seva empresa de tractament d'aigua.
Fongs	Poseu-vos en contacte amb Nalco o la vostra empresa de tractament d'aigua.
Qualsevol altre problema	Poseu-vos en contacte amb el servei tècnic d'IBM.

Avisos

Aquesta informació ha estat desenvolupada per als productes i serveis que s'ofereixen als EUA.

És possible que IBM no ofereixi els productes, serveis o funcions descrits en aquest document a d'altres països. Consulteu el vostre representant d'IBM local per obtenir informació sobre els productes i serveis que estan disponibles actualment a la vostra àrea. Les referències a un producte, programa o servei d'IBM no signifiquen ni impliquen que només es pugui utilitzar aquest producte, programa o servei d'IBM. Es pot utilitzar qualsevol producte, programa o servei funcionalment equivalent que no infringeixi cap dret de propietat intel·lectual d'IBM. Tanmateix, és responsabilitat de l'usuari avaluar i verificar el funcionament de qualsevol producte, programa o servei d'IBM.

IBM pot tenir patents o sol·licituds de patents en tràmit que afectin temes tractats en aquest document. El fet de disposar d'aquest document no us dona cap llicència sobre aquestes patents. Podeu enviar per escrit les consultes referents a les llicències a:

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

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA AQUESTA PUBLICACIÓ "TAL QUAL" SENSE GARANTIA DE CAP TIPUS, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOSES, ENCARA QUE NO EXCLUSIVAMENT, LES GARANTIES IMPLÍCITES DE NO VULNERACIÓ, COMERCIALIZACIÓ O ADEQUACIÓ A UN FI CONCRET. Algunes jurisdiccions no permeten la renúncia de les garanties implícites o explícites en determinades transaccions, per tant, pot ser que el paràgraf anterior no s'apliqui en el vostre cas.

Pot ser que la publicació inclogui incorreccions tècniques o errors tipogràfics. Es realitzaran modificacions periòdiques pel que fa a la informació de la publicació; aquestes modificacions s'incorporaran a les noves edicions de la publicació. IBM pot efectuar millores i/o canvis en els productes i/o en qualsevol moment sense cap avís previ.

Qualsevol referència en aquesta publicació a indrets web que no siguin d'IBM es proporciona només per a la vostra comoditat i de cap manera s'han d'entendre com un aval d'aquests indrets web. Els materials d'aquests llocs web no són part dels materials d'aquest producte IBM; no ens fem responsables de l'ús que es faci d'aquests llocs web.

IBM pot utilitzar o distribuir la informació que envieu de la manera que cregui convenient sense incórrer en cap obligació envers vostè.

Els exemples sobre clients i dades de rendiment que es citen només s'ofereixen com a mostra. Els resultats de rendiment reals poden variar en funció de les configuracions i condicions operatives específiques.

La informació relativa a productes no IBM s'ha obtingut dels proveïdors d'aquests productes, els seus anuncis publicats o altres fonts accessibles públicament. IBM no ha comprovat aquests productes i no pot confirmar la seva precisió de rendiment, la seva compatibilitat ni qualsevol altre reclamació relacionada amb productes que no són d'IBM. Les preguntes sobre les característiques de productes no IBM s'haurien d'adreçar als proveïdors d'aquests productes.

Les declaracions relacionades amb futurs plans o intencions d'IBM estan subjectes a canvi o abandonament sense cap avís previ i només representen propòsits i objectius.

Tots els preus que es mostren són preus de venda al detall suggerits per IBM, són actualitzats i poden canviar sense avís previ. Els preus dels distribuïdors poden variar.

Aquesta informació té únicament una finalitat de planificació. La informació d'aquest document pot canviar abans que els productes descrits estiguin disponibles.

Aquesta informació conté exemples de dades i informes utilitzats en operacions habituals d'empresa. Perquè siguin el més versemblants possible, els exemples inclouen noms d'individus, companyies, marques i productes. Tots aquests noms són ficticis i qualsevol semblança amb persones o empreses reals és una simple coincidència.

Si visualitzeu aquesta informació en còpia de programari, és possible que les fotografies i il·lustracions a color no hi apareguin.

Els dibuixos i les especificacions que conté aquesta publicació no es poden reproduir totalment ni parcial sense permís per escrit d'IBM.

IBM ha preparat aquesta informació per utilitzar-la amb les màquines específiques indicades. IBM no declara que sigui adequat per a qualsevol altra finalitat.

Els sistemes informàtics d'IBM contenen mecanismes dissenyats per reduir la possibilitat de corrupció o pèrdua no detectada de dades. Tot i això, aquest risc no es pot eliminar. Els usuaris que pateixin talls de corrent imprevistos, anomalies del sistema o anomalies dels components han de verificar la precisió de les operacions i les dades desades o transmeses pel sistema en el moment o poc abans del tall de corrent o de l'anomalia. A més a més, els usuaris han d'establir procediments per garantir que hi ha una verificació de dades independent abans de confiar en aquestes dades per a operacions sensibles o molt importants. Els usuaris han de comprovar periòdicament els llocs web de suport d'IBM per obtenir informació actualitzada i les correccions aplicables al sistema i al programari relacionat.

Declaració d'homologació

Aquest producte pot ser que no disposi de cap certificat al vostre país per connectar-se mitjançant qualsevol mitjà a interfícies de xarxes de telecomunicacions públiques. És possible que calgui un certificat per llei abans de poder establir aquest tipus de connexió. Poseu-vos en contacte amb un representat o distribuïdor d'IBM o si teniu algun dubte.

Característiques d'accessibilitat per a servidors IBM Power Systems

Les característiques d'accessibilitat ajuden els usuaris amb discapacitats com, per exemple, mobilitat restringida o visió limitada, a l'hora d'utilitzar el contingut de les tecnologies de la informació de forma correcta.

Descripció general

Els servidors IBM Power Systems inclouen aquestes característiques d'accessibilitat principals:

- Funcionament només amb teclat
- Operacions que utilitzen un lector de pantalla

Els servidors IBM Power Systems utilitzen l'estàndard W3C més recent, WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/), per tal de garantir la conformitat amb la US Section 508 (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) i les directrius Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0

(www.w3.org/TR/WCAG20/). Per aprofitar les característiques d'accessibilitat, feu servir la versió més recent del vostre lector de pantalla i el navegador web més recent que admetin els servidors IBM Power Systems.

La documentació en línia de productes de servidors IBM Power Systems de l'IBM Knowledge Center està habilitada per a les característiques d'accessibilitat. Les característiques d'accessibilitat de l'IBM Knowledge Center es descriuen a la Secció d'accessibilitat de l'ajuda de l'IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navegació amb teclat

Aquest producte utilitza les tecles de navegació estàndard.

Informació sobre la interfície

Les interfícies d'usuari dels servidors IBM Power Systems no disposen de contingut que parpellegi entre 2 i 55 vegades per segon.

La interfície d'usuari web dels servidors IBM Power Systems es basen en fulls d'estil en cascada per representar el contingut correctament i per oferir una experiència útil. L'aplicació proporciona una forma equivalent per tal que els usuaris amb visió reduïda utilitzin els valors de visualització del sistema, inclosa la modalitat d'alt contrast. Podeu controlar la mida de la lletra mitjançant els valors del dispositiu o del navegador web.

La interfície d'usuari dels servidors IBM Power Systems inclou fites de navegació WAI-ARIA que es poden fer servir per navegar de forma ràpida a àrees funcionals de l'aplicació.

Programari de proveïdors

Els servidors IBM Power Systems inclouen programari de determinats proveïdors que no queda cobert a l'acord de llicència d'IBM. IBM no es fa responsable de les característiques d'accessibilitat d'aquests productes. Poseu-vos en contacte amb el proveïdor si us cal informació sobre l'accessibilitat en aquests productes.

Informació relacionada amb l'accessibilitat

A més del centre d'atenció al client d'IBM i dels llocs web d'ajuda tècnica, IBM disposa d'un servei telefònic de teletip perquè les persones sordes o amb dificultats auditives puguin accedir als serveis de vendes i suport tècnic:

Servei de teletip
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(a Amèrica del Nord)

Si us cal més informació sobre el compromís d'IBM respecte de l'accessibilitat, consulteu IBM Accessibility (Accessibilitat d'IBM - www.ibm.com/able).

Consideracions sobre la política de privadesa

Els productes de programari d'IBM, incloent-hi les solucions de programari com a servei ("Ofertes de programari") poden utilitzar galetes o altres tecnologies per recopilar informació d'us del producte, per ajudar a millorar l'experiència de l'usuari final, per adaptar les interaccions amb l'usuari final o per a altres finalitats. En molts casos, les Ofertes de programari no recopilen informació d'identificació personal. Algunes de les nostres Ofertes de programari us poden ajudar a recopilar informació d'identificació personal. Si aquesta Oferta de programari utilitza galetes per recopilar informació d'identificació personal, la informació específica sobre l'ús de galetes d'aquesta oferta s'estableix a continuació.

Aquesta Oferta de programari no utilitza galetes ni altres tecnologies per recopilar informació d'identificació personal.

Si les configuracions desplegades per a aquesta Oferta de programari us proporcionen com a client la capacitat de recopilar informació d'identificació personal d'usuaris finals mitjançant galetes i altres tecnologies, hauríeu de cercar assessorament judicial sobre les lleis aplicables referents a la recopilació de dades i ésser conscient dels requisits de notificació i consentiment.

Si voleu obtenir més informació sobre l'ús de diverses tecnologies i galetes per a la recopilació de dades, consulteu la Política de privadesa d'IBM a <http://www.ibm.com/privacy> i la Declaració de privadesa en línia d'IBM a <http://www.ibm.com/privacy/details>; la secció anomenada "Cookies, Web Beacons and Other Technologies" (Galetes, senyals webs i altres tecnologies" i "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" (Declaració de privadesa dels productes de programari d'IBM i ofertes de Software-as-a-Service) a <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Marques registrades

IBM, el logotip d'IBM i [ibm.com](http://www.ibm.com) són marques registrades d'International Business Machines Corp a nombroses jurisdiccions del món. Altres noms de productes i serveis poden ser marques registrades d'IBM o d'altres empreses. La llista actual de les marques registrades d'IBM està disponible al lloc web a Copyright and trademark information a www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association, i les marques de disseny INFINIBAND són marques registrades o marques de servei d'INFINIBAND Trade Association.

Linux és una marca registrada de Linus Torvalds als Estats Units i/o a altres països.

Avisos d'emissions electròniques

Si connecteu un monitor a l'equip, utilitzeu el cable i dispositius d'eliminació d'interferències subministrats pel fabricant del monitor.

Avisos de classe A

Les següents declaracions de Classe A s'apliquen als servidors IBM que contenen el processador POWER8 i als seus dispositius tret que es designin com a compatibilitat electromagnètica (EMC) de Classe B a la informació del dispositiu.

Declaració de Federal Communications Commission (FCC)

Nota: Aquest equip s'ha provat i compleix amb els límits per a un dispositiu digital de classe A, d'acord amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. Aquests límits tenen l'objectiu d'oferir una protecció raonable contra interferències perilloses quan l'equip funciona en un entorn comercial. Aquest equip genera, utilitza i pot radiar energia de freqüència de ràdio i, si no s'instal·la i utilitza segons el manual d'instruccions, pot provocar interferències perilloses en les comunicacions per ràdio. El funcionament d'aquest equip en una zona residencial pot provocar interferències perilloses; en aquest cas, l'usuari s'haurà de fer càrrec de corregir el problema.

Cal utilitzar cables correctament blindats i ben connectats a terra per complir amb els límits d'emissió de l'FCC. IBM no es fa responsable de cap interferència de ràdio o televisió causada per la utilització de cables i connectors diferents als recomanats ni per canvis o modificacions no autoritzats efectuats en aquest equip. Els canvis o modificacions no autoritzats podrien anul·lar l'autorització de l'usuari per fer funcionar l'equip.

Aquest dispositiu compleix amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. El funcionament està subjecte a les dues condicions següents: (1) aquest dispositiu no pot provocar interferències perilloses, i (2) aquest

dispositiu ha d'acceptar qualsevol interferència rebuda, incloent-hi les interferències que puguin provocar un funcionament no desitjat.

Declaració de conformitat del departament d'indústria del Canadà

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

Declaració de conformitat de la comunitat europea

Aquest producte compleix els requisits de protecció de la Directiva del Consell de la Unió Europea 2014/30/EU sobre l'aproximació de les lleis dels estats membres pel que fa a la compatibilitat electromagnètica. IBM no pot acceptar cap responsabilitat en els casos que no s'hagin satisfet els requisits de protecció resultants d'una modificació no recomanada del producte, incloent-hi la inserció de targetes d'opcions no IBM.

Contacte de la comunitat europea:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemanya
Tel: +49 800 225 5426
Correu electrònic: halloibm@de.ibm.com

Avís: Aquest és un producte de classe A. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències de ràdio; en aquest cas, es demanarà a l'usuari que prengui les mesures adequades.

Declaració del VCCI - Japó

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

Tot seguit es mostra un resum de la declaració del VCCI en japonès del quadre anterior:

Aquest és un producte de classe A basat en l'estàndard del VCCI Council. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències; en aquest cas, es demana a l'usuari que prengui les mesures adequades.

Declaració de la JEITA (associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació)

Aquesta declaració explica la conformitat de potència elèctrica (watts) de productes Japan JIS C 61000-3-2.

(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

Aquesta declaració explica la declaració de la JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association - associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació) per a productes inferiors o iguals a 20 A per fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Aquesta declaració explica la declaració JEITA per a productes de més de 20 A i de fase única.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- ・回路分類 : 6 (単相、PFC回路付)
- ・換算係数 : 0

Aquesta declaració explica la declaració JEITA per a productes de més de 20 A per fase, amb tres fases.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- ・回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- ・換算係数 : 0

Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - República Popular de la Xina

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。

Declaració: aquest és un producte de classe A. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències de ràdio; en aquest cas es pot demanar a l'usuari que dugui a terme l'acció adequada.

Declaració d'interferències electromagnètiques (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。

Tot seguit es mostra un resum de la declaració EMI de Taiwan anterior.

Avís: aquest és un producte de classe A. En un entorn domèstic, aquest producte pot provocar interferències de ràdio; en aquest cas, es demanarà a l'usuari que prengui les mesures adequades.

Informació de contacte d'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

Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - Corea

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

Declaració de conformitat d'Alemanya

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, Nova 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, Alemanya

Tel: +49 (0) 800 225 5426

Correu electrònic: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Declaració d'interferències electromagnètiques (EMI) - Rússia

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.

В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

Avisos de Classe B

Les declaracions de Classe B següents s'apliquen als dispositius designats com a compatibilitat electromagnètica (EMC) de Classe B a la informació d'instal·lació del dispositiu.

Declaració de la FCC (Federal Communications Commission)

Aquest equip s'ha provat i compleix amb els límits per a un dispositiu digital de classe B, d'acord amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. Aquests límits tenen l'objectiu d'oferir una protecció raonable contra interferències perilloses en una instal·lació residencial.

Aquest equip genera, utilitza i pot radiar energia de freqüència de ràdio i, si no s'instal·la i utilitza segons el manual d'instruccions, pot provocar interferències perilloses en les comunicacions per ràdio. Amb tot, no hi ha cap garantia que no es produeixin interferències en una instal·lació determinada.

Si aquest equip provoca interferències perilloses a la recepció de ràdio o televisió, la qual cosa es pot determinar activant i desactivant l'equip, es demanarà a l'usuari que intenti corregir les interferències duent a terme una o diverses de les mesures següents:

- Tornar a orientar o ubicar l'antena receptora.
- Augmentar la separació entre l'equip i el receptor.
- Connectar l'equip a una presa de corrent d'un circuit diferent d'on es troba connectat el receptor.
- Posar-se en contacte amb el distribuïdor autoritzat o representant de servei d'IBM per obtenir ajuda.

Cal utilitzar cables correctament blindats i ben connectats a terra per complir amb els límits d'emissió de l'FCC. Es poden adquirir cables i connectors adients dels distribuïdors autoritzats d'IBM. IBM no es fa responsable de cap interferència de ràdio o televisió causada per la utilització de cables i connectors diferents als recomanats ni per canvis o modificacions no autoritzats efectuats en aquest equip. Els canvis o modificacions no autoritzats podrien anul·lar l'autorització de l'usuari per fer funcionar aquest equip.

Aquest dispositiu compleix amb l'apartat 15 de les regles de l'FCC. El funcionament està subjecte a les dues condicions següents: (1) aquest dispositiu no pot provocar interferències perilloses, i (2) aquest dispositiu ha d'acceptar qualsevol interferència rebuda, incloent-hi les interferències que puguin provocar un funcionament no desitjat.

Declaració de conformitat del departament d'indústria del Canadà

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

Declaració de conformitat de la comunitat europea

Aquest producte compleix els requisits de protecció de la Directiva del Consell de la Unió Europea 2014/30/EU sobre l'aproximació de les lleis dels estats membres pel que fa a la compatibilitat electromagnètica. IBM no pot acceptar cap responsabilitat en els casos que no s'hagin satisfet els requisits de protecció resultants d'una modificació no recomanada del producte, incloent-hi la inserció de targetes d'opcions no IBM.

Contacte de la comunitat europea:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Abteilung M456

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Alemanya

Tel: +49 800 225 5426

Correu electrònic: halloibm@de.ibm.com

Declaració del VCCI - Japó

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

Declaració de la JEITA (associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació)

Aquesta declaració explica la conformitat de potència elèctrica (watts) de productes Japan JIS C 61000-3-2.

(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

Aquesta declaració explica la declaració de la JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association - associació japonesa d'indústries electròniques i de tecnologia de la informació) per a productes inferiors o iguals a 20 A per fase.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Aquesta declaració explica la declaració JEITA per a productes de més de 20 A i de fase única.

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

Aquesta declaració explica la declaració JEITA per a productes de més de 20 A per fase, amb tres fases.

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

IBM Taiwan Contact Information

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

Declaració de conformitat d'Alemanya

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, Nova 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, Alemanya
Tel: +49 (0) 800 225 5426
Correu electrònic: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Termes i condicions

Els permisos per a la utilització d'aquestes publicacions s'atorguen subjectes als termes i condicions següents.

Aplicabilitat: Aquests termes i condicions s'afegeixen als termes que s'utilitzen al lloc web d'IBM.

Ús personal: podeu reproduir aquestes publicacions per a un ús personal i no comercial, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu distribuir, visualitzar ni efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni de cap de les seves parts, sense el consentiment exprés d'IBM.

Ús comercial: només podeu reproduir, distribuir i visualitzar aquestes publicacions a la vostra empresa, sempre i quan es mantinguin tots els avisos de propietat. No podeu efectuar tasques derivades d'aquestes publicacions, ni reproduir, distribuir o visualitzar aquestes publicacions, ni cap de les seves parts, fora de la vostra empresa sense el consentiment exprés del d'IBM.

Drets: Excepte com s'atorga expressament en aquest permís, no s'atorga cap altre permís, llicència o dret, ja sigui explícit o implícit, respecte a les publicacions o qualsevol informació, dada, programari o cap altra propietat intel·lectual continguda en elles.

IBM es reserva el dret de retirar els permisos atorgats aquí sempre i quan, a la seva discreció, l'ús de les publicacions sigui perjudicial per al seu interès o, com determina IBM, les instruccions anteriors ja no se segueixin correctament.

No podeu baixar, exportar ni tornar a exportar aquesta informació, excepte en total conformitat amb totes les lleis i regulacions aplicables, incloses totes les lleis i regulacions d'exportació dels EUA.

IBM NO GARANTEIX EL CONTINGUT DE TOTES AQUESTES PUBLICACIONS. LES PUBLICACIONS ES PROPORCIONEN "TAL QUAL", SENSE CAP MENA DE GARANTIA, JA SIGUI EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLOENT-HI, PERÒ SENSE LIMITAR-SE A ELLES, LES GARANTIES IMPLÍCITES DE COMERCIALITZACIÓ, NO VULNERACIÓ I ADEQUACIÓ A UN PROPÒSIT DETERMINAT.



Imprès a Espanya