

Power Systems

Planificarea locației și a hardware-ului



Notă

Înainte de a folosi aceste informații și produsul la care se referă, citiți informațiile din [“Observații privind măsurile de siguranță”](#) la pagina v, [“Observații”](#) la pagina 159, manualul *Observații IBM asupra siguranței sistemelor*, G229-9054 și *Observații IBM de mediu și Ghidul utilizatorului*, Z125-5823.

Cuprins

Observații privind măsurile de siguranță.....	V
Privire generală asupra planificării fizice pentru locație și hardware.....	1
Activitățile de planificare.....	3
Lista de verificare pentru taskurile de planificare.....	3
Considerații generale.....	3
Indicații privind pregătirea locației și planificarea fizică.....	4
Planificarea locației și a hardware-ului.....	7
Fișe de specificații hardware.....	7
Specificațiile serverului.....	7
Specificațiile dulapului.....	9
Specificații Hardware Management Console.....	78
Specificații de switch de dulap.....	80
Specificațiile de instalare dulap pentru dulapurile care nu sunt cumpărate de la IBM.....	84
Planificarea pentru alimentare.....	92
Determinarea cerințelor de alimentare.....	92
Prize și ștechere.....	94
Modificarea cordoanelor de alimentare furnizate de IBM.....	99
Surse neîntreruptibile de alimentare.....	100
Opțiunile de unitate de distribuție alimentare și de cordoane de alimentare pentru dulapurile 7014, 7953 și 7965.....	101
Calcularea sarcinii de alimentare pentru unități de distribuție a alimentării 7188 sau 9188.....	111
Planificarea pentru cabluri.....	113
Pozarea cablurilor.....	113
Planificarea pentru cabluri SCSI atașate serial.....	117
Planificarea pentru răcirea cu apă.....	146
Specificațiile și cerințele sistemului de răcire cu apă.....	146
Observații.....	159
Caracteristicile de accesibilitate pentru serverele IBM Power Systems.....	160
Considerente privind politica de confidențialitate	161
Mărci comerciale.....	161
Observații privind emisia electronică.....	162
Observații privind Clasa A.....	162
Observații privind Clasa B.....	165
Termeni și condiții.....	168

Observații privind măsurile de siguranță

Pe parcursul acestui ghid pot apărea observații privind măsurile de siguranță:

- Observațiile **PERICOL** atrag atenția asupra unei situații care poate cauza moartea sau poate fi extrem de periculoasă pentru oameni.
- Observațiile **PRUDENTĂ** atrag atenția asupra unei situații care poate fi periculoasă pentru oameni din cauza unei condiții existente.
- Observațiile **ATENȚIE** vă cer atenția asupra unei posibile deteriorări a unui program, dispozitiv, sistem sau a datelor.

Informații privind măsurile de siguranță pentru comerțul internațional

În câteva țări este necesară prezentarea în limba națională a informațiilor privind măsurile de siguranță din publicațiile produsului. Dacă această cerință este valabilă pentru țara dumneavoastră, în pachetul cu publicații livrat împreună cu produsul este inclusă documentația cu informațiile privind măsurile de siguranță (ca materiale tipărite, pe DVD sau ca parte a produsului). Documentația conține informațiile privind măsurile de siguranță în limba dumneavoastră națională, cu referiri la sursa în limba engleză. Înainte de a utiliza o publicație în limba engleză americană pentru a instala, opera sau face service pentru acest produs, trebuie să vă familiarizați cu informațiile privind măsurile de siguranță din documentație. De asemenea, ar trebui să consultați documentația cu informații privind măsurile de siguranță ori de câte ori nu înțelegeți prea bine vreo informație privind măsurile de siguranță din publicațiile în limba engleză americană.

Pentru a obține copii noi sau suplimentare ale documentației cu informații privind măsurile de siguranță, sunați la IBM Hotline, la 1-800-300-8751.

Informații în germană privind măsurile de siguranță

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

Informații privind măsurile de siguranță pentru laser

Serverele IBM pot folosi plăci I/E sau caracteristici bazate pe fibre optice care utilizează laserul sau leduri.

Compatibilitatea privind laserul

Serverele IBM pot fi instalate în afara sau în interiorul unui dulap de echipamente IT.



PERICOL: Când lucrați pe sistem sau în preajma lui, luați aminte la următoarele măsuri preventive:

Tensiunea electrică și curentul de la cablurile de alimentare, de telefon și de comunicații sunt periculoase. Pentru a evita pericolul unui șoc electric:

- Dacă IBM a furnizat cordonul (cordoanele) de alimentare, conectați alimentarea la această unitate numai cu cordonul de alimentare furnizat de IBM. Nu utilizați cordonul de alimentare furnizat de IBM pentru niciun alt produs.
- Nu deschideți și nu reparați niciun ansamblu sursă de alimentare.
- Nu conectați și nu deconectați niciun cablu și nu realizați instalarea, întreținerea sau reconfigurarea acestui produs în timpul unei furtuni cu descărcări electrice.
- Acest produs poate fi echipat cu mai multe cordoane de alimentare. Pentru a înlătura toate tensiunile periculoase, deconectați toate cordoanele de alimentare.
 - Pentru alimentare în c.a., deconectați toate cordoanele de alimentare de la sursa lor de alimentare c.a..

- Pentru dulapuri cu un panou de distribuire a alimentării de c.c. (PDP), deconectați sursa de alimentare c.c. a clientului la PDP.
- La conectarea alimentării la produs, asigurați-vă că toate cablurile de alimentare sunt conectate corespunzător.
 - Pentru dulapuri cu alimentare în c.a., conectați toate cordoanele de alimentare la o priză cablată corespunzător și împământată electric. Asigurați-vă că valoarea tensiunii furnizate de priza electrică și succesiunea fazelor sunt conforme cu cele specificate pe plăcuța cu valorile nominale ale sistemului.
 - Pentru dulapuri cu un panou de distribuire a alimentării de c.c. (PDP), conectați sursa de alimentare c.c. a clientului la PDP. Asigurați-vă că este folosită polaritatea corespunzătoare la cuplarea cablurilor de alimentare în c.c. dus și întors.
- Conectați orice echipament care va fi atașat la acest produs la prize cablate corespunzător.
- Când este posibil, folosiți o singură mână pentru a conecta sau deconecta cablurile de semnale.
- Nu porniți niciodată echipamentul dacă există urme de foc, apă sau deteriorări structurale.
- Nu încercați să conectați alimentarea mașinii înainte de a fi rezolvate toate problemele posibile privind măsurile de siguranță.
- Plecați de la ideea că este posibil să existe o problemă privind măsurile de protecție electrică. Realizați toate verificările privind continuitatea, legarea la pământ și alimentarea electrică, specificate în timpul procedurilor de instalare a subsistemului, pentru a vă asigura că mașina îndeplinește cerințele de siguranță.
- Nu mai continuați inspecția dacă depistați o problemă privind măsurile de siguranță.
- Înainte de a deschide capacele dispozitivului, exceptând cazul în care există instrucțiuni diferite în procedurile de instalare și configurare: Deconectați cordoanele de alimentare de c.a. atașate, deschideți întrerupătoarele de circuit aplicabile aflate în panoul de distribuție alimentare (PDP) a dulapului și deconectați toate sistemele de telecomunicații, rețele și modemuri.



PERICOL:

- Când instalați, mutați sau deschideți capacele acestui produs sau ale unui dispozitiv atașat, conectați și deconectați cablurile așa cum se specifică în următoarele proceduri.

Pentru deconectare:

1. Opriți totul (exceptând cazul în care vi se cere altceva).
2. Pentru alimentare în c.a., scoateți cordoanele de alimentare din prize.
3. Pentru dulapuri cu un panou de distribuire a alimentării de c.c. (PDP), deschideți întrerupătoarele aflate în PDP și înlăturați alimentarea de la sursa de alimentare în c.c. a clientului.
4. Scoateți cablurile de semnal din conectori.
5. Scoateți toate cablurile din dispozitive.

Pentru conectare:

1. Opriți totul (exceptând cazul în care vi se cere altceva).
2. Atașați toate cablurile la dispozitive.
3. Atașați cablurile de semnal la conectori.
4. Pentru alimentare în c.a., scoateți cordoanele de alimentare din prize.
5. Pentru dulapuri cu un panou de distribuire a alimentării de c.c. (PDP), refaceți alimentarea de la sursa de alimentare c.c. a clientului și închideți întrerupătoarele aflate în PDP.
6. Porniți dispozitivele.

În sistem și în jurul acestuia pot exista muchii, colțuri și îmbinări ascuțite. Procedați cu precauție atunci când manipulați echipamentul, pentru a evita tăieturile, zgârieturile și ciupiturile. (D005)

(R001 partea 1 din 2):



PERICOL: Luați în considerare următoarele măsuri de precauție când lucrați pe sistemul dumneavoastră IT în dulap IT sau în preajma lui:

- Echipament greu—se poate accidenta personalul sau deteriorare echipamentul la mănuierea greșită.
- Coborâți întotdeauna suporturile de nivelare de pe dulap.
- Instalați întotdeauna colțare de stabilizare pe cabinetul dulapului, cu excepția cazului în care urmează să fie instalată opțiunea pentru cutremur.
- Pentru a evita condiții periculoase cauzate de încărcările mecanice disproporționate, instalați întotdeauna cele mai grele dispozitive în partea de jos a cabinetului dulapului. Instalați întotdeauna serverele și dispozitivele opționale începând din partea de jos a dulapului.
- Dispozitivele montate în dulap nu trebuie să fie utilizate pe post de raft sau spațiu de lucru. Nu puneți obiecte deasupra dispozitivelor montate în dulap. În plus, nu vă sprijiniți de dispozitivele montate în dulap și nu le utilizați pentru a vă stabiliza poziția corpului (de exemplu, când lucrați de pe o scară).



- Pericol privind stabilitatea:
 - Este posibil ca dulapul să se răstoarne și să producă răni grave.
 - Înainte de a extinde dulapul în poziția de instalare, citiți instrucțiunile pentru instalare.
 - Nu plasați nicio încărcătură pe echipamentul montat pe șine de glisare în poziția de instalare.
 - Nu lăsați echipamentul montat pe șine de glisare în poziția de instalare.
- Fiecare dulap poate avea mai multe cordoane de alimentare.
 - Pentru dulapurile alimentate în c.a., asigurați-vă că ați deconectat toate cabloanele de alimentare din dulap când sunteți direcționat să deconectați alimentarea în timpul reparării.
 - Pentru dulapuri cu un panou de distribuie a alimentării de c.c. (PDP), deschideți întrerupătoarele care controlează alimentarea unității de sistem sau deconectați sursa de alimentare în c.c. a clientului, când vi se indică să deconectați alimentarea în timpul reparării.
- Conectați toate dispozitivele instalate în dulap pentru a alimenta dispozitivele instalate în același cabinet de dulap. Nu conectați un cordon de alimentare al unui dispozitiv instalat într-un cabinet de dulap la un dispozitiv de alimentare instalat în alt cabinet de dulap.
- Dacă priza electrică nu este cablată corespunzător, ar putea determina o tensiune periculoasă pe părțile metalice ale sistemului sau pe dispozitivele atașate la sistem. Este responsabilitatea clientului să se asigure că priza este cablată și legată la pământ corespunzător, pentru a preveni electrocutarea. (R001 partea 1 din 2)

(R001 partea a 2-a din 2):



ATENȚIE:

- Nu instalați o unitate într-un dulap în care temperaturile ambientale interne ale dulapului depășesc temperatura ambientală recomandată de producător pentru toate dispozitivele montate în dulap.
- Nu instalați o unitate în dulap în cazul în care circulația aerului este compromisă. Asigurați-vă că nu este blocată sau diminuată circulația aerului pe niciuna dintre laturi, în față și în spatele unității care este folosită pentru a asigura circulația aerului în unitate.
- Trebuie să fiți atent la conectarea echipamentului la circuitul de alimentare, astfel încât supraîncărcarea circuitelor să nu compromită cablarea alimentării sau protecția la supracurent. Pentru a asigura o alimentare corectă a dulapului, consultați etichetele cu valorile nominale de pe echipamentul din dulap, pentru a determina cerința totală a circuitului de alimentare.
- (Pentru sertare glisante.) Nu trageți afară și nu instalați niciun sertar sau caracteristică atunci când colțarele de stabilizare ale dulapului nu sunt atașate la dulap sau dacă dulapul nu este fixat

pe podea. Nu trageți afară mai multe sertare la un moment dat. Dulapul poate deveni instabil dacă trageți mai multe sertare la un moment dat.



- (Pentru sertare fixe) Acest sertar este un sertar fix și trebuie să nu fie mișcat în cazul unei operații de service, decât atunci când producătorul specifică aceasta. Încercarea de a mișca parțial sau complet sertarul din dulap poate cauza instabilitatea dulapului sau poate cauza căderea sertarului din dulap. (R001 partea a 2-a din 2)



ATENȚIE: Înlăturarea componentelor din pozițiile superioare ale cabinetului dulapului îmbunătățește stabilitatea în timpul mutării. Urmați aceste sfaturi generale ori de câte ori mutați un cabinet de dulap populat, într-o cameră sau în interiorul unei clădiri.

- Reduceți greutatea cabinetului dulapului prin înlăturarea de echipamente, începând cu partea de sus a cabinetului dulapului. Când este posibil, refaceți configurația cabinetul dulapului așa cum era la livrare. Dacă nu știți cum era configurația, trebuie să țineți cont de următoarele măsuri de precauție:
 - Înlăturați toate dispozitivele din poziția 32U (conformitate ID RACK-001) sau 22U (conformitate ID RR001) și de deasupra.
 - Aveți grijă să instalați cele mai grele dispozitive în partea de jos a cabinetului.
 - Asigurați-vă că nu există sau sunt doar câteva niveluri U goale între dispozitivele instalate în cabinetul dulapului sub nivelul 32U (conformitate ID RACK-001) sau 22U (conformitate ID RR001), exceptând cazul în care configurația primită permite expres aceasta.
- În cazul în care cabinetul dulapului pe care îl mutați face parte dintr-o suită de cabinete de dulap, desprindeți cabinetul din această suită.
- În cazul în care cabinetul dulapului pe care îl mutați a fost furnizat cu lonjeroane amovibile, acestea trebuie să fie montate la loc înainte de a muta cabinetul.
- Verificați ruta pe care plănuți să o folosiți pentru a elimina potențialele pericole.
- Verificați dacă ruta pe care o alegeți poate suporta greutatea cabinetului de dulap încărcat. Consultați documentația care însoțește dulapul dumneavoastră pentru a vedea greutatea dulapului încărcat.
- Verificați dacă toate deschiderile ușilor au cel puțin 760 x 230 mm (30 x 80 inch).
- Asigurați-vă că toate dispozitivele, rafturile, sertarele, ușile și cablurile sunt asigurate.
- Asigurați-vă că toate cele patru suporturi de nivelare sunt ridicate în cea mai înaltă poziție a lor.
- Asigurați-vă că nu este niciun colțar stabilizator instalat în cabinetul dulapului în timpul mutării.
- Nu folosiți o rampă cu panta mai mare de 10 grade.
- După ce dulapul se găsește în noua locație, parcurgeți pașii următori:
 - Coborâți cele patru suporturi de nivelare.
 - Instalați colțare stabilizatoare pe cabinetul dulapului sau, într-un mediu pentru cutremur, fixați dulapul pe podea.
 - Dacă ați eliminat vreun dispozitiv din cabinetul dulapului, repopulați dulapul pornind de la poziția cea mai joasă către poziția cea mai înaltă.
- Dacă este necesară mutarea într-o poziție aflată la o distanță mare, refaceți configurația cabinetul dulapului așa cum era la livrare. Împachetați cabinetul în ambalajul original sau într-unul echivalent. De asemenea, coborâți suporturile de nivelare pentru a ridica roțile de pe paletă și fixați cu bolțuri dulapul pe paletă.

(R002)

(L001)



PERICOL: Componentele care au atașată această etichetă prezintă niveluri periculoase de tensiune sau energie. Nu deschideți capacele sau barierele care au această etichetă. (L001)

(L002)

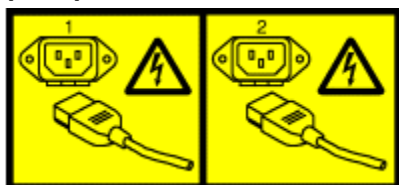


PERICOL: Dispozitivele montate în dulap nu trebuie să fie utilizate pe post de raft sau spațiu de lucru. Nu puneți obiecte deasupra dispozitivelor montate în dulap. În plus, nu vă sprijiniți pe dispozitivele montate în dulap și nu le folosiți pentru a vă stabiliza poziția corpului (de exemplu, când lucrați de pe o scară). Pericol privind stabilitatea:

- Este posibil ca dulapul să se răstoarne și să producă răni grave.
- Înainte de a extinde dulapul în poziția de instalare, citiți instrucțiunile pentru instalare.
- Nu plasați nicio încărcătură pe echipamentul montat pe șine de glisare în poziția de instalare.
- Nu lăsați echipamentul montat pe șine de glisare în poziția de instalare.

(L002)

(L003)



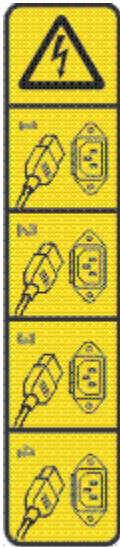
or



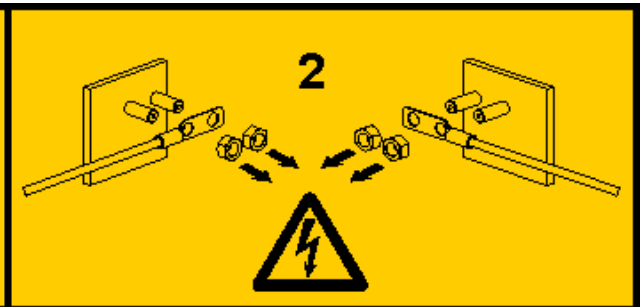
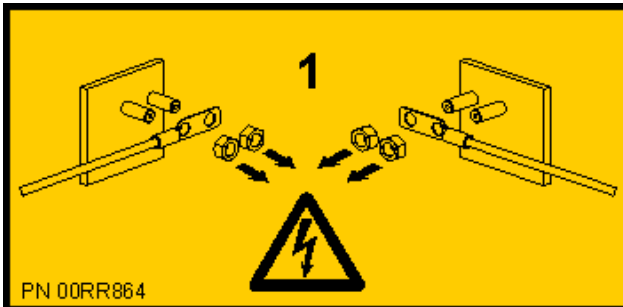
or



or



or



PERICOL: Mai multe cordoane de alimentare. Produsul poate fi echipat cu multiple cordoane de alimentare în c.a. sau cu multiple cordoane de alimentare în c.c.. Pentru a înlătura toate tensiunile periculoase, deconectați toate cordoanele și cordoanele de alimentare. (L003)

(L007)





ATENȚIE: Suprafață fierbinte în apropiere. (L007)

(L008)



ATENȚIE: Părți în mișcare periculoase în apropiere. (L008)

Toate dispozitivele cu laser sunt certificate în Statele Unite cu privire la respectarea cerințelor specificate în subcapitolul J din DHHS 21 CFR pentru produsele cu laser din clasa 1. În afara Statelor Unite, sunt certificate pentru conformitatea cu IEC 60825 ca produs laser din clasa 1. Vedeți eticheta de pe fiecare parte componentă pentru numerele certificării referitoare la laser și informațiile despre aprobare.



ATENȚIE: Acest produs poate conține unul sau mai multe dintre dispozitivele următoare: unitate CD-ROM, unitate DVD-ROM, unitate DVD-RAM sau modul cu laser, care sunt produse cu laser din Clasa 1. Rețineți următoarele informații:

- Nu înlăturați capacele. Înlăturarea capacelor produselor cu laser poate avea ca rezultat expunerea la radiații laser periculoase. În interiorul dispozitivului nu există părți care să poată fi reparate.
- Utilizarea elementelor de control sau de reglaj sau aplicarea altor proceduri decât cele specificate aici ar putea duce la o expunere periculoasă la radiații.

(C026)



ATENȚIE: Mediile de procesare a datelor pot conține echipamente care transmit prin legăturile sistemului folosindu-se de module cu laser care operează la niveluri de putere mai mari decât cele din Clasa 1. Din această cauză, nu trebuie să priviți niciodată capătul unui cablu cu fibre optice sau o mufă desfăcută. Deși luminarea unui capăt și verificarea continuității fibrei optice prin privirea în celălalt a unei fibre optice deconectate nu poate răni ochiul, această procedură este considerată potențial periculoasă. Ca urmare, nu se recomandă să verificați continuitatea fibrelor optice prin plasarea unei surse de lumină într-un capăt și apoi privirea celuilalt capăt. Pentru a verifica continuitatea unui cablu de fibră optică, utilizați o sursă de lumină optică și un aparat de măsură energie. (C027)



ATENȚIE: Acest produs conține laser din Clasa 1M. Nu priviți direct prin instrumente optice. (C028)



ATENȚIE: Unele produse cu laser conțin o diodă laser din Clasa 3A sau Clasa 3B. Rețineți următoarele informații:

- La deschidere vă expuneți la radiații laser.
- Nu vă concentrați privirea asupra fasciculului, nu priviți direct prin instrumente optice și evitați expunerea directă la fascicul. (C030)

(C030)



ATENȚIE: Bateria conține litiu. Pentru a evita o eventuală explozie, nu ardeți și nu încărcați bateria.

Nu:

- Aruncați sau scufundați în apă
- Încălziți la mai mult de 100 de grade C (212 grade F)
- Reparați sau dezasamblați

Înlocuiți-o numai cu partea componentă aprobată de IBM. Reciclați sau aruncați bateria urmând instrucțiunile reglementărilor locale. În Statele Unite, IBM are un proces pentru colectarea acestor baterii. Pentru informații, sunați la 1-800-426-4333. Să aveți la îndemână numărul părții componente IBM pentru baterie atunci când sunați. (C003)



ATENȚIE: În ceea ce privește UNEALTA DE RIDICARE furnizată de IBM:

- Operarea UNELTEI DE RIDICARE de către personal autorizat.
- UNEALTA DE RIDICARE este destinată să fie utilizată pentru a ajuta, a ridica, a instala, a muta unități (încărca) în dulap. Nu este concepută pentru utilizarea la transportul peste rampe înalte sau ca înlocuitor pentru astfel de unelte dedicate, cum ar fi transpalete, lize, autoîncărcătoare cu furcă, și pentru alte practici de mutare înrudite. Când acest lucru nu este posibil, trebuie utilizate servicii sau persoane instruite special (de exemplu, instalatori sau transportatori).
- Citiți și înțelegeți complet conținutul manualului operatorului pentru UNEALTA DE RIDICARE (LIFT TOOL) înainte de utilizare. Necitirea, neînțelegerea și nerespectarea regulilor de securitate și a instrucțiunilor pot avea ca rezultat deteriorarea produsului și/sau rănirea personală. Dacă aveți întrebări, contactați organizația de service și suport a furnizorului. Manualul tipărit pe hârtie trebuie să rămână în zona mașinii, în buzunarul de păstrare asigurat. Cea mai recentă revizie a manualului este disponibilă pe site-ul web al furnizorului.
- Testați funcționarea frânelor stabilizatorului înainte de fiecare utilizare. Nu forțați mutarea sau rularea UNELTEI DE RIDICARE cu frâna stabilizatorului angajată.
- Nu înălțați, coborâți sau glisați raftul de încărcare al platformei decât cu stabilizatorul (pedala de frână) complet angajat. Mențineți angajată frâna stabilizatorului când nu este în uz sau mișcare.
- Nu mutați UNEALTA DE RIDICARE în timp ce platforma este înălțată, cu excepția unei poziționări minore.
- Nu depășiți capacitatea de încărcare maximă. Vedeți DIAGRAMA CAPACITĂȚII DE ÎNCĂRCARE pentru încărcările maxime la centru, față de marginea platformei extinse.
- Ridicați încărcătura numai dacă este plasată corespunzător în centrul platformei. Nu plasați mai mult de 200 livre (91 kg) pe marginea unei platforme glisante, luând în considerare și masa/gravitația centrului încărcăturii (CoG).
- Nu încărcăți platformele pe colț, nu înclinați elementul de înălțare și nu utilizați pene pentru instalarea înclinată a unității sau alte accesorii de acest fel. Înainte de utilizare, securizați astfel de opțiuni ale platformelor -- înclinare element de înălțare, pene etc. -- pe raftul principal sau pe furci în toate cele patru locații (4x sau toate celelalte elemente de montare furnizate), utilizând numai accesoriile furnizate. Obiectele sarcină sunt proiectate să gliseze pe/de pe platforme netede, fără un efort deosebit, deci aveți grijă să nu împingeți sau să le înclinați. Mențineți întotdeauna opțiunea element de înălțare înclinată [platformă cu înclinare ajustabilă] în poziția orizontală, exceptând cazul în care este necesară o ajustare finală minoră față de orizontală.
- Nu stați sub o încărcătură care atârână.
- Nu utilizați o suprafață neregulată, în pantă în sus sau în jos (rampe majore).
- Nu stivuiți încărcături.
- Nu operați în timp ce sunteți sub influența medicamentelor sau alcoolului.
- Nu sprijiniți scara pe UNEALTA DE RIDICARE (decât în cazul în care aceasta este permisă în mod specific pentru una dintre următoarele proceduri calificate privind lucrul la înălțare cu această UNEALTĂ).
- Înclinare periculoasă. Nu împingeți și nu vă sprijiniți de încărcătură cu platforma ridicată.
- Nu o folosiți ca platformă sau treaptă de ridicare a personalului. Fără pasageri.
- Nu staționați pe nicio parte a elevatorului. Nu este o treaptă.
- Nu urcați pe stâlp.
- Nu lucrați cu o mașină UNEALTĂ DE RIDICARE deteriorată sau defectă.

- Pericol de strivire sau acroșare sub platformă. Coborâți încărcătura numai în zone fără personal și obstacole. Aveți grijă la mâini și picioare în timpul operării.
- Fără furci. Nu ridicați și nu mutați mașina UNEALTĂ DE ÎNCĂRCARE fără încărcătură cu o transpaletă, cric sau autostivuitoare cu furcă.
- Stâlpu depășește nivelul platformei. Aveți grijă la înălțimea tavanului, la jgheburile de cabluri, la aspersoare, becuri și alte obiecte din jur.
- Nu lăsați nesupravegheată mașina UNEALTĂ DE ÎNCĂRCARE cu încărcătura ridicată.
- Fiți atent și țineți-vă mâinile, degetele și îmbrăcămintea deoparte când echipamentul este în mișcare.
- Rotiți Trolitul numai cu mâna. Dacă mânerul trolitului nu poate fi rotit ușor cu o mână, este posibil să fie supraîncărcat. Nu continuați să rotiți mânerul trolitului peste partea de sus sau de jos a cursei platformei. Derularea excesivă va determina detașarea mânerului și deteriorarea cablului. Întotdeauna țineți strâns mânerul când coborâți, când derulați cablul. Asigurați-vă întotdeauna că trolitul poate ține sarcina înainte de a elibera mânerul.
- Un accident cu trolitul poate cauza răni grave. Nu este destinat pentru mutarea persoanelor. Asigurați-vă că se aude sunetul clicetului atunci când este ridicat echipamentul. Asigurați-vă că trolitul este blocat în poziție înainte de a elibera mânerul. Citiți pagina cu instrucțiuni înainte de a opera acest trolit. Nu permiteți niciodată ca trolitul să deruleze cablul liber. Derularea liberă va determina o înfășurare neuniformă a cablului în jurul tamburului trolitului și deteriorarea cablului și poate cauza o rănire gravă.
- Această UNEALTĂ trebuie să fie întreținută corect pentru a fi utilizată de personalul IBM Service. IBM va inspecta starea acesteia și va verifica istoricul întreținerii înainte de operare. Personalul își rezervă dreptul de a nu folosi UNEALTA dacă starea acesteia nu este adecvată. (C048)

Informații privind alimentarea și cablarea pentru NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Comentariile următoare sunt valabile pentru serverele IBM care au fost desemnate ca fiind conforme cu NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

Echipamentul este adecvat pentru instalarea în:

- Facilități de telecomunicații prin rețea
- Locații unde se aplică NEC (National Electrical Code)

Porturile de interior ale acestui echipament sunt adecvate numai pentru conectarea la cablajul intern, neexpus al clădirii. *Nu este permisă* conectarea metalică a porturilor de interior ale acestui echipament la interfețe care se conectează la instalații exterioare sau la cablajul acestora. Aceste interfețe sunt concepute să fie folosite numai ca interfețe de interior (porturi Tip 2 sau Tip 4, după cum se arată în GR-1089-CORE) și trebuie să fie izolate față de cablajul expus al instalațiilor externe. Adăugarea unor siguranțe principale nu reprezintă o protecție suficientă pentru a conecta metalic aceste interfețe la cablajul instalațiilor externe.

Notă: Toate cablurile Ethernet trebuie să fie ecranate și legate la pământ în ambele capete.

Sistemul cu alimentare c.a. nu necesită utilizarea unui dispozitiv extern de protecție la supratensiune.

Sistemul cu alimentare c.c. folosește cablarea cu retur c.c. izolat (DC-I). *Nu este permisă* conectarea terminalului de retur al bateriei de c.c. la legătura la pământ a șasiului sau a cadrului.

Sistemul cu alimentare c.c. este conceput pentru a fi instalat într-o rețea comună, după cum este descris în GR-1089-CORE.

Privire generală asupra planificării fizice pentru locație și hardware

Instalarea cu succes necesită planificarea efectivă a mediului dumneavoastră fizic și operațional. Sunteți cea mai valoroasă resursă pentru planificarea locației, deoarece știți unde și cum sunt folosite sistemul și dispozitivele care sunt atașate la el.

Pregătirea locației pentru întregul sistem este de responsabilitatea clientului. Taskul principal al planificatorului este să se asigure că fiecare sistem este instalat în așa fel încât să poată fi operat și să i se facă service în mod eficient.

Aflați care sunt informațiile de bază de care aveți nevoie pentru instalarea sistemului. Ele furnizează o privire generală pentru fiecare task de planificare și informațiile de referință utile la realizarea acestor taskuri. În funcție de complexitatea sistemului comandat și de resursele de calcul existente, s-ar putea să nu fie nevoie să finalizați toți pașii notați aici.

Mai întâi, cu ajutorul inginerilor de sistem, reprezentanților de vânzări sau al altora care coordonează instalarea, faceți o listă cu hardware-ul pentru care trebuie să faceți planificarea. Utilizați sumarul comenzii dumneavoastră ca să vă ajute la întocmirea acestei liste. Lista devine acum lista dumneavoastră "De făcut". Puteți folosi ca ajutor și [Lista de verificare taskuri de planificare](#).

În timp ce dumneavoastră sunteți responsabil pentru planificare sunt disponibili și reprezentanți ai vânzătorilor și contractorilor ca să vă ajute cu toate aspectele planificării. Pentru unele unități de sistem, un reprezentant de service al clientului instalează unitatea de sistem și verifică operarea corectă. Unele unități de sistem sunt considerate instalabile de către client. Dacă nu sunteți sigur care, verificați cu reprezentantul dumneavoastră de vânzări.

Secțiunea de planificare fizică oferă caracteristicile fizice ale mai multor unități sistem și ale produselor lor asociate. Pentru mai multe informații despre produsele care nu sunt incluse în secțiunea de planificare fizică, luați legătura cu reprezentantul dumneavoastră de vânzări sau cu reseller-ul IBM.

Înainte de a continua cu planificarea, asigurați-vă că hardware-ul și software-ul pe care l-ați ales îndeplinește nevoile. Reprezentantul dumneavoastră de vânzări este disponibil pentru a răspunde la întrebări.

În timp ce aceste informații sunt pentru planificarea hardware, memoria sistemului și stocarea pe disc necesare sunt în funcție de software-ul care va fi folosit, totuși mai jos aici sunt listate unele lucruri de care trebuie să țineți seama. Informațiile despre produsele software sunt de obicei incluse în sau cu software-ul de program licențiat propriu-zis.

La evaluarea adecvării hardware-ului și software-ului, luați în considerare următoarele sfaturi:

- Spațiu de disc și memorie sistem disponibile pentru a cuprinde software-ul, documentația online și datele (inclusiv nevoile de creșteri viitoare pentru mai mulți utilizatori, mai multe date și aplicații noi).
- Compatibilitatea tuturor dispozitivelor.
- Compatibilitatea pachetelor de software între ele și cu configurația de hardware.
- Redundanță adecvată și capabilități de rezervă (backup) pentru hardware și software.
- Dacă este necesară, portabilitatea software-ului la noul sistem
- Toate cerințele software-ului ales sunt satisfăcute.
- Datele de transferat la noul sistem.

Activitățile de planificare

Puteți folosi aceste informații pentru a vă ajuta să planificați instalarea fizică pentru server.

Planificarea corectă pentru sistemul dumneavoastră facilitează o instalare fără probleme și pornirea rapidă a sistemului. Sunt disponibili reprezentanți de vânzări sau pentru planificarea instalării care să vă ajute.

Ca parte a activității de planificare, luați decizii legate de unde să puneți serverul dumneavoastră și cine operează sistemul.

Lista de verificare pentru taskurile de planificare

Use această listă de verificare pentru a documenta progres de planificare.

Împreună cu reprezentantul de vânzări, stabiliți datele de finalizare pentru fiecare task. Puteți reexamina periodic programul pentru planificare cu reprezentantul dumneavoastră de vânzări.

Tabela 1. Lista de verificare pentru taskurile de planificare			
Pasul de planificare	Persoana responsabilă	Data țintă	Data finalizării
Planificarea dispunerii în birou sau în camera computerelor (planificarea fizică)			
Pregătirea pentru cablurile și cordoanele de alimentare necesare			
Pregătirea pentru cabluri și cablare			
Crearea sau modificarea rețelelor de comunicații			
Realizarea de modificări la clădire, dacă este cazul			
Pregătirea planurilor de întreținere, recuperare și securitate			
Dezvoltarea unui plan de educație			
Comandarea consumabilelor			
Pregătirea pentru livrarea sistemului			

Considerații generale

Planificarea pentru sistemul dumneavoastră necesită atenție privind mai multe detalii.

Când determinați plasarea sistemului, țineți cont de următoarele considerente:

- Spațiu adecvat pentru dispozitive.
- Mediul de lucru pentru personalul care utilizează dispozitivele (confortul, abilitatea de a accesa dispozitivele, consumabilele și materialele de documentație).

- Spațiu adecvat pentru întreținerea și service-ul pentru dispozitive.
- Cerințele de securitate fizică necesare pentru dispozitive.
- Greutatea dispozitivelor.
- Căldura disipată de dispozitive.
- Cerințele de temperatură pentru operarea dispozitivelor.
- Cerințele de umiditate pentru dispozitive.
- Cerințele pentru fluxul de aer pentru dispozitive.
- Calitatea aerului în locația unde sunt utilizate dispozitivele. De exemplu, praful în exces le poate deteriora.

Notă: Sistemul și dispozitivele sunt proiectate pentru a opera în medii de birou normale. Mediile care nu sunt curate pot duce la deteriorarea dispozitivelor. Dumneavoastră sunteți responsabil pentru asigurarea unui mediu corespunzător.

- Limitările de altitudine pentru dispozitive.
- Niveluri de emisii de zgomot ale dispozitivelor.
- Orice vibrații ale unui echipament aflat lângă locul unde sunt plasate dispozitivele.
- Căile cordonelor de alimentare.

Paginile următoare conțin informațiile de care aveți nevoie pentru a evalua aceste considerații.

Indicații privind pregătirea locației și planificarea fizică

Aceste indicații vă ajută să vă pregătiți locația pentru livrarea și instalarea serverului.

Informațiile care sunt cuprinse în pot să fie utile pentru pregătirea centrului de date înainte de primirea serverului.

Subiectul acoperă următoarele informații:

Alegerea locației, considerente pentru clădire și spațiu

- Selectarea locației
- Accesul
- Electricitatea statică și rezistența podelei
- Cerințele de spațiu
- Construcția și încărcarea podelei
- Podele înălțate
- contaminarea conductivă
- Dispunerea în camera computerelor

Mediu locație, măsuri de siguranță și securitate

- Vibrații și șocuri
- Iluminarea
- Acustica
- Compatibilitatea electromagnetică
- Locația camerei computerelor
- Protecția materialelor și a mediilor de stocare a datelor
- Planificarea situațiilor de urgență pentru continuitatea operațiilor

Alimentarea electrică și împământarea

- Informații generale privind alimentarea

- Calitatea alimentării
- Limitele de tensiune și de frecvență
- Sarcina alimentării
- Sursa de alimentare
- Instalările cu alimentare duală

Aer condiționat

- Determinarea necesităților de aer condiționat
- Indicații generale pentru centrele de date
- Criterii de proiectare pentru temperatură și umiditate
- Instrumentele de înregistrare a umidității și a temperaturii
- Relocarea și stocarea temporară
- Climatizarea
- Distribuția de aer pentru sistem

Planificarea instalării schimbătoarelor de căldură pe ușa din spate

- Planificarea instalării schimbătoarelor de căldură pe ușa din spate
- Specificațiile schimbătorului de căldură
- Specificațiile apei pentru bucla secundară de răcire
- Specificațiile de livrare a apei pentru buclele secundare
- Dispunerea și instalarea mecanică
- Sursele sugerate pentru componentele buclei secundare

Comunicații

- Planificarea pentru comunicații

Planificarea locației și a hardware-ului

Aflați mai multe despre specificațiile pe care le pot utiliza planificatorii locației pentru a evalua cerințele fizice și operaționale necesare pentru a pregăti locația dumneavoastră pentru un nou server. Aceste informații includ specificații pentru servere și unități de expansiune, prize și ștechere și cabluri și informații despre unități de distribuirea alimentării și despre surse de alimentare neîntreruptibile.

Fișe de specificații hardware

Fișele cu specificații hardware furnizează informații detaliate despre hardware-ul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Specificațiile serverului

Specificațiile serverului furnizează informații detaliate despre serverul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Selectați modelele corespunzătoare pentru a vizualiza specificațiile serverului dumneavoastră.

Specificațiile serverului model 9183-22X

Specificațiile serverului furnizează informații detaliate despre serverul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Folosiți următoarele specificații pentru a vă elabora planul pentru server.

Tabela 2. Dimensiunile pentru 9183-22X				
Lățime	Adâncime	Înălțime	Unități EIA	Greutate (maximă)
436 mm (17,2 inch)	820 mm (32,3 inch)	86 mm (3,4 inch)	2	32,765 kg (72,23 lb)

Tabela 3. Caracteristici electrice pentru 9183-22X	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Voltaj și frecvență nominală ¹	200-240 V c.a. la 50 sau 60 Hz plus sau minus 3 Hz
Ieșire termică (maxim) ²	6143 BTU/hr
Consum maxim de putere ²	1800 W
Maximum kVA ³	1.855 kVA
Faze	Monofazic

Tabela 3. Caracteristici electrice pentru 9183-22X (continuare)

Caracteristici electrice	Proprietăți
Note: 1. Sursa de tensiune acceptă automat orice tensiune din gama de tensiuni nominale publicată. Dacă sunt instalate și operaționale două surse de alimentare, ele folosesc de la rețeaua de alimentare cam același curent și furnizează cam același curent la ieșire, în sarcină. Fiecare sursă de alimentare are o intrare IEC 320-C20. 2. Sertarul Power și sarcina termică variază foarte mult în funcție de configurație. Când se face planificarea unui sistem electric, este important să se utilizeze valorile maxime. Totuși, când se planifică sarcina termică, puteți utiliza Estimatorul de energie a sistemelor IBM pentru a obține o ieșire termică pe baza unei anumite configurații. Consultați site-ul web IBM Systems Energy Estimator pentru a determina dacă sunt suportate tipul de mașină și modelul. 3. Pentru a calcula amperajul, înmulțiți numărul de kVA cu 1000 și împărțiți acel număr la tensiunea de operare.	

Tabela 4. Cerințele de mediu

Cerințele de mediu		
Mediul (de operare) ¹		
Proprietăți	Recomandat	Permis ^{2,3,4}
Clasă ASHRAE		A2 (a patra ediție)
Direcție flux de aer	Din față în spate	
Temperatura	18°C – 27°C (64,4°F – 80,6°F)	10°C – 35°C (50°F – 95°F)
Limită inferioară umiditate	Punct de condensare -9°C (15,8°F)	Punct de condensare -12°C (10,4°F) și umiditate relativă 8%
Limită superioară umiditate	60% umiditate relativă și punct de condensare 15°C (59°F)	85% umiditate relativă și punct de condensare 21°C (69,8°F)
Altitudine maximă		5000 m (16.400 ft)
Mediu permis (non-operare) ⁵		
Temperatura	5°C - 45°C (45°C - 113°F)	
Umiditate relativă	De la 8% la 85%	
Punct de condensare maxim	27°C (80,6°F)	
Mediu (transport)		
Temperatura	De la -40°C la 60°C (de la -40°F la 140°F)	
Umiditate relativă	5% - 100% (fără condensare)	
Temperatură maximă bulb umed	29°C (84,2°F)	
Mediu (stocare)		
Temperatura	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	
Umiditate relativă	5% - 80% (fără condensare)	
Temperatură maximă bulb umed	29°C (84,2°F)	

Tabela 4. Cerințele de mediu (continuare)

Cerințele de mediu	
Note: 1. IBM asigură mediul de operare recomandat ca mediu de operare pe termen lung, ceea ce poate avea ca rezultat cel mai înalt nivel de fiabilitate și eficiență energetică. Mediul de operare permis reprezintă mediul în care este testat echipamentul pentru verificarea funcționalității. Din cauza solicitărilor pe care le suportă echipamentul la funcționarea în intervalul permis, aceste intervale trebuie să fie utilizate pentru o funcționare de scurtă durată, nu pentru funcționarea continuă. 2. Trebuie scăzută temperatura maximă permisă cu 1°C (1,8°F) la fiecare 175 m (574 ft) peste 900 m (2953 ft), până la o altitudine maximă permisă de 3050 m (10000 ft). 3. Nivelul minim de umiditate este valoarea mai mare de umiditate absolută a punctului de condensare, de -12°C (10,4°F) și umiditate relativă de 8%. Aceste niveluri se intersectează la aproximativ 25°C (77°F). Sub această intersecție, punctul de condensare (-12°C) reprezintă nivelul minim de umiditate, în timp ce, peste el, umiditatea relativă (8%) este minimă. Pentru limita superioară de umiditate, limita este umiditatea absolută minimă a punctului de condensare și umiditatea relativă care este declarată. 4. Se aplică următoarele cerințe minime pentru centrele de date care sunt operate la umiditate relativă scăzută: • Centrele de date care nu au podele ESD și unde persoanele pot purta pantofi non-ESD ar putea lua în considerare creșterea umidității, știind că riscul generării a 8 kV crește ușor la umiditatea relativă de 8%, comparativ cu umiditatea relativă de 25%. • Toate elementele de mobilier și echipamentele mobile trebuie să fie realizate din materiale conductive sau disipative static și trebuie să fie legate la pământ. • În timpul întreținerii componentelor hardware, personalul care vine în contact cu echipamentul IT trebuie utilizeze o brățară legată la pământ, cu funcționare corespunzătoare. 5. Echipamentul care este scos din containerul de transport original și este instalat, dar nu este alimentat. Mediul non-operare permis este furnizat pentru a defini domeniul mediilor în care poate fi plasat, pentru scurt timp, un sistem nealimentat, fără a se deteriora.	

Tabela 5. Spații de acces pentru service

Spații de acces	Față	Spate	Laterală ¹	Top ¹
Funcțional	762 mm (30 inch)	762 mm (30 inch)		
Neoperațional	762 mm (30 inch)	762 mm (30 inch)	762 mm (30 inch)	762 mm (30 inch)

¹Spațiile laterale și de deasupra sunt opționale în timpul operării.

Conformitatea privind compatibilitatea electromagnetică: CISPR 32; CISPR 24; FCC, CFR 47, Partea a 15-a (S.U.A.); VCCI (Japan); Directiva 2014/30/UE (ZEE); ICES-003, Articolul 6 (Canada); ACMA (Australia, Noua Zeelandă); CNS 13438 (Taiwan); Radio Waves Act (Korea); EAC (EAEU)

Conformitatea privind măsurile de siguranță: UL 60950-1:2007 Underwriters Laboratory; CAN/CSA22.2 No. 60950-1-07; Norma europeană EN60950-1:2006 + Am1 + Am2; IEC 60950-1 Ediția a 2-a + Am1 + Am2 și toate diferențele naționale; IS13252 (Partea 1): 2010+Am1: 2013+Am2: 2015

Specificațiile dulapului

Specificațiile dulapului furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Pentru specificații de dulapuri non-IBM, vedeți [“Specificațiile de instalare dulap pentru dulapurile care nu sunt cumpărate de la IBM”](#) la pagina 84.

Selectați-vă modelul de dulap pentru a-i vizualiza specificațiile.

Referințe înrudite

Specificațiile de instalare dulap pentru dulapurile care nu sunt cumpărate de la IBM

Aflați mai multe despre cerințele și specificațiile pentru instalarea sistemelor IBM în dulapuri care nu au fost cumpărate de la IBM.

Planificarea pentru dulapurile 7014-T00 și 7014-T42

Specificațiile dulapului furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Unele produse pot avea limitări de instalare în dulap. Consultați specificațiile de server sau produs pentru eventuale restricții.

Mai jos sunt furnizate specificațiile pentru dulapurile 7014-T00 și 7014-T42.

Dulapul pentru modelul 7014-T00

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Tabela 6. Dimensiuni pentru dulap					
Configurația de dulap	Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (configurație maximă) și capacitate în unități EIA
Dulap numai cu capace laterale	644 mm (25,4 inch)	1016 mm (40,0 inch)	1804 mm (71,0 inch)	244 kg (535 lb)	816 kg (1795 lb) ¹ 36 unități EIA
Dulap numai cu ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1042 mm (41,0 inch)	1804 mm (71,0 inch)	254 kg (559 lb)	-
Dulap cu uși față și spate standard	644 mm (25,4 inch)	1100 mm (43,3 inch)	1804 mm (71,0 inch)	268 kg (590 lb)	-
Dulap cu ușă față FC 6101 OEM front și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1100 mm (43,3 inch)	1804 mm (71,0 inch)	268 kg (590 lb)	-
Dulap cu ușă față perforată FC 6068 și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1100 mm (43,3 inch)	1804 mm (71,0 inch)	268 kg (590 lb)	-
Dulap cu uși față și spate FC 6248 antifonate	644 mm (25,4 inch)	1413 mm (55,6 inch)	1804 mm (71,0 inch)	268 kg (589 lb)	-
¹ Pentru mai multe informații despre distribuția greutateii dulapului și încărcarea podelei, vedeți Distribuția greutateii dulapului și încărcarea podelei 7014-T00, 7014-T42 și 0553.					

Tabela 7. Dimensiuni fără uși

Model ușă	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate
Ușă față standard	639 mm (25,2 inch)	1740 mm (68,5 inch)	56 mm (2,3 inch)	14 kg (31 lb)
Ușă spate standard	639 mm (25,2 inch)	1740 mm (76,7 inch)	26 mm (1 inch)	11 kg (24 lb) Cu spumă acustică: 14 kg (31 lb)
Capace laterale standard	10 mm (0,4 inch) fiecare	1740 mm (68,5 inch) fiecare	1042 mm (41,0 inch) fiecare	8,25 kg (18 lb) fiecare
Ușă față FC 6101 (OEM)	639 mm (25,2 inch)	1740 mm (68,5 inch)	56 mm (2,3 inch)	14 kg (31 lb)
Ușă față FC 6068, perforație mare	639 mm (25,2 inch)	1740 mm (68,5 inch)	56 mm (2,3 inch)	14 kg (31 lb)
Uși antifonate FC 6248, față și spate	639 mm (25,2 inch) fiecare	1740 mm (76,6 inch) fiecare	198 mm (7,8 inch) fiecare	12,3 kg (27 lb) fiecare

Tabela 8. Electric¹

Caracteristici electrice	Proprietăți
Sarcina maximă a sursei de alimentare în kVA ²	8,4 (FC 6117 ³) 8,4 (FC EPB8 ^{3,4})
Note: - Puterea totală a dulapului poate fi derivată din suma alimentării care este folosită de sertarele din dulap. - Pentru FC EPB8, fiecare parte poate suporta maximum 600 amperi (A) și 10 întrerupătoare de circuit. PDP-ul poate avea până la douăzeci de întrerupătoare (zece per sursă de alimentare) cu valori nominale între 5 A și 90 A. Fiecare sursă de alimentare suportă până la 8,4 kVA. - Pentru informații suplimentare despre FC 6117 și FC EPB8, consultați “Dulap modelul 7014-T00 cu panou de distribuire a alimentării DC opțional” la pagina 12. - Datele preliminare se pot modifica.	

Consultați specificațiile serverului individual sau al hardware-ului dumneavoastră pentru cerințele referitoare la temperatură și umiditate.

Nivelurile de zgomot ale dulapurilor depind de numărul și tipul de sertare instalate. Consultați specificațiile hardware sau ale serverului dumneavoastră pentru cerințe specifice.

Notă: Toate instalările de dulapuri necesită planificarea cu grijă a locației și a facilităților proiectate care se adresează eliminării căldurii cumulative a dulapului și asigură ratele de volum de flux de aer necesare pentru a se conforma cu cerințele de temperatură ale dulapului. Toate instalările de dulapuri necesită planificarea cu grijă a locației și a facilităților proiectate care se adresează eliminării căldurii cumulative a dulapului și asigură ratele de volum de flux de aer necesare pentru a se conforma cu cerințele de temperatură ale dulapului. Cerințele de flux de aer în dulap depind de numărul și tipul de sertare instalate.

Notă: Ușile antifonate sunt disponibile pentru dulapurile IBM . Codul de caracteristică 6248 este disponibil pentru dulapurile 7014-T00 Codul de caracteristică 6249 este disponibil pentru dulapurile 7014-T42. Reducerea de zgomot generală este de aproximativ 6 dB. Ușile adaugă aproximativ 381 mm (15 inch) la adâncimea dulapurilor.

Referințe înrudite

Distribuirea greutateii dulapurilor 7014-T00 și 7014-T42 și încărcarea podelei

Dulapurile pot fi grele când sunt echipate cu mai multe sertare. Folosiți tabelele Distanțele de distribuire a greutateii pentru dulapurile încărcate și Încărcarea podelei pentru dulapurile încărcate pentru a asigura o încărcare și distribuire a greutateii corecte.

Dulap modelul 7014-T00 cu panou de distribuire a alimentării DC opțional

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Cod de caracteristică (FC) 6117 (-48 V DC panou de distribuire a alimentării (PDP))

Această caracteristică furnizează un panou de distribuire a alimentării DC dual, montat sus, pentru un dulap care poate conține cantități variabile de sertare CPU, subsisteme de stocare, sau ambele. Sunt suportate până la două sisteme DC H80 sau două sisteme DC M80, în plus față de până la patru subsisteme de stocare DC. Această caracteristică este construită fără cabluri de alimentare atașate. Vine cu o serie de conectori de alimentare care sunt montați pe peretele despărțitor din spate. Cablurile de alimentare DC corespunzătoare sunt incluse cu sistemele de sertar suportate și se introduc în conectorii de alimentare din spatele 6117 PDP.

FC EPB8 (-48 V DC panou de distribuire a alimentării (PDP))

Această caracteristică furnizează un PDP -48 V DC montat sus pentru dulapurile de modelul 7014-T00 care pot conține cantități variabile de sertare, subsisteme de stocare, sau ambele. Această caracteristică este pre-instalată pe dulapul 7014-T00. PDP stă deasupra dulapului și nu ocupă spațiu EIA. PDP suportă alimentare redundantă cu părțile A și B separate. Fiecare parte poate suporta până la 10 întrerupătoare de circuit de 5 - 90 A cu o sarcină maximă de 600 A. FC EPB8 nu include întrerupătoare de circuit sau cabluri de alimentare c.c. Întrerupătoarele de circuit și cablurile de alimentare DC asociate sunt de obicei furnizate cu produsele IBM. Pentru produse OEM, trebuie să furnizați întrerupătoarele de circuit și cablurile de alimentare DC aplicabile.

Notă: Ușile din față sunt opționale pe dulapul 7014-T00.

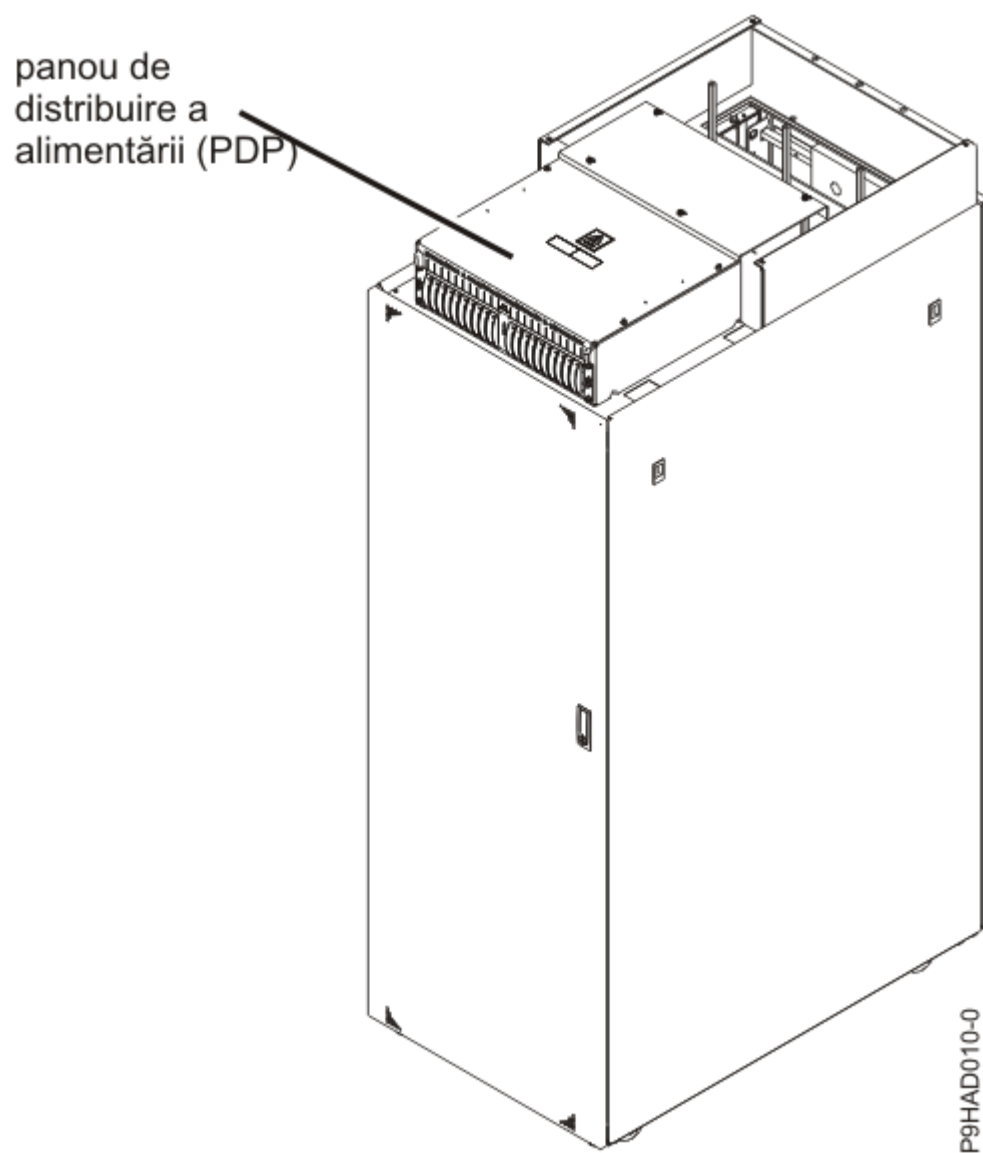


Figura 1. FC EPB8 - panou de distribuire a alimentării

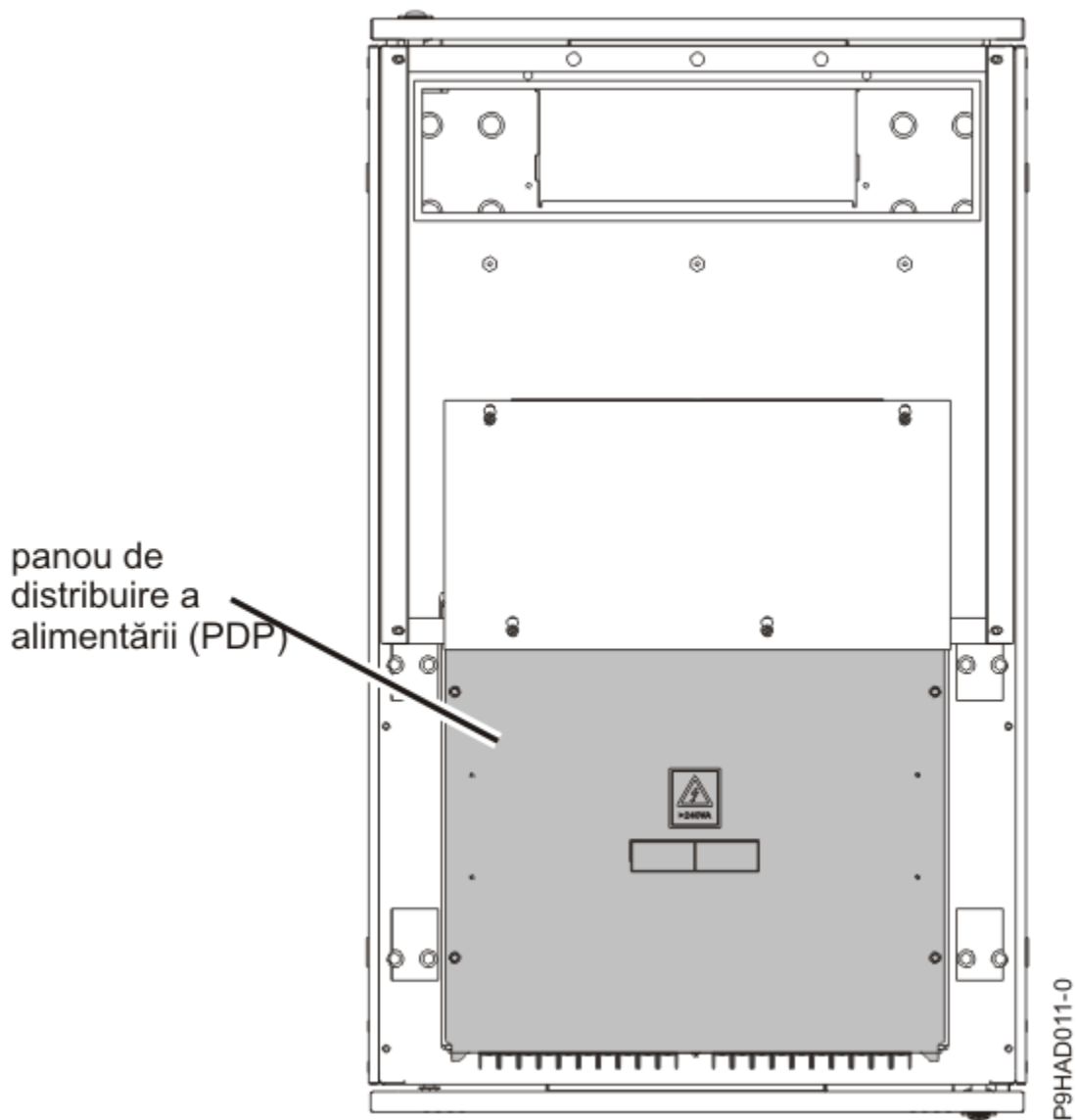


Figura 2. FC EPB8 - panou de distribuire a alimentării (vizualizare de sus în jos)

Tabela 9. Dimensiuni pentru dulapul 7014-T00 cu FC 6117 sau FC EPB8 instalat	
Dimensiuni	Proprietăți
Lățime (dulap cu panouri laterale)	644 mm (25,4 inch)
Adâncime	1148 mm (45,2 inch)
Înălțime doar cu alimentare -48 v DC	1926 mm (75,8 inch)
Înălțime cu alimentare -48 v DC și tavă de cabluri de regie (inclusă de obicei cu FC EPB8)	1941 mm (76,4 inch)

Tabela 10. Cerințe de mediu pentru FC 6117 și FC EPB8			
Mediu	Operare recomandată	Operare permisă	Neoperațional
Temperatura		de la -5°C la 55°C (23°F - 131°F)	

Tabela 10. Cerințe de mediu pentru FC 6117 și FC EPB8 (continuare)			
Mediu	Operare recomandată	Operare permisă	Neoperațional
Interval de umiditate		Umiditate relativă 0% - 90% (fără condensare)	
Temperatură de transport			de la -40°C la 70°C (de la -40°F la 158°F)
Umiditate relativă de livrare			0% - 93%

Modelul 7014-T42 și dulapul 7014-B42

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Tabela 11. Dimensiuni pentru dulap					
Configurația de dulap	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate (gol)	Greutate (configurație maximă) și capacitate în unități EIA
Dulap numai cu capace laterale	644 mm (25,4 inch)	1016 mm (40,0 inch)	2015 mm (79,3 inch)	261 kg (575 lb)	1597 kg (3521 lb) ² (1336 kg + 261 kg) 42 unități EIA
Dulap numai cu ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1042 mm (41,0 inch)	2015 mm (79,3 inch)	273 kg (602 lb)	-
Dulap cu uși față și spate standard	644 mm (25,4 inch)	1098 mm (43,3 inch)	2015 mm (79,3 inch)	289 kg (636 lb)	-
Dulap cu ușă față FC 6084 OEM front și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1098 mm (43,3 inch)	2015 mm (79,3 inch)	289 kg (636 lb)	-
Dulap cu ușă față cu perforație înaltă FC 6069 și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1098 mm (43,3 inch)	2015 mm (79,3 inch)	289 kg (636 lb)	-
Dulap cu ușă față cu perforație înaltă FC ERG7 și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1176 mm (46,3 inch)	2015 mm (79,3 inch)	290 kg (639 lb)	-
Dulap cu uși față și spate FC 6249 antifonate	644 mm (25,4 inch)	1413 mm (55,6 inch)	2015 mm (79,3 inch)	289 kg (635 lb)	-
Dulap cu ușă față cu perforație înaltă FC 6250 și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1131 mm (44,5 inch)	2015 mm (79,3 inch)		-

Tabela 11. Dimensiuni pentru dulap (continuare)

Configurația de dulap	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate (gol)	Greutate (configurație maximă) și capacitate în unități EIA
Dulap cu ușă față FC ERGB acustică și ușă spate standard	644 mm (25,4 inch)	1240 mm (48,8 inch)	2015 mm (79,3 inch)	285 kg (627 lb)	-
Dulap cu ușă spate cu schimbător de căldură FC 6858 și ușă față standard	644 mm (25,4 inch)	1222 mm (48,1 inch)	2015 mm (79,3 inch)	Gol: 306 kg (675 lb) Plin: 312 kg (688 lb)	-
Dulap cu extensie de dulap FC ERGO și uși față și spate standard	644 mm (25,4 inch)	1303 mm (51,3 inch)	2015 mm (79,3 inch)	315 kg (694 lb)	-
Note: 1. Partea de sus 6U de dulap poate fi temporar detașată la locația clientului pentru a face mai ușor mutarea dulapului prin uși sau lifturi. Partea de sus 6U este apoi reatașată la cadrul dulapului pentru a asigura capacitatea completă a dulapului 42U. Dulapul cu are aproximativ 28 cm (11 inch) mai scurt când este scoasă partea de sus. Greutatea capacului superior este de aproximativ 29 kg (63 lbs). 2. Pentru mai multe informații despre distribuția greutateii dulapului și încărcarea podelei, vedeți Distribuția greutateii dulapului și încărcarea podelei pentru 7014-T00, 7014-T42 și 0553 7014-T42 și 0553 .					

Tabela 12. Dimensiuni fără uși

Model ușă	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate
Ușă față standard	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	56 mm (2,3 inch)	16 kg (34 lb)
Ușă spate standard	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	26 mm (1 inch)	13 kg (27 lb) Cu spumă acustică: 16 kg (34 lb)
Capace laterale standard (fiecare)	10 mm (0,4 inch)	1740 mm (68,5 inch)	1042 mm (41,0 inch)	18 lbs 8,25 kg (18 lb)
Ușă față FC 6084 (OEM)	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	56 mm (2,3 inch)	16 kg (34 lb)
Ușă față FC 6069, perforație mare	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	56 mm (2,3 inch)	16 kg (34 lb)

Tabela 12. Dimensiuni fără uși (continuare)				
Model ușă	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate
Ușă față FC ERG7 perforație mare 770/780	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	134 mm (5,3 inch)	17 kg (37 lb)
Uși antifonate FC 6249, față și spate	639 mm (25,2 inch) fiecare	1946 mm (76,6 inch) fiecare	198 mm (7,8 inch) fiecare	13,6 kg (30 lb) fiecare
Ușă față FC 6250 cu aspect high-end	639 mm (25,2 inch) fiecare	1946 mm (76,6 inch) fiecare	90 mm (3,5 inch)	
Ușă acustică FC ERGB, numai frontală	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	198 mm (7,8 inch)	13,6 kg (30 lb)
Capace laterale FC 6238 cu aspect high-end	10 mm (0,4 inch)	1740 mm (68,5 inch)	1042 mm (41,0 inch)	8,5 kg (18 lb)
Ușă spate cu schimbător de căldură FC 6858	639 mm (25,2 inch)	1946 mm (76,6 inch)	147 mm (5,8 inch)	Gol: 29,9 kg (66 lb) Plin: 35,6 kg (78,5 lb)
Extensie dulap FC ERG0 8 inch	647 mm (25,4 inch)	1957 mm (77,1 inch)	203 mm (8 inch)	27 kg (58 lb)
Cod de specificare greutate balast FC ERG8	-	-	-	52,1 kg (115 lb)
Uși acustice FC EC07 și EC08, IBM negre, față și spate	639 mm (25,2 inch) fiecare	1946 mm (76,6 inch) fiecare	114,3 mm (4,5 inch) fiecare	19 kg (42 lb)

Tabela 13. Electric ¹	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Sarcină sursă de alimentare maximă în kVA	Pentru informații suplimentare despre unitățile de distribuire a alimentării dulapului și despre opțiunile de cabluri de alimentare, vedeți Opțiunile unităților de distribuire a alimentării și de cabluri de alimentare pentru dulapuri 7014 .
¹ Puterea totală a dulapului poate fi dedusă din suma puterilor utilizate de sertarele din dulap.	

Consultați specificațiile serverului individual sau al hardware-ului dumneavoastră pentru cerințele referitoare la temperatură și umiditate.

Nivelurile de zgomot ale dulapurilor depind de numărul și tipul de sertare instalate. Consultați specificațiile hardware sau ale serverului dumneavoastră pentru cerințe specifice.

Notă: Toate instalațiile din dulap necesită planificarea atentă a locului și facilităților proiectate pentru a ține cont de ieșirea cumulativă a căldurii sertarului și a asigura ratele de volum de aer necesare pentru

conformitatea cu cerințele de temperatură ale sertarului. Cerințele de flux de aer în dulap depind de numărul și tipul de sertare instalate.

Notă: Ușile antifonate sunt disponibile pentru dulapurile IBM . Codul de caracteristică 6248 este disponibil pentru dulapurile 7014-T00 Codul de caracteristică 6249 este disponibil pentru dulapurile 7014-T42. Reducerea de zgomot generală este de aproximativ 6 dB. Ușile adaugă aproximativ 381 mm (15 inch) la adâncimea dulapurilor.

Spații de acces pentru service

<i>Tabela 14. Spații de acces pentru service pentru dulapuri 7014-T00 și 7014-T42</i>		
Față	Spate	Lateral
915 mm (36 inch)	915 mm (36 inch)	915 mm (36 inch)
Notă: Spațiul minim vertical de la podea recomandat pentru acces service este de 2439 mm (8 ft).		

Figura 3 la [pagina 19](#) furnizează locațiile roților și nivelatoarelor pentru dulapurile 7014-T00 and 7014-T42.

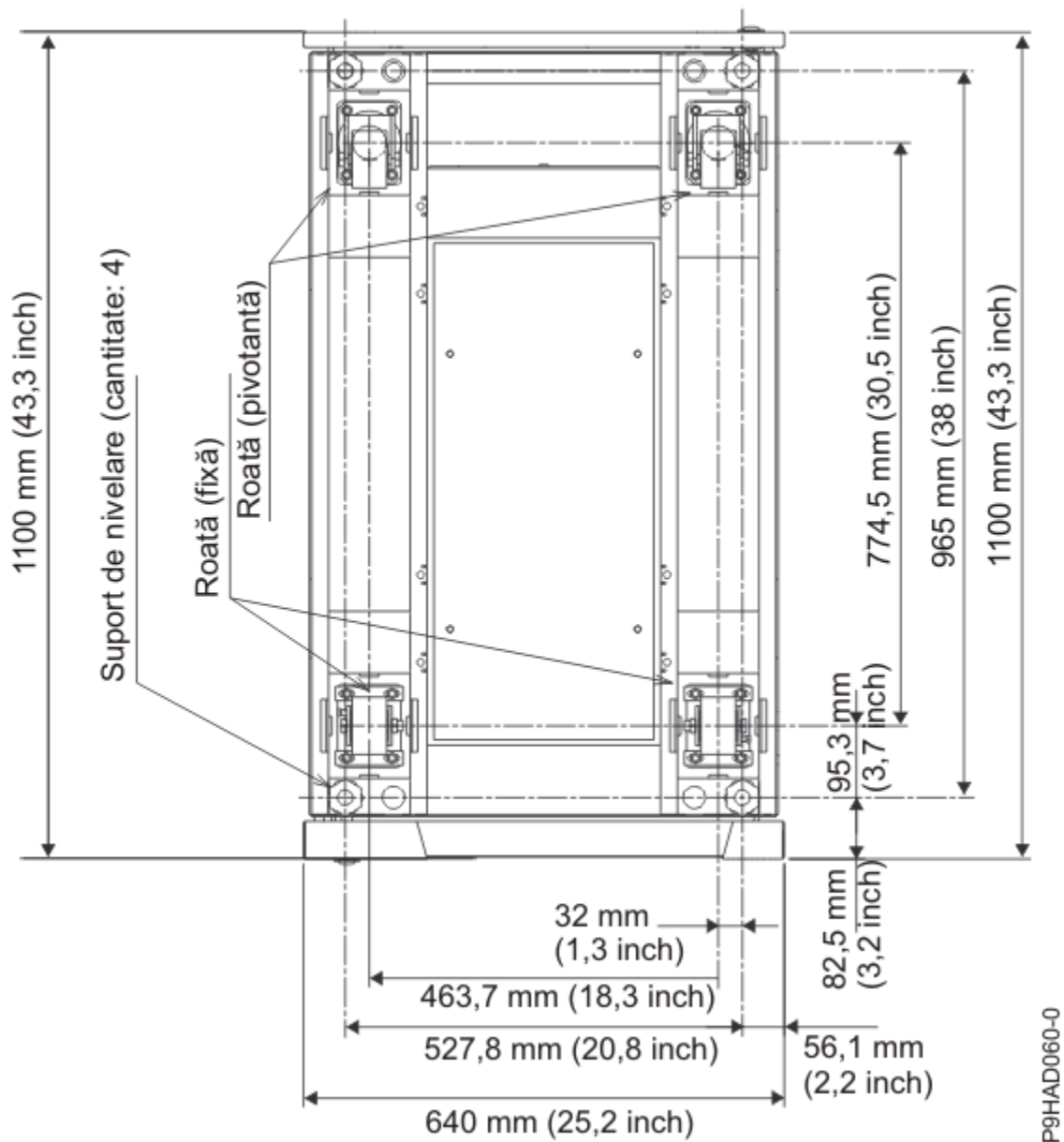


Figura 3. Locațiile roților și nivelatoarelor

Notă: Dulapurile sunt mari și grele, fiind greu de mutat. Întrucât activitățile de întreținere necesită acces și în spate și în față, este necesar spațiu suplimentar. Ilustrația spațiului ocupat nu indică raza ușilor batante pe dulapul I/E. Un spațiu de acces pentru service de 915 mm (36 inch) trebuie păstrat în față, în spatele și în părțile laterale ale dulapului I/E.

Spațiile de acces pentru service 7014-T00 și 7014-T42 și locația roților

Utilizați spațiile de acces pentru service și locația roților pentru dulapurile 7014-T00 și 7014-T42 pentru a planifica corect spațiile de acces pentru service și locația roților pentru dulapul dumneavoastră.

Spații de acces pentru service

Tabela 15. Spații de acces pentru service pentru dulapuri 7014-T00 și 7014-T42		
Față	Spate	Lateral
915 mm (36 inch)	915 mm (36 inch)	915 mm (36 inch)

Tabela 15. Spații de acces pentru service pentru dulapuri 7014-T00 și 7014-T42 (continuare)		
Față	Spate	Lateral
Notă: Spațiul minim vertical de la podea recomandat pentru acces service este de 2439 mm (8 ft).		

Figura 4 la pagina 20 furnizează locațiile roților și nivelatoarelor pentru dulapurile 7014-T00 and 7014-T42.

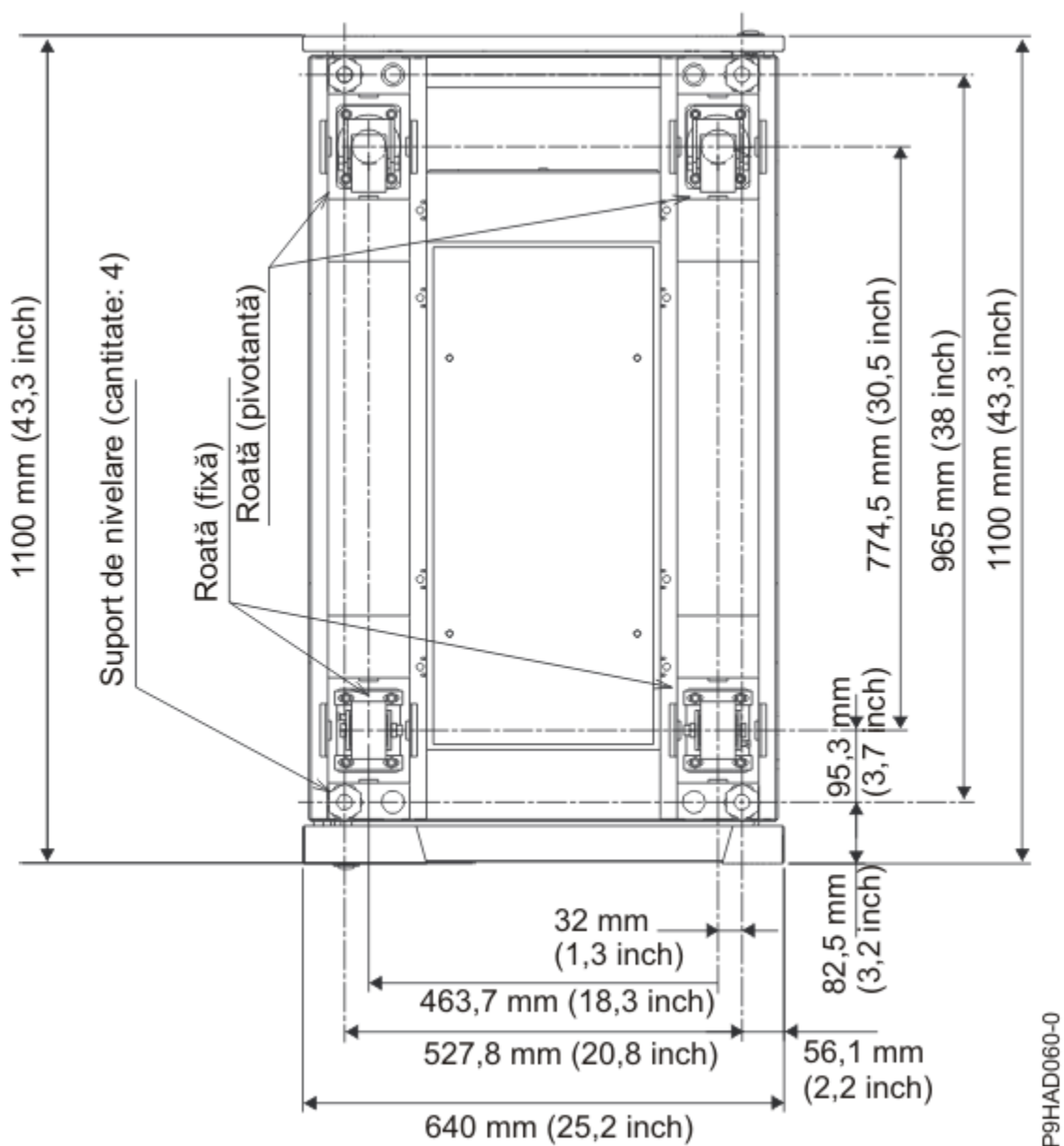


Figura 4. Locațiile roților și nivelatoarelor

Notă: Dulapurile sunt mari și grele, fiind greu de mutat. Întrucât activitățile de întreținere necesită acces și în spate și în față, este necesar spațiu suplimentar. Ilustrația spațiului ocupat nu indică raza ușilor batante pe dulapul I/E. Un spațiu de acces pentru service de 915 mm (36 inch) trebuie păstrat în față, în spatele și în părțile laterale ale dulapului I/E.

Codul de caracteristică (FC) ERG0

FC ERG0 este un extender opțional de dulap spate care poate fi folosit pentru dulapuri 7014-T42. Extenderul este instalat în partea din spate a dulapului 7014-T42 și asigură 203 mm (8 inch) de spațiu suplimentar pentru a ține cablurile pe partea laterală a dulapului și pentru a păstra zona centrală liberă pentru răcire și acces de service.

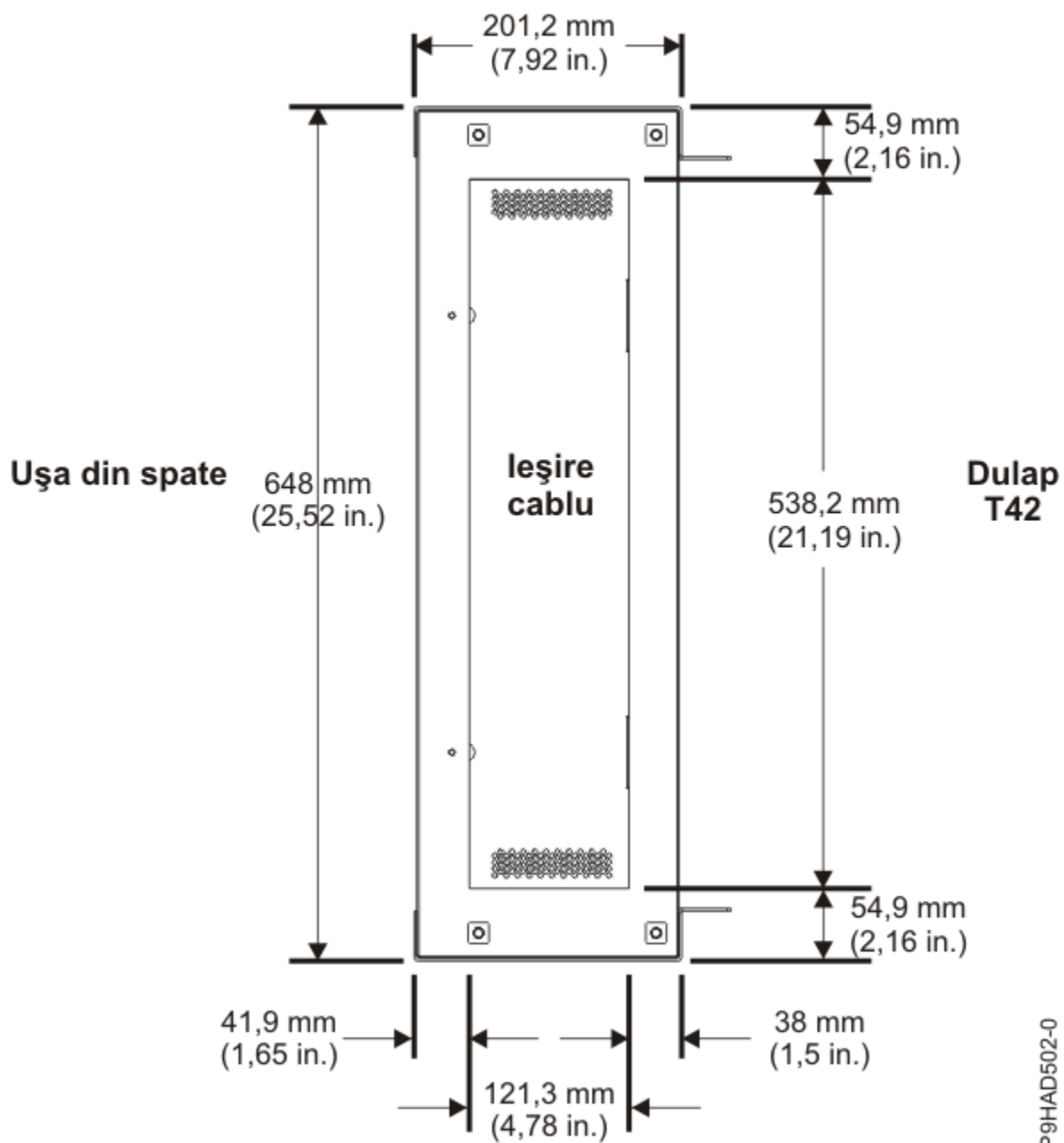


Figura 5. Extenderul de dulap spate FC ERG0 (vizualizare de sus în jos)

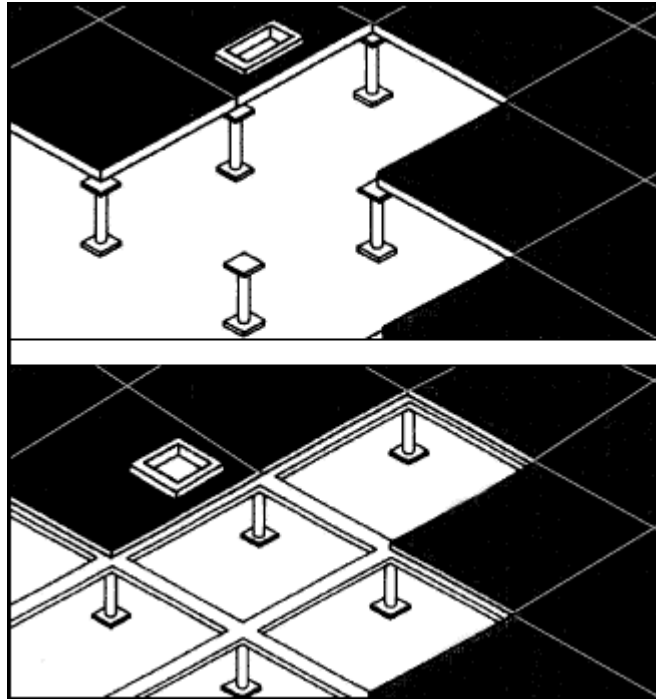
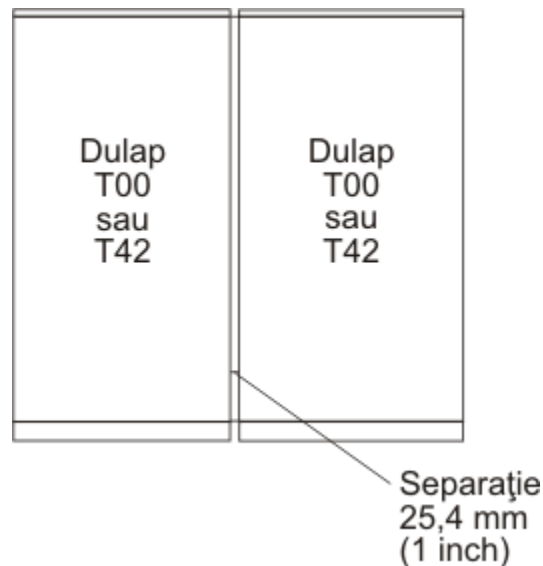


Figura 6. Vizualizare FC ERGO asamblat

Elementele de atașare a mai multor dulapuri 7014-T00 și 7014-T00

Dulapurile 7014-T00 sau 7014-T42 pot fi fixate împreună într-un aranjament de dulapuri multiple. Această figură arată acest aranjament.



Este disponibil un kit care conține buloane, distanțiere și piese decorative pentru a acoperi spațiul de 25,4mm (1 inch). Pentru spații de acces pentru service, vedeți spațiile de acces pentru service după cum sunt prezentate în tabelul pentru modelul de dulap 7014-T00.

Referințe înrudite

Dulapul pentru modelul 7014-T00

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Distribuirea greutății dulapurilor 7014-T00 și 7014-T42 și încărcarea podelei

Dulapurile pot fi grele când sunt echipate cu mai multe sertare. Folosiți tabelele Distanțele de distribuire a greutății pentru dulapurile încărcate și Încărcarea podelei pentru dulapurile încărcate pentru a asigura o încărcare și distribuire a greutății corecte.

Dulapurile 7014-T00 și 7014-T42 pot fi grele când sunt prezenta mai multe sertare. Tabelul următor afișează distanțele necesare de distribuire a greutății pentru dulapurile 7014-T00 și 7014-T42 când sunt încărcate.

<i>Tabela 16. Distanțele de distribuire a greutății pentru dulapurile încărcate</i>					
Dulap	Greutate sistem ¹	Lățime ²	Adâncime ²	Distanță distribuire greutate ³	
				Față și spate	Stânga și dreapta
7014-T00 ⁴	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 inch)	1021 mm (40,2 inch)	515,6 mm (20,3 inch), 477,5 mm (18,8 inch)	467,4 mm (18,4 inch)
7014-T00 ⁵	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 inch)	1021 mm (40,2 inch)	515,6 mm (20,3 inch), 477,5 mm (18,8 inch)	0
7014-T00 ⁶	816 kg (1795 lb)	623 mm (24,5 inch)	1021 mm (40,2 inch)	515,6 mm (20,3 inch), 477,5 mm (18,8 inch)	559 mm (22 inch)
7014-T42 ⁴	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 inch)	1021 mm (40,2 inch)	515,6 mm (20,3 inch), 477,5 mm (18,8 inch)	467,4 mm (18,4 inch)
7014-T42 ⁵	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 inch)	1021 mm (40,2 inch)	515,6 mm (20,3 inch), 477,5 mm (18,8 inch)	0
7014-T42 ⁶	930 kg (2045 lb)	623 mm (24,5 inch)	1021 mm (40,2 inch)	515,6 mm (20,3 inch), 477,5 mm (18,8 inch)	686 mm (27 inch)
Note: - Greutatea maximă a unui dulap complet populat, unitățile de măsură fiind livre (lb) cu kg în paranteză. - Dimensiuni fără coperte, unitățile sunt în mm cu inci în paranteze. - Distanța de distribuire a greutății în toate cele patru direcții este suprafața din jurul dulapului (minus capacele) necesară pentru a distribui greutatea dincolo de perimetrul dulapului. Zonele de distribuire a greutății nu se pot suprapune cu zonele de distribuire a greutății ale echipamentelor învecinate. Unitățile de măsură sunt inch, cu mm între paranteze. - Distanța pentru distribuire greutate este 1/2 din valorile pentru spațiul de service care sunt arătate în figură plus grosimea capacelor. - Nu există distanțe de distribuire a greutății la stânga și la dreapta. - Distanța la stânga și la dreapta de distribuire a greutății necesară pentru obiectivul de încărcare a podelei înălțate 70 lb/ft².					

Tabelul următor afișează încărcarea podelei necesară pentru dulapurile 7014-T00 și 7014-T42 când sunt încărcate.

<i>Tabela 17. Sarcina podelei pentru dulapurile încărcate</i>				
Dulap	Sarcina podelei			
	Ridicat kg/m ¹	Neridicat kg/m ¹	Ridicat lb/ft ¹	Neridicat lb/ft ¹
7014-T00 ²	366,7	322,7	75	66
7014-T00 ³	734,5	690,6	150,4	141,4
7014-T00 ⁴	341	297	70	61
7014-T42 ²	403	359	82,5	73,5

Tabela 17. Sarcina podelei pentru dulapurile încărcate (continuare)

Dulap	Sarcina podelei			
	Ridicat kg/m ¹	Neridicat kg/m ¹	Ridicat lb/ft ¹	Neridicat lb/ft ¹
7014-T42 ³	825	781	169	160
7014-T42 ⁴	341,4	297,5	70	61

Note:

1. Dimensiuni fără coperte, unitățile sunt în mm cu inci în paranteze.
2. Distanța de distribuire a greutateii este jumătate din valorile pentru spațiul de acces pentru service indicate în figură plus grosimea capacului.
3. Nu există distanțe de distribuire a greutateii la stânga și la dreapta.
4. Distanța la stânga și la dreapta de distribuire a greutateii necesară pentru obiectivul de încărcare a podelei înălțate 70 lb/ft².

Referințe înrudite

Dulapul pentru modelul 7014-T00

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Planificarea pentru dulapul 7953-94X și 7965-94Y

Specificațiile dulapului furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Următoarele oferă specificații pentru dulapurile 7953-94X și 7965-94Y.

Dulapurile model 7953-94X și 7965-94Y

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Tabela 18. Dimensiuni pentru dulap

	Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (configurația maximă)	Capacitate în unități EIA
Numai dulap	600 mm (23,6 inch)	1095 mm (43,1 inch)	2002 mm (78,8 inch)	130 kg (287 lb)	1140 kg (2512 lb)	42 unități EIA
Dulap cu uși standard	600 mm (23,6 inch)	1145,5 mm (45 inch)	2002 mm (78,8 inch)	138 kg (304 lb)	-	-
Dulap cu uși triplex	600 mm (23,6 inch)	1206,2 - 1228,8 mm (47,5 - 48,4 inch)	2002 mm (78,8 inch)	147 kg (324 lb)	-	-
Dulap cu indicator de schimbător de căldură pe ușa din spate	600 mm (23,6 inch)	1224 mm (48,2 inch)	2002 mm (78,8 inch)	169 kg (373 lb)	-	-

Tabela 18. Dimensiuni pentru dulap (continuare)						
	Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (configurația maximă)	Capacitate în unități EIA
Notă: Când dulapul este livrat sau mutat, sunt necesare lonjeroane pentru stabilitate. Pentru detalii despre lonjeroane, consultați “Console de stabilizare laterale” la pagina 30.						

Tabela 19. Dimensiuni fără uși				
Model ușă	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate
Ușă față standard (FC EC01) și ușă spate standard (FC EC02)	597 mm (23,5 inch)	1925 mm (75,8 inch)	22,5 mm (0,9 inch)	7,7 kg (17 lb)
Ușă triplex (FC EU21) ³	597,1 mm (23,5 inch)	1923,6 mm (75,7 inch)	105,7 mm (4,2 inch) ¹ 128,3 mm (5,2 inch) ²	16,8 kg (37 lb)
¹ Măsurat de la suprafața plată din față a ușii. ² Măsurat de la sigla IBM de pe partea din față a ușii. ³ Dulapurile multiple care sunt plasate unul lângă altul trebuie să aibă minim 6 mm (0,24 inch) spațiu liber între dulapuri pentru a permite ușii frontale triplex să se deschidă corespunzător. Codul de caracteristică EC04 (Kit de asamblare dulap multiplu) poate fi utilizat pentru a menține minim 6 mm (0,24) spațiu liber între dulapuri.				

Tabela 20. Dimensiuni capace laterale ¹		
Adâncime	Înălțime	Greutate
885 mm (34,9 inch)	1870 mm (73,6 inch)	17,7 kg (39 lb)
¹ Capacele laterale nu măresc lățimea totală a dulapului.		

Tabela 21. Cerințe de temperatură	
Operațional	Neoperațional
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	Între -40°C și 60°C (între -40°F și 140°F)
¹ Temperatura maximă de 38°C (100,4 °F) trebuie să fie redusă cu 1°C (1,8 °F) per 137 m (450 ft) peste 1295 m (4250 ft).	

Tabela 22. Cerințele de mediu			
Mediu	Operațional	Neoperațional	Altitudine maximă
Umiditate necondensată	20% - 80% (permisibil) 40% - 55% (recomandat)	8% - 80% (inclusiv condensare)	2134 m (7000 ft) deasupra nivelului mării
Temperatură bulb umed	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Tabela 23. Spații de acces pentru service		
Față	Spate	Laterală ¹
915 mm (36 inch)	915 mm (36 inch)	610 mm (24 inch)
¹ Spațiul de acces pentru service în lateral este necesar numai când sunt suportii pentru transport pe dulap. Spațiul de acces pentru service în lateral nu este necesar în timpul funcționării normale a dulapului când suportii pentru transport nu sunt instalați.		

Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate

Specificații pentru codul de caracteristică (FC) comandabilă Power: EC05 - Indicator schimbător de căldură pentru ușa din spate (Modelul 1164-95X).

Tabela 24. Dimensiuni pentru schimbătorul de căldură de pe ușa din spate				
Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (echipat)
600 mm (23,6 inch)	129 mm (5,0 inch)	1950 mm (76,8 inch)	39 kg (85 lb)	48 kg (105 lb)
Pentru informații suplimentare, vedeți “Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X” la pagina 33 .				

Electrice

Pentru cerințele electrice, consultați Opțiunile pentru unitatea de distribuție a [alimentării și cordonul de alimentare](#).

Caracteristici

Dulapurile 7953-94X și 7965-94Y au următoarele caracteristici disponibile pentru utilizare:

- Placa de împiedicare recirculare care este instalată în partea de jos față a dulapului.
- Braț stabilizator care este instalat în partea din față a dulapului.

Locațiile roților

Următoarea diagramă oferă locații roată pentru dulapurile 7953-94X și 7965-94Y.

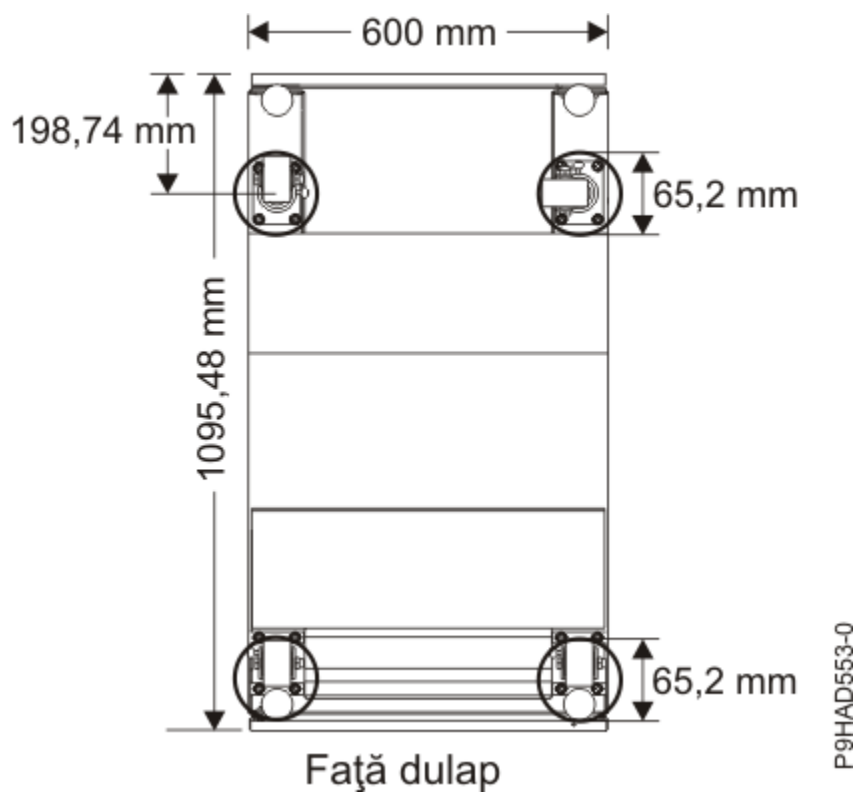


Figura 7. Locațiile roților

Cablarea dulapurilor 7953-94X și 7965-94Y

Aflați mai multe despre diferitele opțiuni de cablare disponibile pentru dulapurile 7953-94X și 7965-94Y.

Cablarea în dulap

Sunt disponibile canale de cabluri laterale în dulap, pentru a trage cabluri. Două canale de cabluri sunt pe fiecare parte a dulapului, așa cum este arătat în [Figura 8 la pagina 28](#).

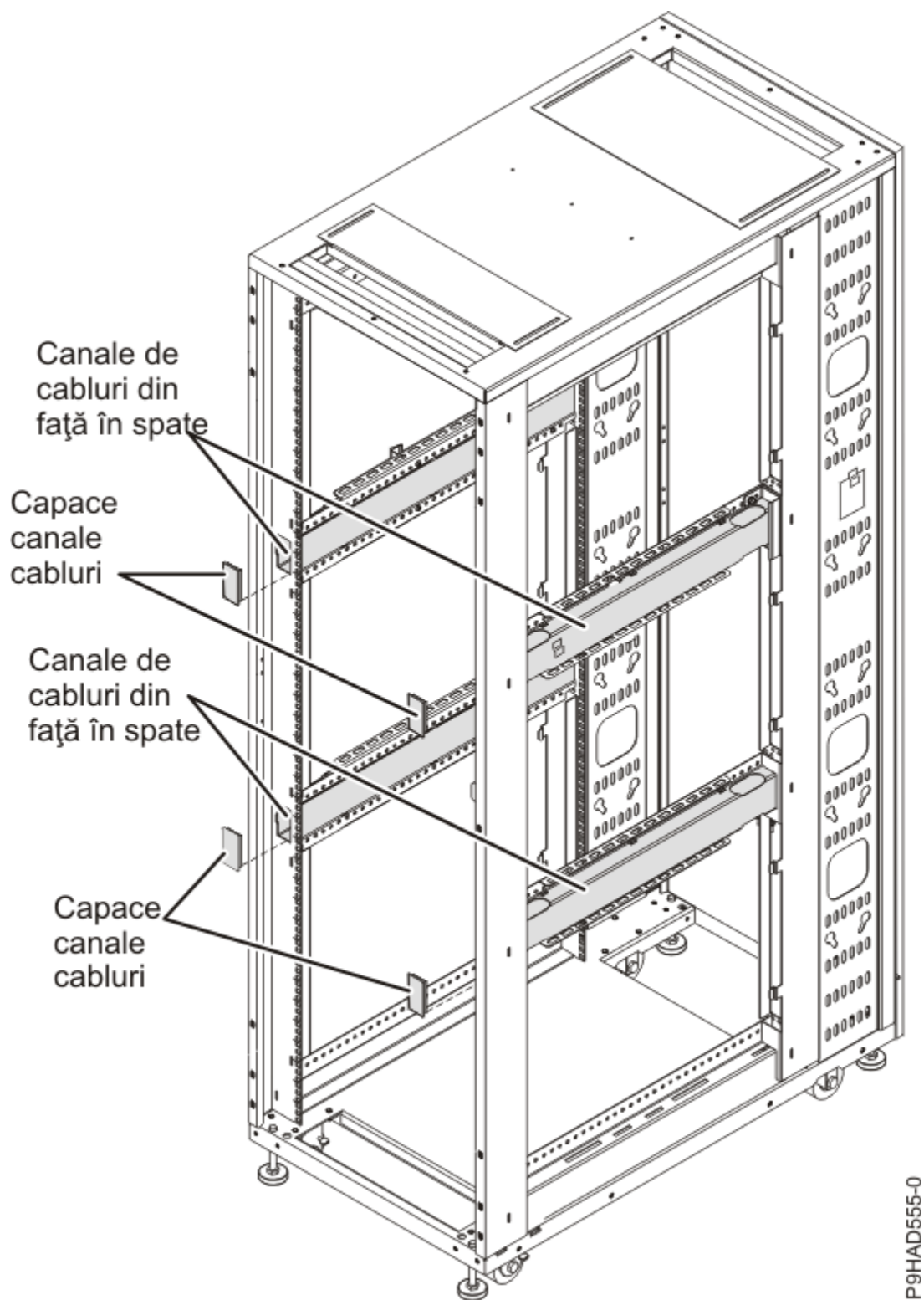


Figura 8. Cablarea în dulap

Cablarea sub podea

O bară de acces la cabluri din partea din spate jos a dulapului vă ajută să poziționați cablurile, lăsând dulapul la locul lui. Această bară poate fi scoasă pentru instalare și apoi reatașată după ce dulapul este instalat și cablat.

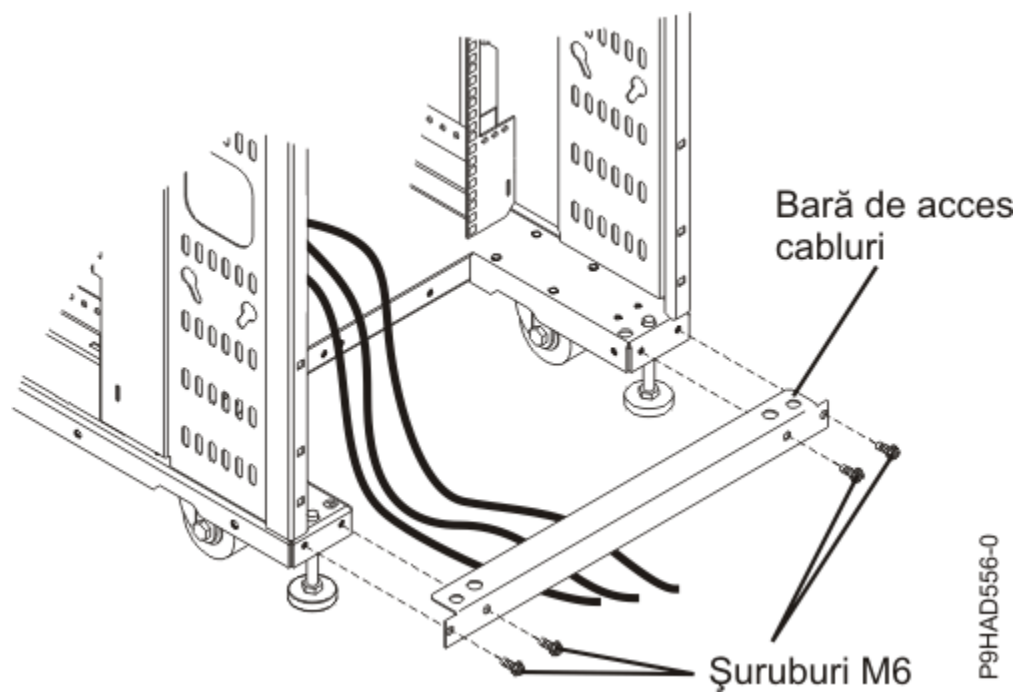


Figura 9. Bară de acces cabluri

Proiectare cablare

Deschiderile dreptunghiulare din față și din spate de acces la cabluri care sunt în partea de sus a dulapului permit cablurilor să fie pozate în sus și în afara dulapului. Capacele de acces cabluri sunt ajustabile prin slăbirea șuruburilor laterale și glisarea capacelor înainte sau înapoi.

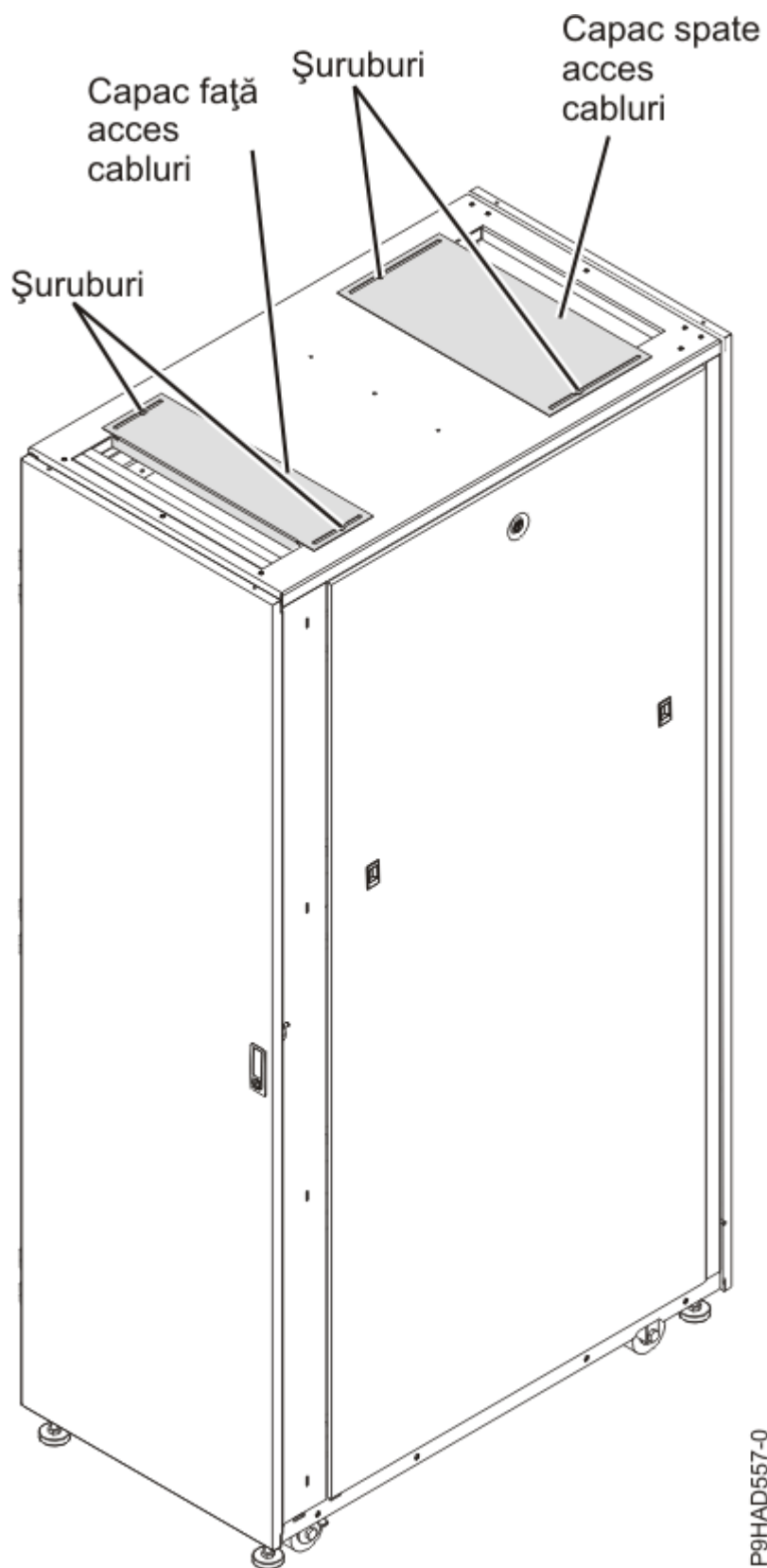


Figura 10. Capace de acces cabluri

Console de stabilizare laterale

Aflați mai multe despre suportii stabilizatori disponibili pentru dulapurile 7953-94X și 7965-94Y.

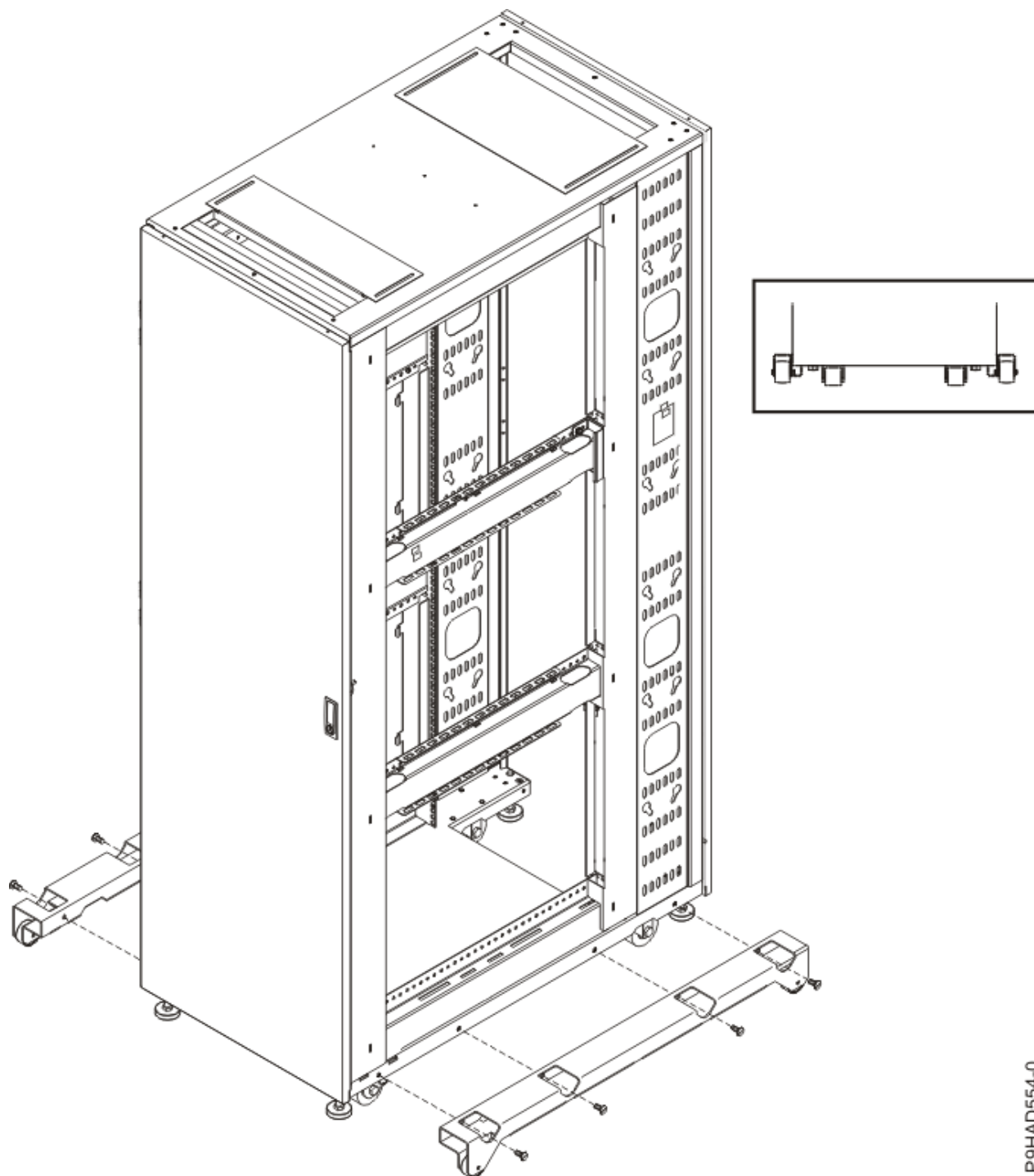
Consolele sunt stabilizatoare cu roți care sunt instalate pe părțile laterale ale dulapului. Consolele pot fi înlăturate numai după ce dulapul este în locația finală și nu este mutat la mai mult de 2 m (6 ft) în orice direcție.

Pentru a înlătura consolele, utilizați o cheie hexagonală de 6 mm pentru a scoate cele patru bolțuri care prinde fiecare consolă de lada dulapului.

Păstrați toate consolele și bolțurile într-un loc sigur pentru utilizare viitoare când mutați dulapul.

Reinstalarea consolelor pentru mutarea dulapului la altă locație care este mai departe decât 2 m (6 ft) de la locația curentă.

<i>Tabela 25. Dimensiuni pentru dulapul cu console</i>				
Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate	Capacitate în unități EIA
780 mm (30,7 inch)	1095 mm (43,1 inch)	2002 mm (78,8 inch)	261 kg (575 lb)	42 unități EIA



P9HAD554-0

Figura 11. Locații console

Dulapuri multiple

Aflați cum se pot atașa împreună multiple dulapuri 7953-94X și 7965-94Y.

Pot fi atașate împreună mai multe dulapuri 7953-94X și 7965-94Y cu ajutorul unor colțare care leagă unitățile pe partea din față a dulapurilor. Consultați [Figura 12 la pagina 33](#).

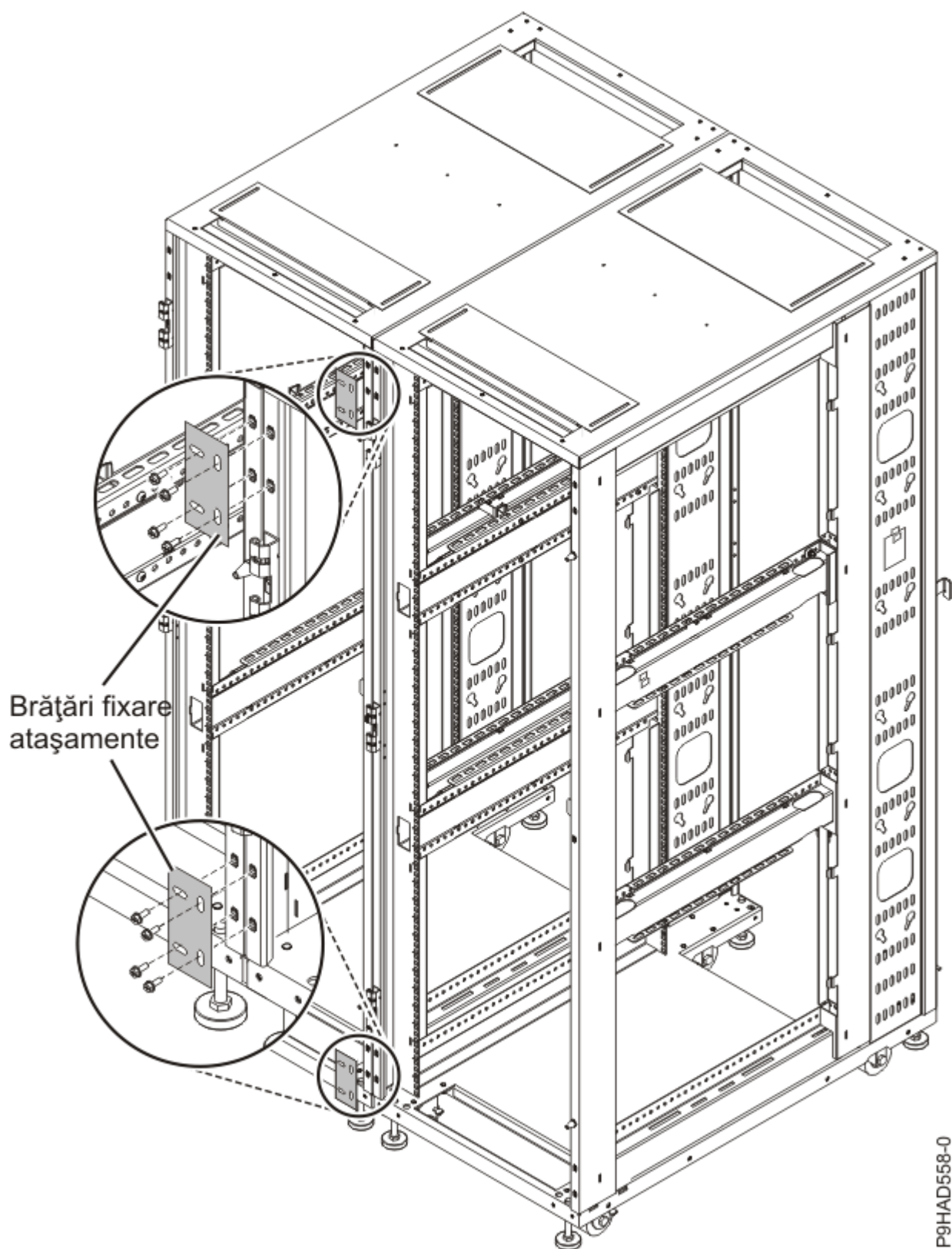


Figura 12. Inele de legătură

Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X

Aflați mai multe despre specificațiile schimbătorului de căldură pentru ușa din spate 1164-95X (codul de caracteristică ECR2).

Specificații Schimbător de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X

Tabela 26. Dimensiuni pentru schimbătorul de căldură de pe ușa din spate 1164-95X				
Lățime ¹	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (echipat)
600 mm (23,6 inch)	129 mm (5,0 inch)	1950 mm (76,8 inch)	39 kg (85,0 lb)	48 kg (105,0 lb)
1. Lățimea este lățimea interioară a mașinii când se instalează în spațiul U al dulapului. Lățimea măștii din față este de 482 mm (19,0 inch).				

Specificații pentru apă

- Presiune
 - Funcționare normală: <137,93 kPa (20 psi)
 - Valoare maximă: 689,66 kPa (100 psi)
- Volum
 - Aproximativ 9 litri (2,4 galoane)
- Temperatura
 - Temperatura apei trebuie să fie peste punctul de condensare în centrul de calcul
 - 18°C ± 1°C (64,4°F ± 1,8°F) pentru mediu ASHRAE clasa 1
 - 22°C ± 1°C (71,6°F ± 1,8°F) pentru mediu ASHRAE clasa 2
- Debitul necesar al apei (măsurat de la intrarea de alimentare la schimbătorul de căldură)
 - Valoare minimă: 22,7 litri (6 galoane) pe minut
 - Valoare minimă: 56,8 litri (15 galoane) pe minut

Performanța schimbătorului de căldură

O dispersie de căldură de 100% indică faptul că a fost evacuată o cantitate de căldură, care este echivalentă cu cea generată de dispozitive, de către schimbătorul de căldură și că temperatura medie a aerului care iese din schimbătorul de căldură este identică cu cea a aerului care intră în dulap (27°C (80,6°F) în acest exemplu). Evacuarea căldurii peste 100% indică faptul că schimbătorul de căldură nu numai că a disipat toată căldura generată de dispozitive, dar răcește în continuare aerul, astfel încât temperatura medie a aerului care iese din dulap este în fapt mai mică decât temperatura aerului care intră în dulap.

Pentru a ajuta la menținerea performanței optime a schimbătorului de căldură pentru ușa din spate și a asigura răcirea corespunzătoare pentru toate componentele din dulap, trebuie să vă luați următoarele precauții:

- Instalați panouri de umplere peste toate zonele neocupate.
- Pozați cablurile de semnal în partea din spate a dulapului astfel încât să intre sau să iasă din dulap prin orificiile de aer din partea de sus și din partea de jos.
- Legați cablurile de semnal împreună într-un dreptunghi astfel încât glisoarele orificiilor de aer din partea de sus și din partea de jos să fie cât mai închise. Nu legați cablurile de semnal împreună într-o formație circulară.

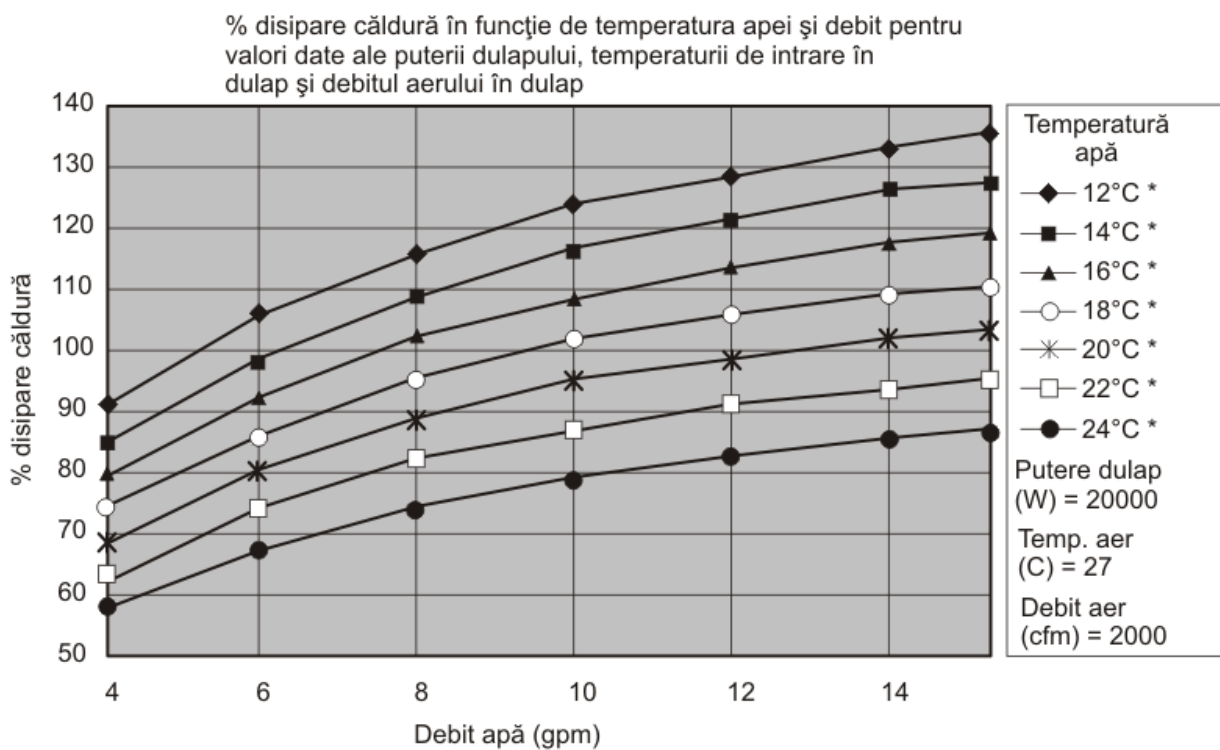


Figura 13. Performanța tipică a schimbătorului de căldură, 20 kW sarcină termică

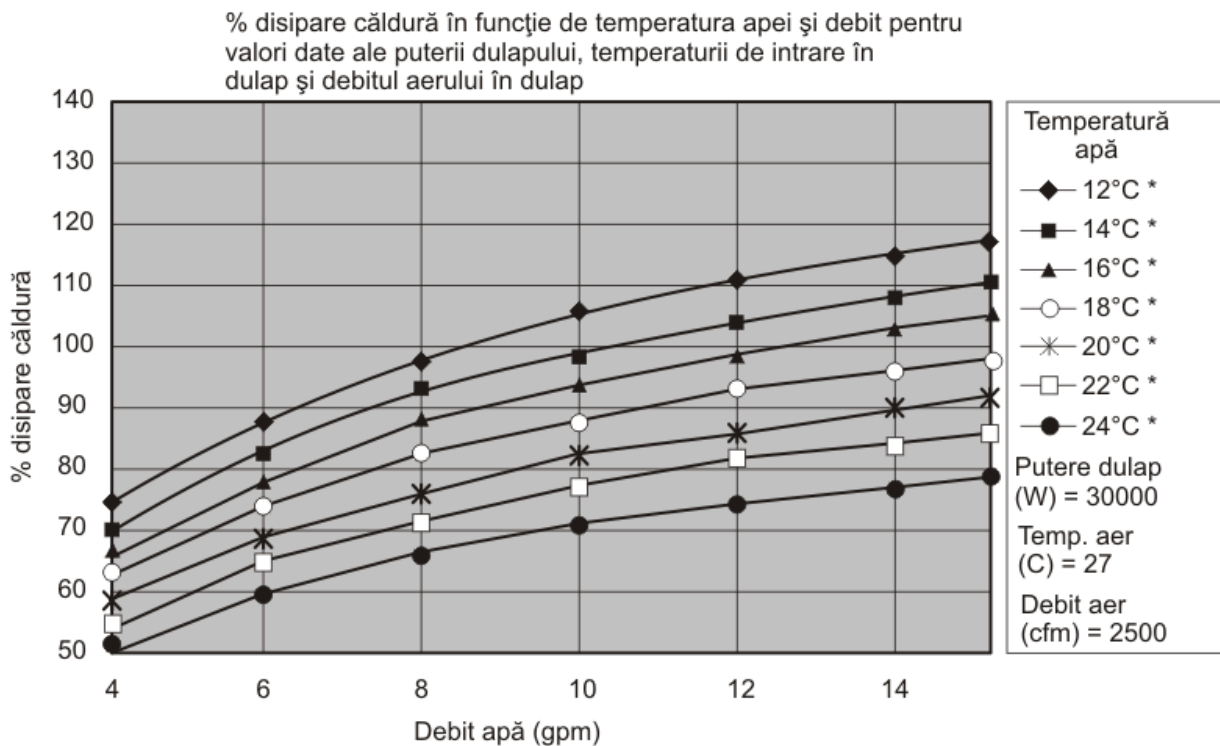


Figura 14. Performanța tipică a schimbătorului de căldură, 30 kW sarcină termică

Specificațiile apei pentru bucla secundară de răcire

Important: Apa care este furnizată schimbătorului de căldură trebuie să îndeplinească cerințele descrise în această secțiune.

Cerințele buclei de răcire

Pentru schimbătorul de căldură al uşii din spate este necesară o buclă de răcire secundară, separată de bucla de răcire a locației principale. Unitățile de distribuție pentru răcire pot fi obținute de la furnizori cum ar fi Eaton-Williams.

Bucla de răcire secundară trebuie să îndeplinească cerințele din specificația privind compoziția chimică a apei.

Specificațiile de alimentare cu apă pentru buclele secundare

Aflați mai multe despre caracteristicile specifice ale sistemului care asigură apa condiționată răcită pentru schimbătorul de căldură.

Temperatură:

Schimbătorul de căldură și furtunul lui de alimentare și furtunurile de retur nu sunt izolate. Evitați orice condiție care ar putea cauza condensare. Temperatura apei din interiorul furtunului de alimentare, din furtunul de retur și din schimbătorul de căldură trebuie ținute deasupra punctului de condensare al locației în care este utilizat schimbătorul de căldură.



Atenție: Tipic apa răcită primară este prea rece pentru utilizarea ei în această aplicație deoarece apa răcită din clădire poate avea 4°C - 6°C (39°F - 43°F).

Important:

Sistemul care alimentează cu apă răcită trebuie să poată măsura punctul de condensare al camerei și să regleze automat temperatura apei corespunzător. Altfel, temperatura apei trebuie să fie peste punctul de condensare maxim pentru acea instalație de centru de calcul. De exemplu, trebuie să fie menținută următoarea temperatură minimă a apei:

- 18°C plus sau minus 1°C (64,4°F plus sau minus 1,8°F). Această specificație este aplicabilă într-o Specificație de mediu ASHRAE Clasa 1 care necesită un punct de condensare maxim de 17°C (62,6°F).
- 22°C plus sau minus 1°C (71,6°F plus sau minus 1,8°F). Această specificație este aplicabilă într-o Specificație de mediu ASHRAE Clasa 2 care necesită un punct de condensare maxim de 21°C (69,8°F).

Vedeți documentul *ASHRAE Thermal Guidelines for Data Processing Environments*.

Presiunea:

Presiunea apei din bucla secundară trebuie să fie mai mică decât 690 kPa (100 psi). Presiunea normală de operare la schimbătorul de căldură trebuie să fie 414 kPa (60 psi) sau mai mică.

Debit:

Debitul apei din sistem trebuie să fie în intervalul 23 - 57 litri (6 - 15 galoane) pe minut.

Scăderea presiunii versus debit pentru schimbătoarele de căldură (inclusiv pentru cuplajele cu conectare rapidă) este definită ca fiind aproximativ 103 kPa (15 psi) la 57 litri (15 galoane) pe minut.

Limitele de volum de apă:

Schimbătorul de căldură conține aproximativ 9 litri (2,4 galoane). 15 metri (50 ft) de furtun de alimentare și retur (50 ft) de 19 mm (0,75 inch) conțin aproximativ 9,4 litri (2,5 galoane). Pentru a minimiza expunerea la inundație în cazul scurgerilor, întregul sistem de răcire a produsului (schimbător de căldură, furtun de alimentare și furtun de retur), excluzând orice rezervor, trebuie să aibă maxim 18,4 litri (4,8 galoane) de apă. Aceasta este o indicație de prevenire, nu o cerință funcțională. De asemenea, luați în considerare utilizarea metodelor de detecție a scurgerilor pe bucla secundară care alimentează cu apă schimbătorul de căldură.

Expunerea la aer:

Bucula secundară de răcire este o buclă închisă, fără expunere continuă la aerul din cameră. După ce umpleți bucla, eliminați tot aerul din buclă. O valvă ajută de aer în partea de sus a unui colector de schimbător de căldură pentru purjarea aerului din sistem.

Specificațiile de livrare a apei pentru buclele secundare

Aflați mai multe despre diversele componente hardware care formează bucla secundară de sistem care asigură apa condiționată, răcită pentru schimbătorul de căldură. Sistemul de alimentare include țevi, furtunuri și hardware-ul necesar de conectare pentru montarea furtunurilor la schimbătorul de căldură. Gestionarea furtunurilor poate fi utilizată în medii cu podea ridicată sau nu.

Schimbătorul de căldură poate înlătura 100% sau mai mult din sarcina termică dintr-un dulap individual când rulează în condiții optime.

Bucula primară de răcire este considerată a fi alimentarea cu apă răcită a clădirii sau a unei unități de răcitor modular. Bucula primară nu trebuie folosită ca sursă directă de lichid de răcire pentru schimbătorul de căldură.

Procurarea și instalarea componentelor care sunt necesare pentru a crea bucla secundară de sistem de răcire sunt necesare pentru acest proiect și sunt responsabilitatea dvs. Scopul principal este asigurarea exemplelor de metode tipice de caracteristici de setare buclă secundară și de operare care sunt necesare pentru a furniza o sursă de apă adecvată și sigură pentru schimbătorul de căldură.



Atenție:

Dispozitivul de siguranță la suprapresiune trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Conformitatea cu *ISO 4126-1*.
- Să fie instalat astfel încât să fie ușor de accesat pentru inspecție, întreținere și reparații.
- Să fie conectat cât mai aproape posibil de dispozitivul destinat să fie protejat.
- Să fie ajustabil doar cu folosirea unei unelte.
- Să aibă o deschidere de eliminare care să fie direcționată astfel încât apa sau fluidul eliminat(ă) să nu creeze un dezastru sau să fie direcționat(ă) către o persoană.
- Să fie de o capacitate adecvată de eliminare pentru a asigura că nu este depășită presiunea maximă de funcționare.
- Să fie instalat fără o valvă de închidere între dispozitivul de siguranță la suprapresiune și dispozitivul protejat.

Citiți următoarele indicații înainte de a proiecta instalarea:

- Este necesară o metodă de monitorizare și setare a debitului total care este trimis către toate schimbătoarele de căldură. Aceasta poate fi un debitmetru discret care este inclus în bucla de fluid sau un debitmetru în bucla secundară a unității de distribuție a alimentării (CDU).
- După ce setați debitul total pentru toate schimbătoarele de căldură folosind un debitmetru, este important să proiectați instalația astfel încât să asigure debitul pe care îl doriți pentru fiecare schimbător de căldură și să asigure un mod de verificare a debitului. Alte metode, cum ar fi debitmetre inline sau externe, pot permite setarea mai precisă a debitului, prin valve individuale de închidere.

Colectoare și țevi:

Colectoarele care acceptă conducte de alimentare de dimensiuni mari dintr-o pompă reprezintă metoda preferată pentru împărțirea debitului de apă în conducte sau furtunuri de diametru mai mic care sunt pozate la schimbătoare de căldură individuale. Colectoarele trebuie construite din materiale care sunt compatibile cu unitatea de pompare și cu conductele aferente. Colectoarele trebuie să asigure suficiente puncte de conexiune pentru a permite un număr potrivit de linii de alimentare și retur de atașat și colectoarele trebuie să se potrivească cu capacitatea nominală a pompelor și a schimbătorului de căldură (între bucla de răcire secundară și sursa de apă răcită din clădire). Ancorați sau fixați toate colectoarele, pentru a evita deplasările atunci când cuplajele de conectare rapidă sunt conectate la colectoare.

Exemplu de dimensiuni ale conductelor de alimentare ale colectoarelor:

- Utilizați o conductă de alimentare de 50,8 mm (2 inch) sau mai mare pentru a asigura debitul corect celor trei conducte de 19 mm (0,75 inch) de alimentare, cu o unitate de distribuție a alimentării de 100 kW (CDU).
- Utilizați o conductă de alimentare de 63,5 mm (2,50 inch) sau mai mare pentru a asigura debitul corect pentru patru conducte de 19 mm (0,75 inch), cu 120 kW CDU.
- Utilizați o conductă de alimentare de 88,9 mm (3,50 inch) sau mai mare pentru a asigura debitul corect pentru nouă conducte de 19 mm (0,75 inch), cu 300 kW CDU.

Pentru a opri fluxul de apă în picioare individuale de bucle multiple de circuit, instalați valve de închidere pentru fiecare linie de alimentare și retur. Această furnizează o cale de service sau înlocuire pentru un schimbător de căldură individual fără a afecta operarea altor schimbătoare de căldură din buclă.

Pentru a vă asigura că specificațiile pentru apă sunt îndeplinite și că are loc disiparea optimă de căldură, utilizați măsurarea temperaturii și debitului (monitorizarea) în buclele secundare.

Ancorați sau fixați toate colectoarele și conductele pentru a asigura suportul necesar și pentru a evita deplasarea când sunt atașate cuplajele de conectare rapidă la colectoare.

Furtunuri și conexiuni flexibile la colectoare și schimbătoare de căldură:

Configurațiile de conducte și furtunuri pot varia. Puteți determina cea mai bună configurație pentru instalarea dumneavoastră prin analizarea necesităților de facilități sau un reprezentant de pregătirea locației poate furniza această analiză.

Furtunurile flexibile pentru furnizarea de apă rece și întoarcerea apei calde sunt livrate cu schimbătorul de căldură al ușii din spate (permițând mișcarea necesară pentru deschiderea și închiderea ușii din spate a dulapului). Clientul trebuie să furnizeze un inch (2,54 cm) Fitingurile NPT (National Pipe Thread) mamă pentru fiecare conexiune de furtun de livrare sau de retur la facilitate. Furtunurile furnizate de IBM conțin fittingurile de conectare rapidă care să se potrivească cu fittingurile schimbătorului de căldură a ușii din spate.

Utilizați conducte solide sau tuburi care au un diametru interior minim de 19 mm (0,75 inch) și cele mai puține racorduri între un colector și un schimbător de căldură în fiecare buclă secundară.

Colectorul de răcire cu apă model 7965-94Y (codurile de caracteristică ER22 și ER23)

Aflați mai multe despre colectorul de răcire cu apă disponibil pentru dulapurile model 7965-94Y, cu codul de caracteristică (FC) ER22 sau ER23 instalat.

Privire generală

Colectorul de răcire cu apă 7965-94Y asigură alimentarea cu apă și returnarea apei pentru 1-20 servere care sunt montate într-un dulap slim 7965-94Y 42U. Colectorul este montat în partea dreaptă a dulapului (vedere din spatele dulapului) și se extinde la 40U. Buzunarele pentru unitatea de distribuție a alimentării (PDU) din dreapta (vedere din spate) nu sunt accesibile și nu pot fi populate în configurația de răcire cu apă. Colectorul nu interferează cu amplasarea serverelor sau a altor sertare I/E. Sunt prevăzute fittinguri de conectare rapidă la fiecare 2U pe colectorul pentru alimentarea cu apă și retur, fiind asigurate astfel 20 de perechi de fittinguri.

Notă: Această soluție poate fi utilizată numai cu serverele IBM răcite cu apă.

Configurații

FC ER22 poate fi folosit pentru a comanda livrarea unui colector cu intrarea și ieșirea apei în partea de sus a dulapului. Deoarece furtunul iese prin partea de sus a dulapului, spațiul 2U din partea de sus trebuie să fie lăsat liber. Toate sertarele 2U trebuie să fie populate în dulap folosind incrementele EIA impare.

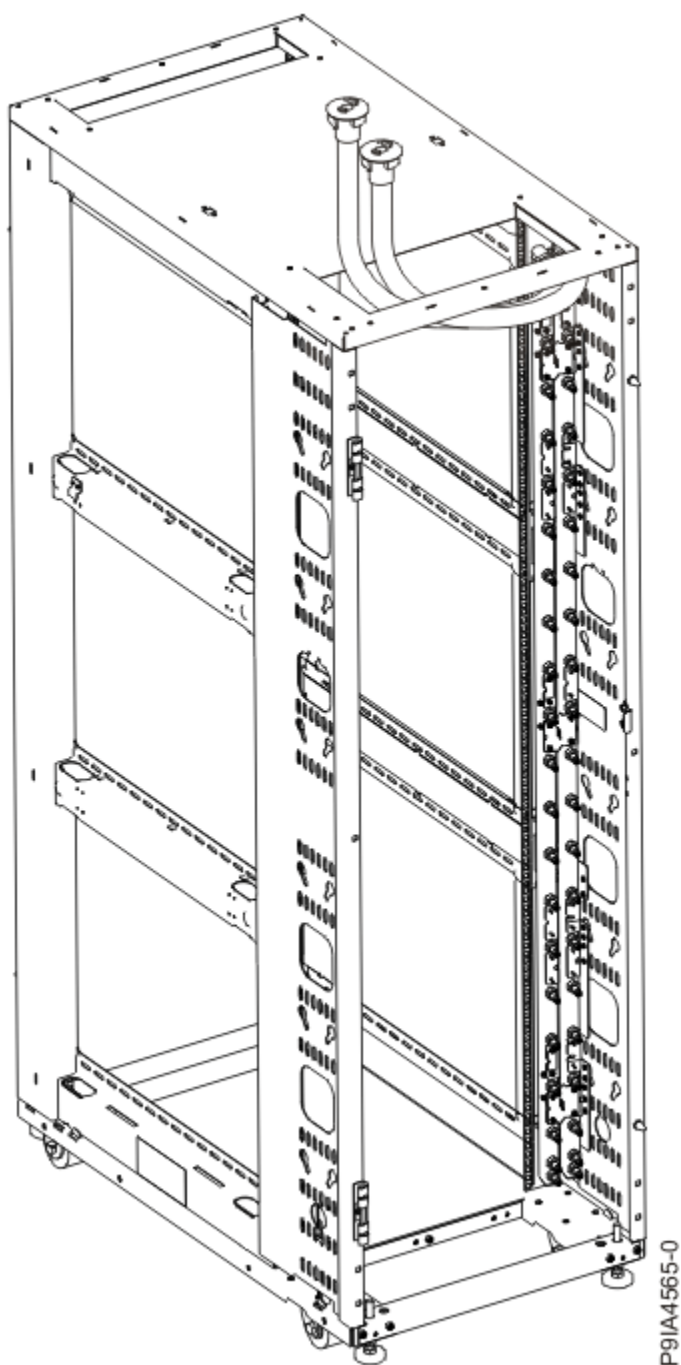


Figura 15. Dulapul și colectorul cu furtunurile de tur și retur ce ies prin partea de sus a dulapului

FC ER23 poate fi folosit pentru a comanda livrarea unui colector cu intrarea și ieșirea apei în partea de jos a dulapului. Deoarece furtunul iese prin partea de jos a dulapului, trebuie să fie lăsat un spațiu liber în partea de jos. Când este lăsat deschis un spațiu de 1U în partea de jos, toate sertarele 2U trebuie să fie populate în dulap folosind incremente EIA pare. Când este lăsat deschis un spațiu de 2U în partea de jos, toate sertarele 2U trebuie să fie populate folosind incremente EIA impare.

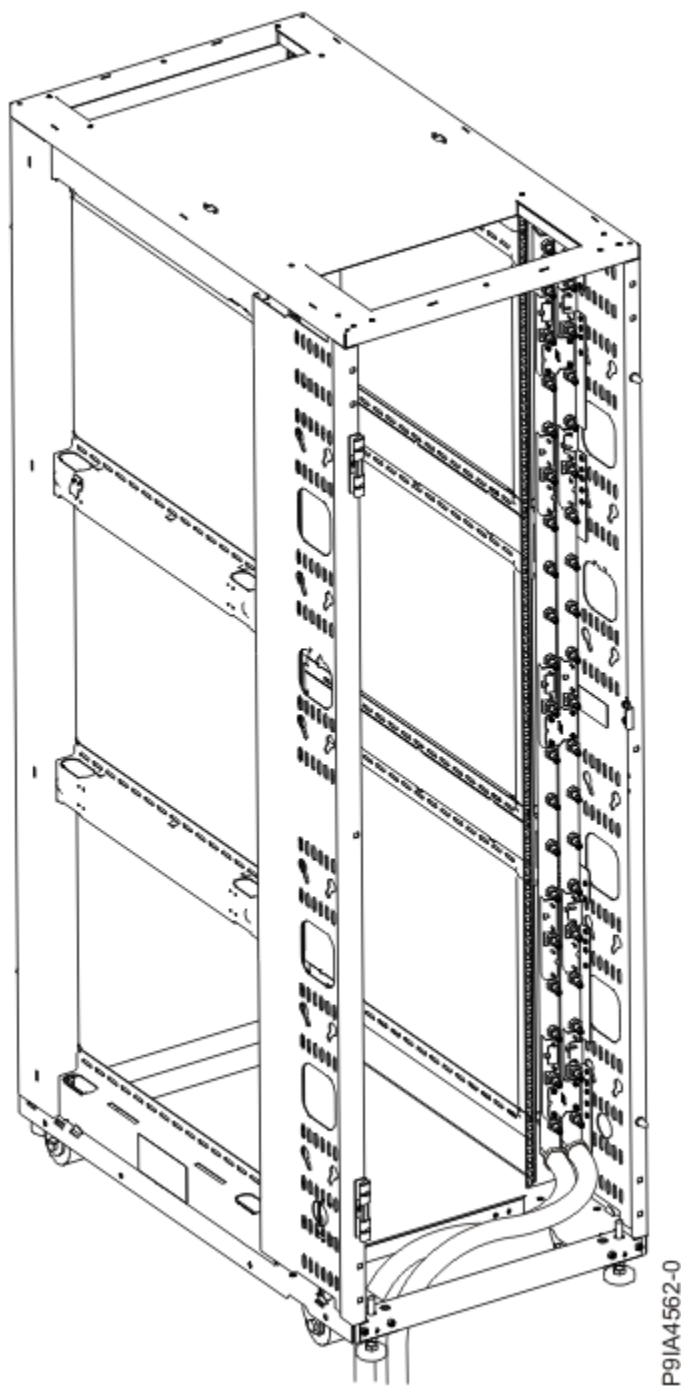


Figura 16. Dulapul și colectorul cu furtunurile de tur și retur ce ies prin partea de jos a dulapului

Locații de ieșire furtunuri în partea de sus

Următoarele grafice indică locația furtunului existent din partea de sus a dulapului 7965-94Y.

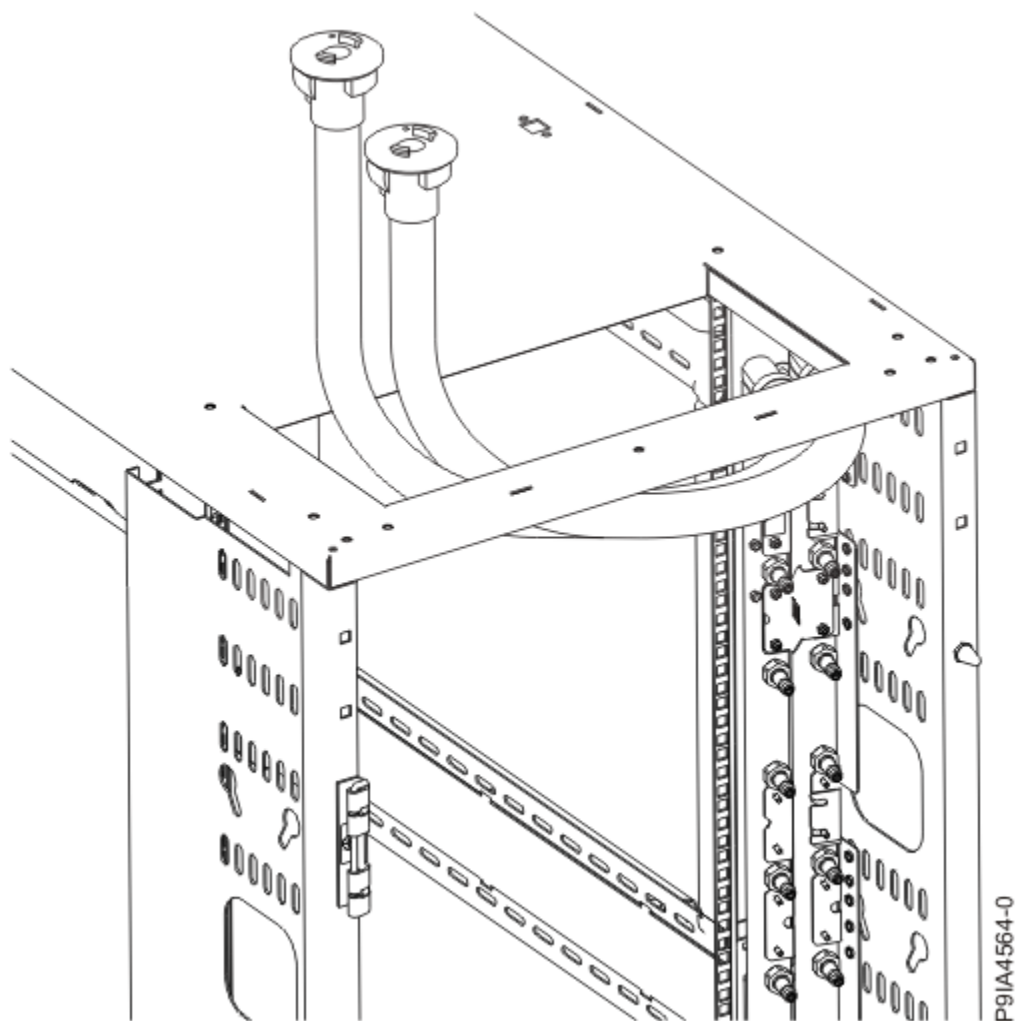


Figura 17. Locații de ieșire furtunuri în partea de sus

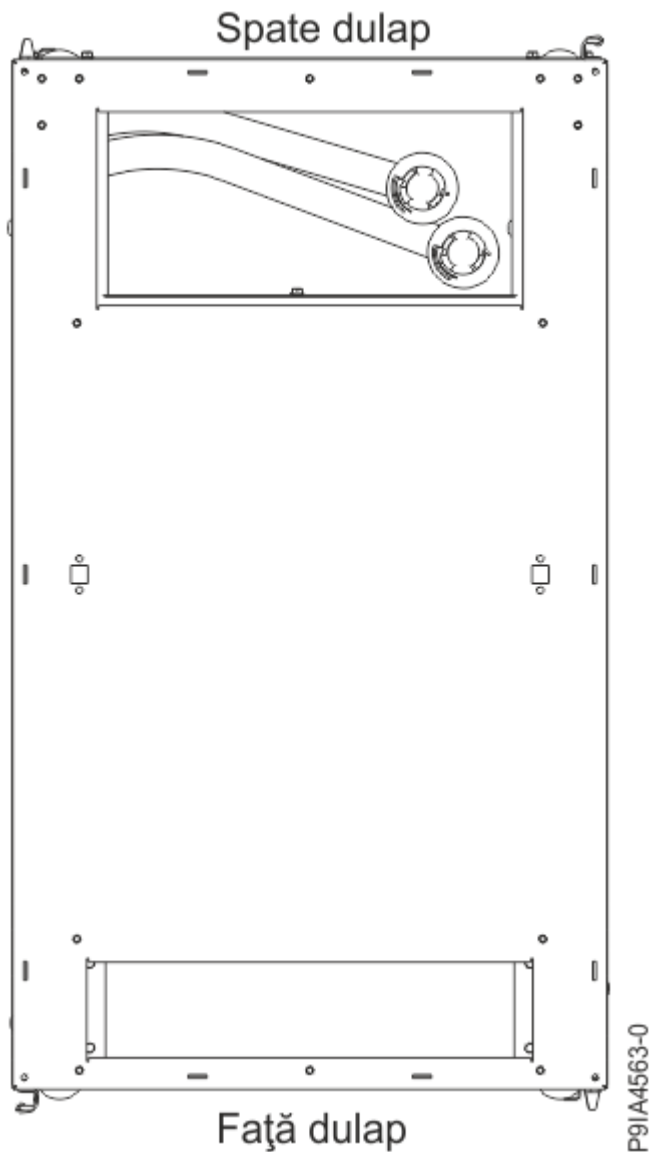


Figura 18. Locațiile de ieșire ale furtunului în partea de sus (vedere de sus)

Notă: Aproximativ 0,91 m (3 ft.) furtunului este disponibilă după ce furtunul iese din partea de sus a dulapului.

Locații de ieșire furtunuri în partea de jos

Graficele următoare arată locațiile decupărilor din podea și dimensiunile necesare pentru furtunurile de apă plasate sub dulap și sub podea. Această decupare poate fi utilizată și pentru cablurile de alimentare.

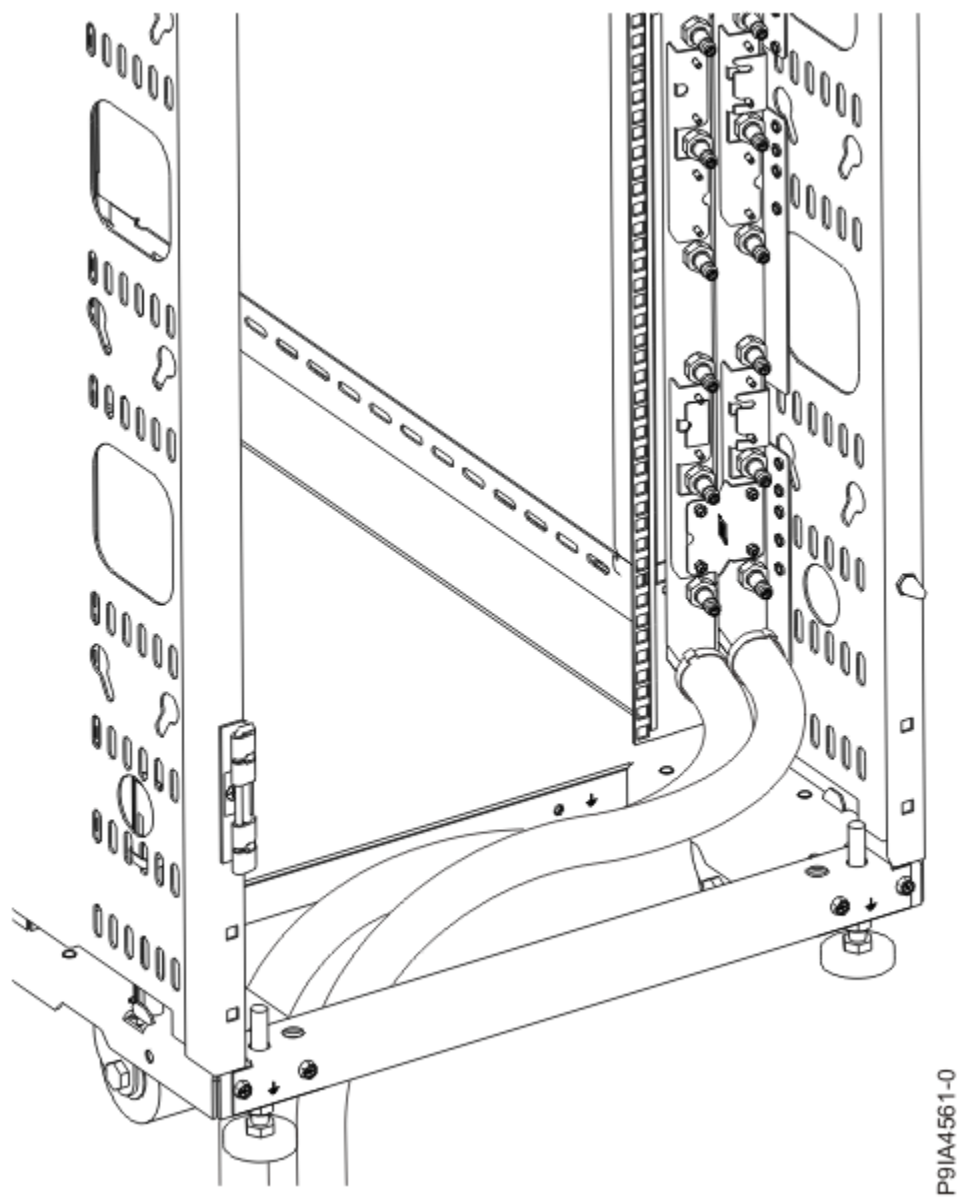


Figura 19. Locații de ieșire furtunuri în partea de jos

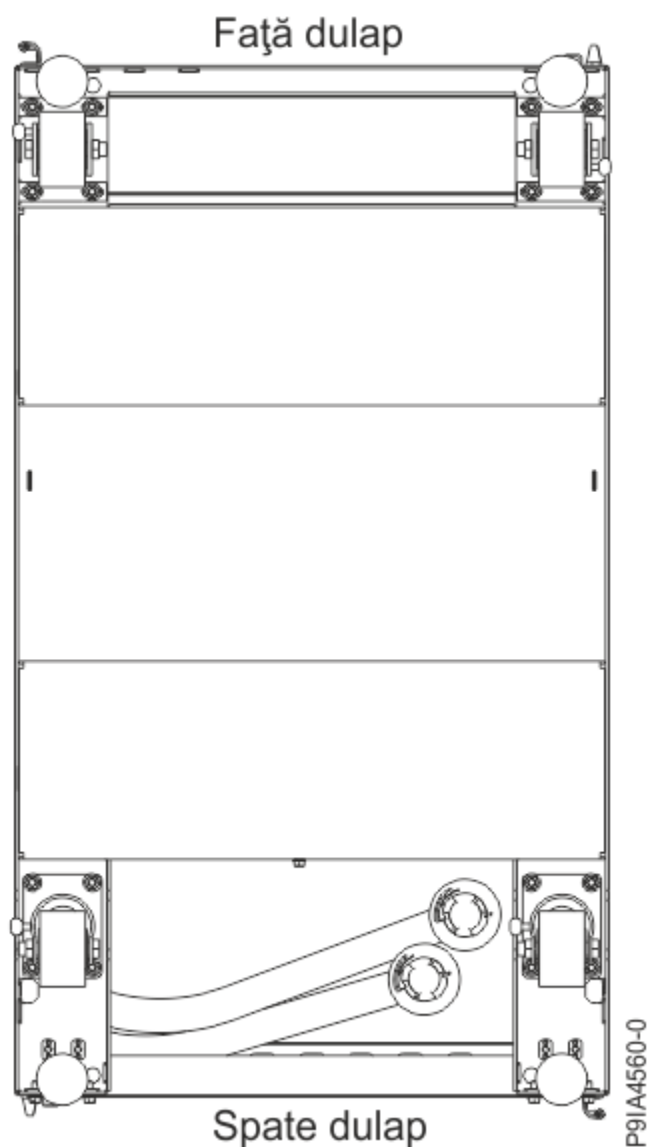


Figura 20. Locațiile de ieșire ale furtunului în partea de jos (vedere de jos)

Notă: Aproximativ 0,91 m (3 ft.) furtunului este disponibilă după ce furtunul iese din partea de jos a dulapului.

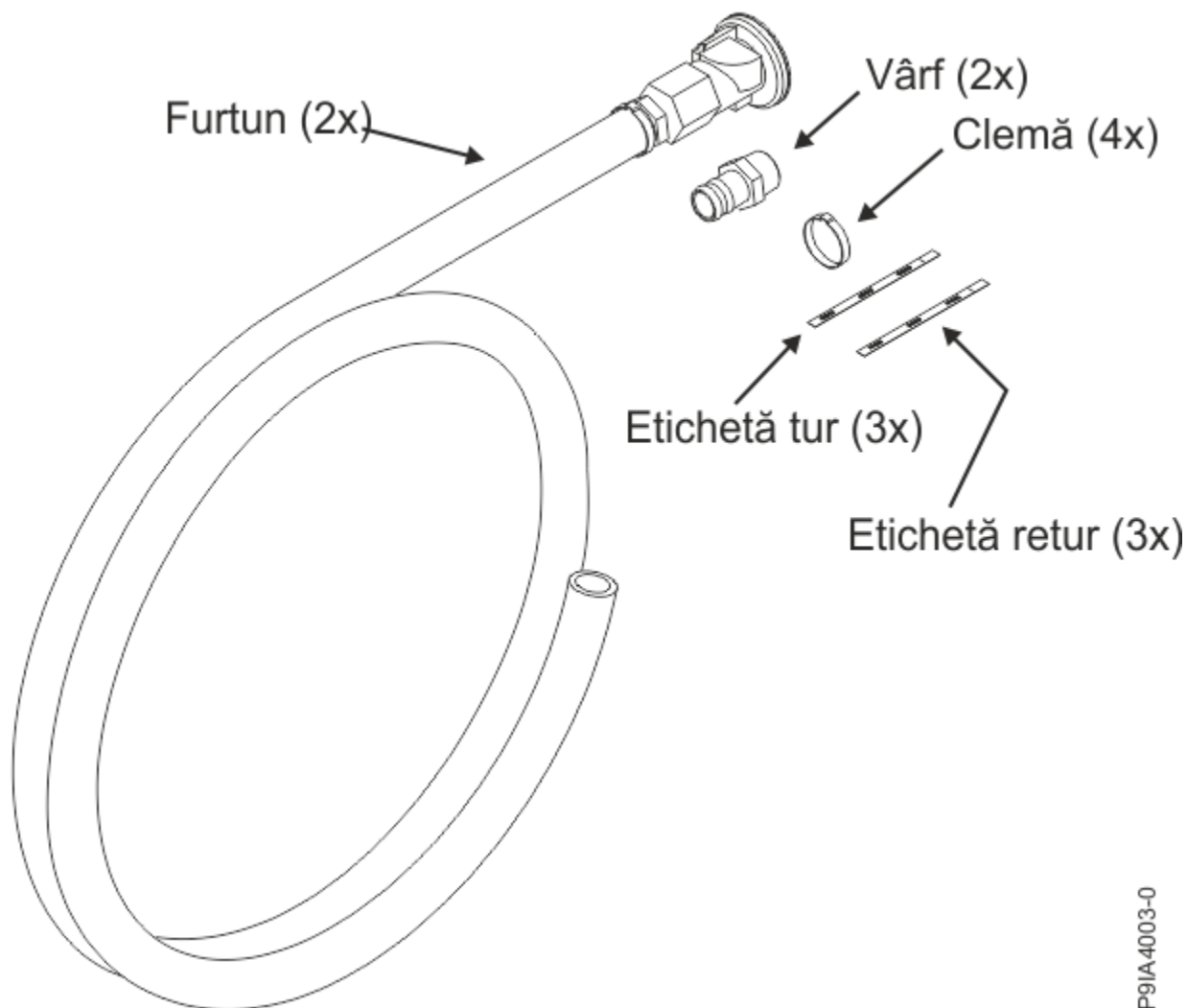
Specificații

Tabela 27. Specificații de colector	
Caracteristici colector	Proprietăți
Greutate colector - uscat	13,6 kg (30 lbs.)
Greutate colector - cu apă	17,5 kg (38,6 lbs.)
Volum colector	6 l (1,6 gal)
Notă: Pentru informații suplimentare despre greutatea dulapului, vedeți “Dulapurile model 7953-94X și 7965-94Y” la pagina 24.	

Pentru acest dulap, poate fi utilizat schimbătorul de căldură pentru ușa din spate. Pentru informații suplimentare despre schimbătoarele de căldură pentru ușa din spate, vedeți [“Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X”](#) la pagina 33.

Furtunuri

Serverele sunt conectate la colector prin conexiuni rapide. Colectorul are o intrare de apă rece, către dulap, și o ieșire de apă caldă. Furtunurile sunt livrate de IBM. Furtunurile pot fi tăiate la lungime, dar mai întâi trebuie să fie curățate, astfel încât să nu existe particule în interiorul furtunului înainte de instalare. Pentru o instalare mai ușoară, trebuie să fie păstrată o rezervă la furtun. Pentru informații suplimentare despre specificațiile și uneltele de prindere recomandate, consultați site-ul web [Oetiker](#).



P91A4003-0

Figura 21. Kitul de furtun

Tabela 28. Dimensiunile kitului de furtun	
Informații despre furtun	Dimensiuni sau tip
Lungime furtun	426,72 cm (14 ft)
Capăt de furtun	Conectare rapidă
Terminare alimentare cu apă	25,4 mm (1 inch) Clemă și racord canelat tată National Pipe Thread Taper (NPT) ¹
Unghi de îndoire	203,2 mm (8 inch)
Diametru interior furtun	25,4 mm (1 inch) plus sau minus 0,5 mm (0,02 inch)
Diametru exterior furtun	34,54 mm (1,4 inch) plus sau minus 0,76 mm (0,03 inch)

Tabela 28. Dimensiunile kitului de furtun (continuare)

Informații despre furtun	Dimensiuni sau tip
Notă: Kitul de furtun furnizat conține următoarele articole: • Două furtunuri cu conectare rapidă preatașate, pentru conectarea la colector • Două racorduri canelate tată NPT de 25,4 mm (1 inch) • Patru cleme de furtun Oetiker 16703242 • Trei etichete de tur • Trei etichete de retur ¹Trebuie să asigurați 25,4 mm (1 inch) Garnitură mamă NPT pe furtunurile instalației.	

Cerințele buclei de răcire

- Pentru colector este necesară o buclă de răcire secundară, separată de bucla de răcire a locației principale.
- Unitățile de distribuție pentru răcire pot fi obținute de la furnizori cum ar fi [Eaton-Williams](#).
- Bucla de răcire secundară trebuie să îndeplinească cerințele din specificația privind compoziția chimică a apei.

Decuparea în podea

Dulapurile cu furtunuri de apă și cordoane de alimentare care ies din partea de jos a dulapului necesită o decupare a dalelor de pardoseală de minimum 30,48 cm (12 inch) lungime pe 17,78 cm (7 inch) lățime. Din cauza razelor de curbura ale furtunurilor, orificiul trebuie să fie poziționat către partea dulapului cu colector (partea stângă a dulapului când privim dinspre spatele dulapului). În stânga orificiului trebuie să fie minimum 10,16 cm (4 inch) de la margine și 5,08 cm (2 inch) de la marginea din spate a dulapului (fără uși). Marginea din dreapta a orificiului trebuie să aibă minimum 20,32 cm (8 inch) de la marginea din dreapta a dulapului (fără capace laterale). Locul orificiului pe dală depinde de locația dulapului, dimensiunea dalei și limitările de încărcare a dalelor.

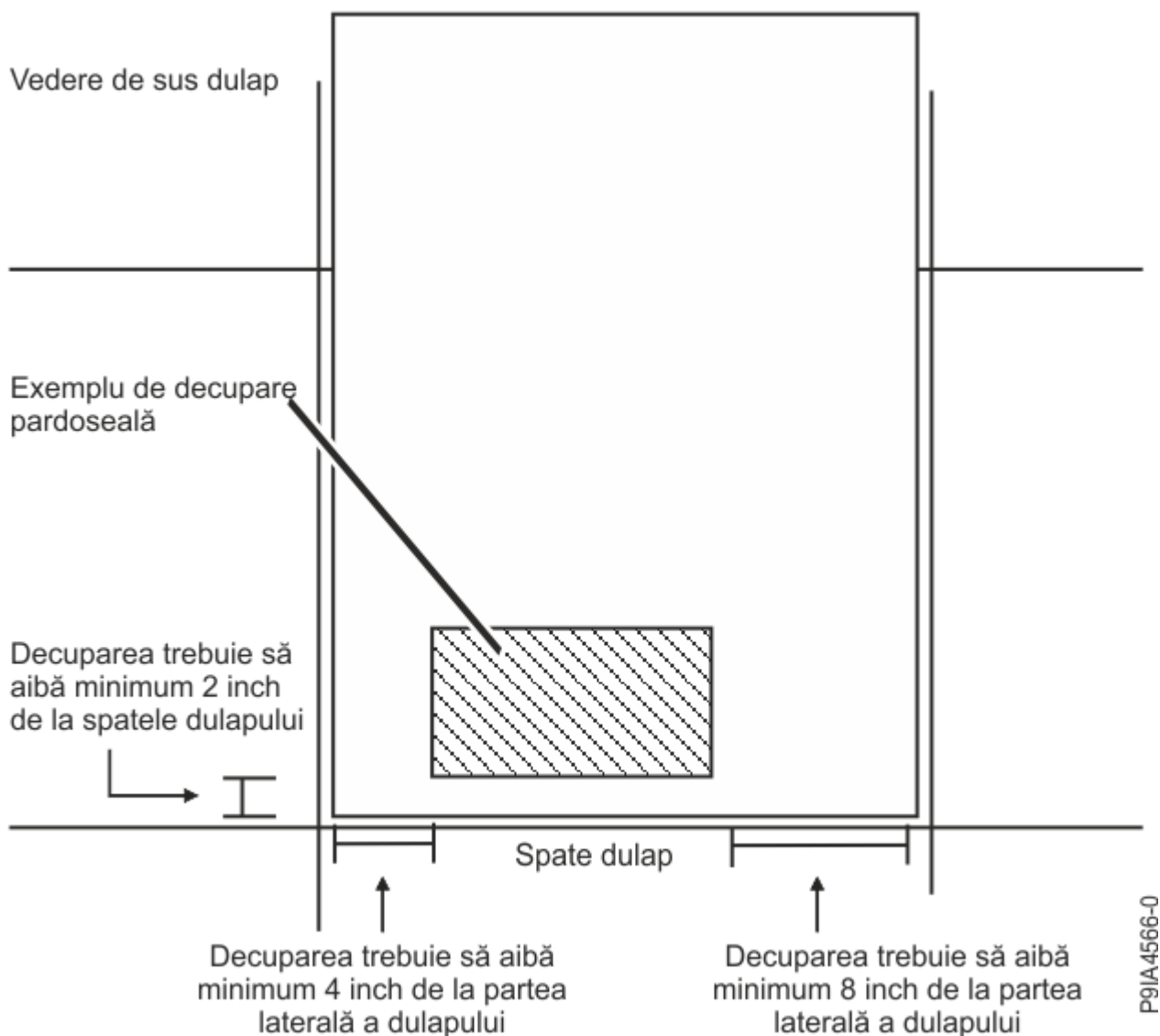


Figura 22. Decuparea în podea

Planificarea pentru dulapul 7965-S42

Specificațiile dulapului furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Specificațiile de dulap model 7965-S42

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Tabela 29. Dimensiuni pentru dulap

	Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Capacitate în unități EIA
Numai dulap	600 mm (23,6 inch)	1070 mm (42,1 inch)	2020 mm (79,5 inch)	166 kg (365 lb)	42 unități EIA

Tabela 29. Dimensiuni pentru dulap (continuare)					
	Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Capacitate în unități EIA
Dulap cu două uși standard	600 mm (23,6 inch)	1132 mm (44,6 inch)	2020 mm (79,5 inch)	177 kg (391 lb)	42 unități EIA
Dulap cu schimbător de căldură pe ușa din spate (uscat) și uși standard	600 mm (23,6 inch)	1231 mm (48,5 inch)	2020 mm (79,5 inch)	210 kg (463 lb)	42 unități EIA
Dulap cu ușa frontală și ușa spate cu aspect înalt	600 mm (23,6 inch)	1201 mm (47,3 inch)	2020 mm (79,5 inch)	181 kg (398 lb)	42 unități EIA

Tabela 30. Limitele de capacitate de greutate		
Caracteristici	Greutate maximă	Capacitate în unități EIA
Dinamic (rulare)	1134 kg (2500 lb)	18 kg (40 lb) / EIA în medie
Static	1678 kg (3700 lb)	32 kg (70 lb) / EIA în medie
Certificat seismic	1170 (2580 lb)	20 kg (45 lb) / EIA maxim

Tabela 31. Dimensiuni fără uși				
Model ușă	Lățime	Înălțime	Adâncime	Greutate
Ușă frontală standard și ușă spate standard	590 mm (23,2 inch)	1942 mm (76,5 inch)	31 mm (1,2 inch)	5,9 kg (13 lb)
Ușă schimbător de căldură ușă spate	600 mm (23,6 inch)	1950 mm (76,8 inch)	129 mm (5,0 inch)	39 kg (85 lb) - gol
				48 kg (105 lb) - umplut
Ușă frontală su aspect înalt	590 mm (23,2 inch)	1942 mm (76,5 inch)	100 mm (3,9 inch)	9,1 kg (20 lb)
Uși acustice FC ECRC și ECRD, negre IBM, față și spate	590 mm (23,2 inch)	1942 mm (76,5 inch)	115,5 mm (4,6 in)	17,7 kg (39 lb)
Uși acustice FC ECRC și ECRD, negre OEM, față și spate	590 mm (23,2 inch)	1942 mm (76,5 inch)	110 mm (4,3 in)	17,7 kg (39 lb)

Tabela 32. Dimensiuni capace laterale			
Lățime ¹	Adâncime	Înălțime	Greutate ²
12 mm (0,5 inch)	1070 mm (42,1 inch)	1942 mm (76,5 inch)	20 kg (44 lb)

Tabela 32. Dimensiuni capace laterale (continuare)			
Lățime ¹	Adâncime	Înălțime	Greutate ²
¹ Capacele laterale cresc lățimea generală a dulapului cu 12 mm (0,5 inch) pe fiecare parte, dar sunt utilizate numai la capetele rândurilor.			
² Greutatea este pentru fiecare capac lateral.			

Tabela 33. Cerințe de mediu ¹			
Mediu	Operare recomandată	Operare permisă	Neoperațional
Clasă ASHRAE		A3	
Direcție flux de aer		Din față în spate	
Temperatură 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)
Interval de umiditate	Punct de condensare 5,5°C (42°F) până la umiditate relativă de 60% și punct de condensare 15°C (59°F)	Punct de condensare -12°C (10,4°F) și umiditate relativă 8% - 80%	Umiditate relativă 8% - 80%
Punct de condensare maxim		24°C (75°F)	27°C (80°F)
Altitudine maximă de operare		3050 m (10000 ft)	
Temperatură de transport			Între -40°C și 60°C (între -40°F și 140°F)
Umiditate relativă de livrare			5% - 100%
1. Clasa finală ASHRAE este determinată de hardware-ul care este instalat în dulap. Specificațiile individuale pentru fiecare piesă de hardware trebuie să fie examinate. 2. Scăderea maximă permisă a temperaturii de bulb uscat de 1°C la fiecare 175 m peste 950 m. IBM recomandă un interval de temperatură de 18°C - 27°C (64°F - 80,6°F).			

Tabela 34. Spații de acces pentru service	
Fața ¹	Spate
915 mm (36 inch)	915 mm (36 inch)
¹ Dulapurile de spații de stocare necesită spațiu mai mare de acces pentru service în fața dulapului.	

Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate

Specificațiile pentru codul de caracteristică (FC) comandabilă Power EC05 (Indicator de schimbător de căldură pentru ușa din spate (Modelul 1164-95X)).

Tabela 35. Dimensiuni pentru schimbătorul de căldură de pe ușa din spate				
Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (echipat)
600 mm (23,6 inch)	129 mm (5,0 inch)	1950 mm (76,8 inch)	39 kg (85 lb)	48 kg (105 lb)

Tabela 35. Dimensiuni pentru schimbătorul de căldură de pe ușa din spate (continuare)

Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (echipat)
Pentru informații suplimentare, vedeți “Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X” la pagina 33.				

Electrice

Pentru cerințele electrice, consultați Opțiunile pentru unitatea de distribuție a alimentării și cordonul de alimentare.

Decuparea în podea

Dulapurile cu furtunuri de apă și cordoane de alimentare care ies din partea de jos a dulapului necesită o decupare a dalelor de pardoseală de minimum 30,48 cm (12 inch) lungime și 22,86 cm (9 inch) lățime. Din cauza razelor de curbura ale furtunurilor, orificiul trebuie să fie poziționat către partea dulapului cu colector (partea stângă a dulapului când privim dinspre spatele dulapului). Marginea din stânga a orificiului trebuie să fie de minimum 11,43 cm (4,5 inch) de la marginea laterală și de 3,81 cm (1,5 inch) de la marginea din spate a dulapului (fără uși). Locul orificiului pe dală depinde de locația dulapului, dimensiunea dalei și limitările de încărcare a dalelor.

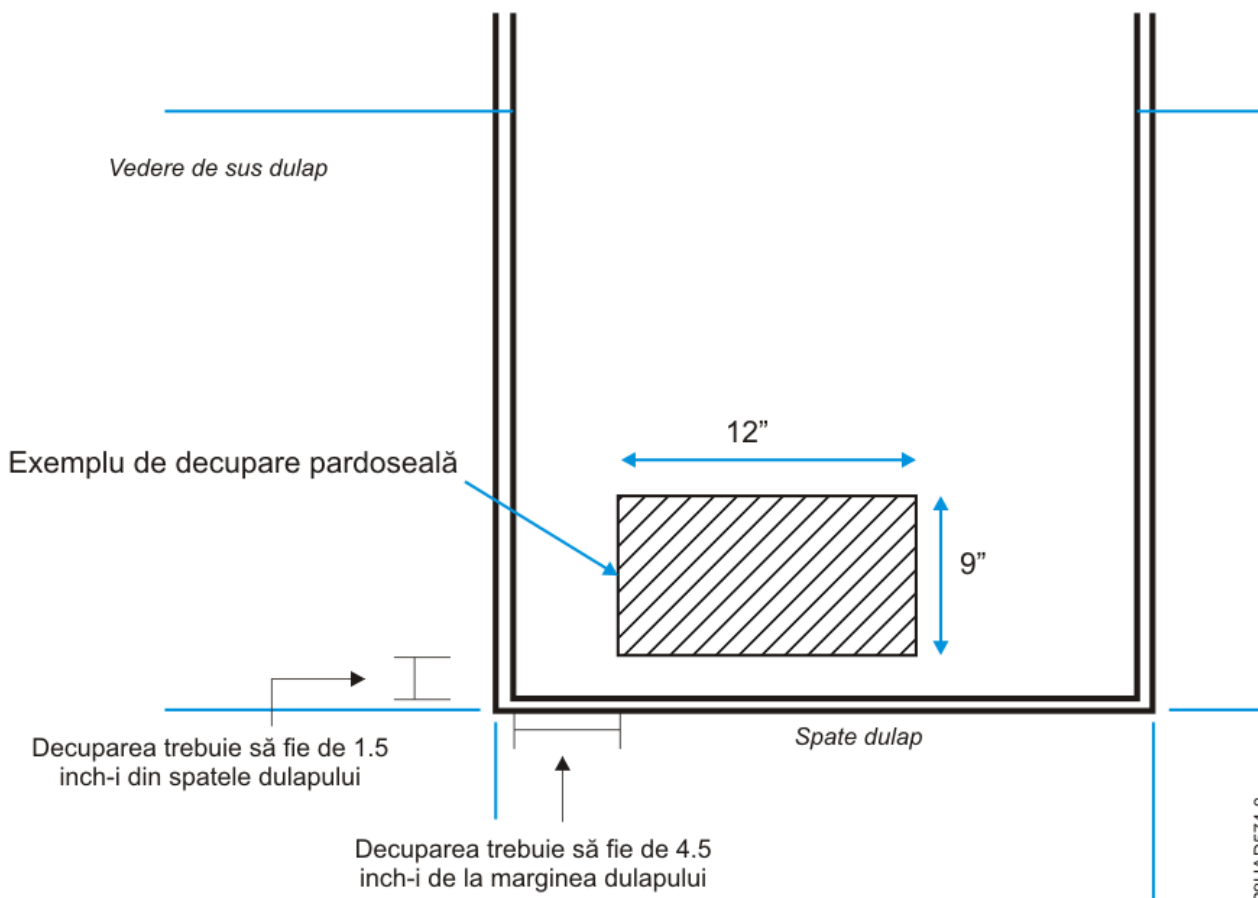


Figura 23. Decuparea în podea

Cablarea dulapului 7965-S42

Aflați mai multe despre diverse opțiuni de pozare cabluri care sunt disponibile pentru dulapul 7965-S42.

Cablarea în dulap

Sunt disponibile canale de cabluri laterale în dulap, pentru a trage cabluri. Sunt trei canale de cabluri pe fiecare parte a dulapului.

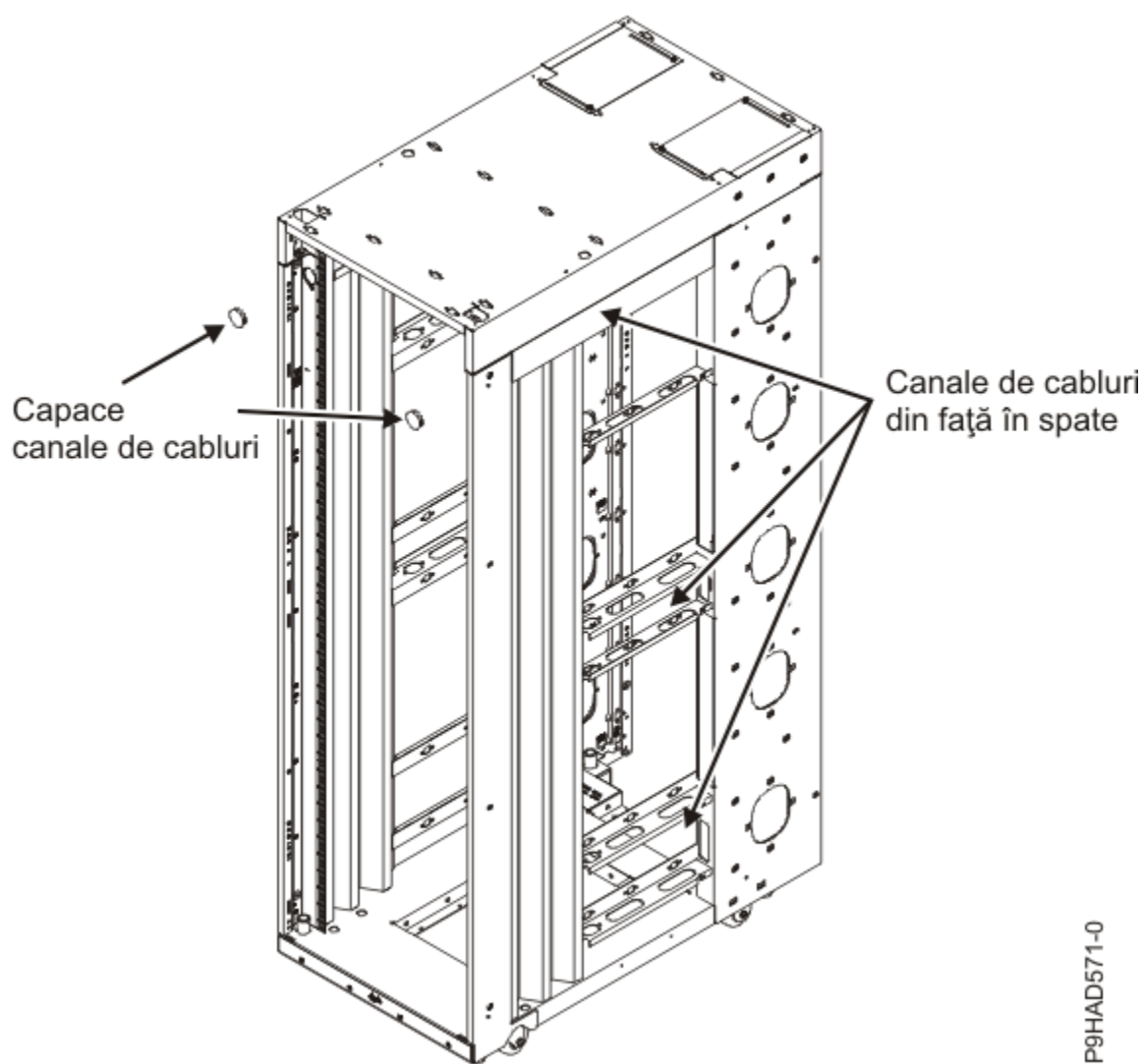


Figura 24. Cablarea în dulap

Cablarea sub podea

Cablurile pot fi pozate drept în jos prin canalele laterale ale fiecărui dulap sau către centrul deschiderii.

P9HAD571-0

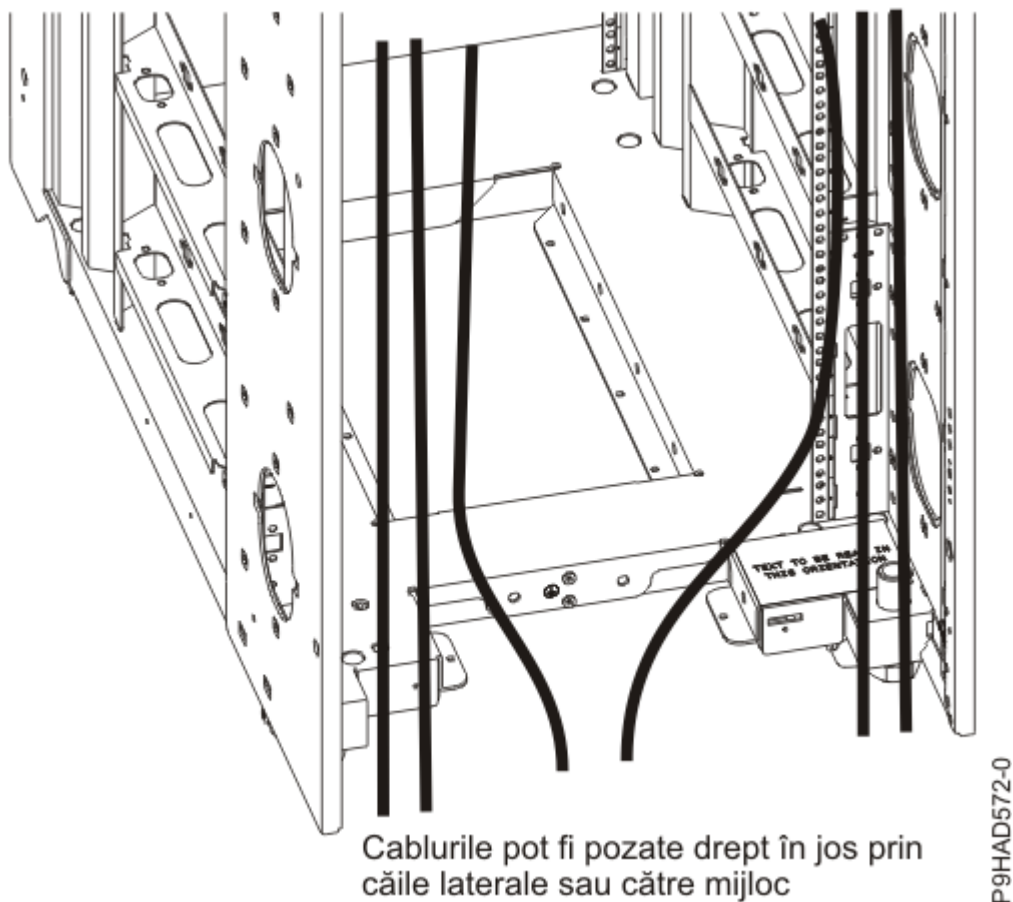


Figura 25. Cablarea sub podea

Proiectare cablare

Deschiderile de acces cabluri din față și spate care sunt în partea de sus a dulapului permit cablurilor să fie duse în sus și în afara dulapului. Capacele de acces cabluri din spate sunt ajustabile prin slăbirea șuruburilor laterale și glisarea capacelor înainte și înapoi. Din cauza dimensiunii mai mici a deschiderilor de cabluri din față, cablurile care trec prin această zonă trebuie să fie minimizate.

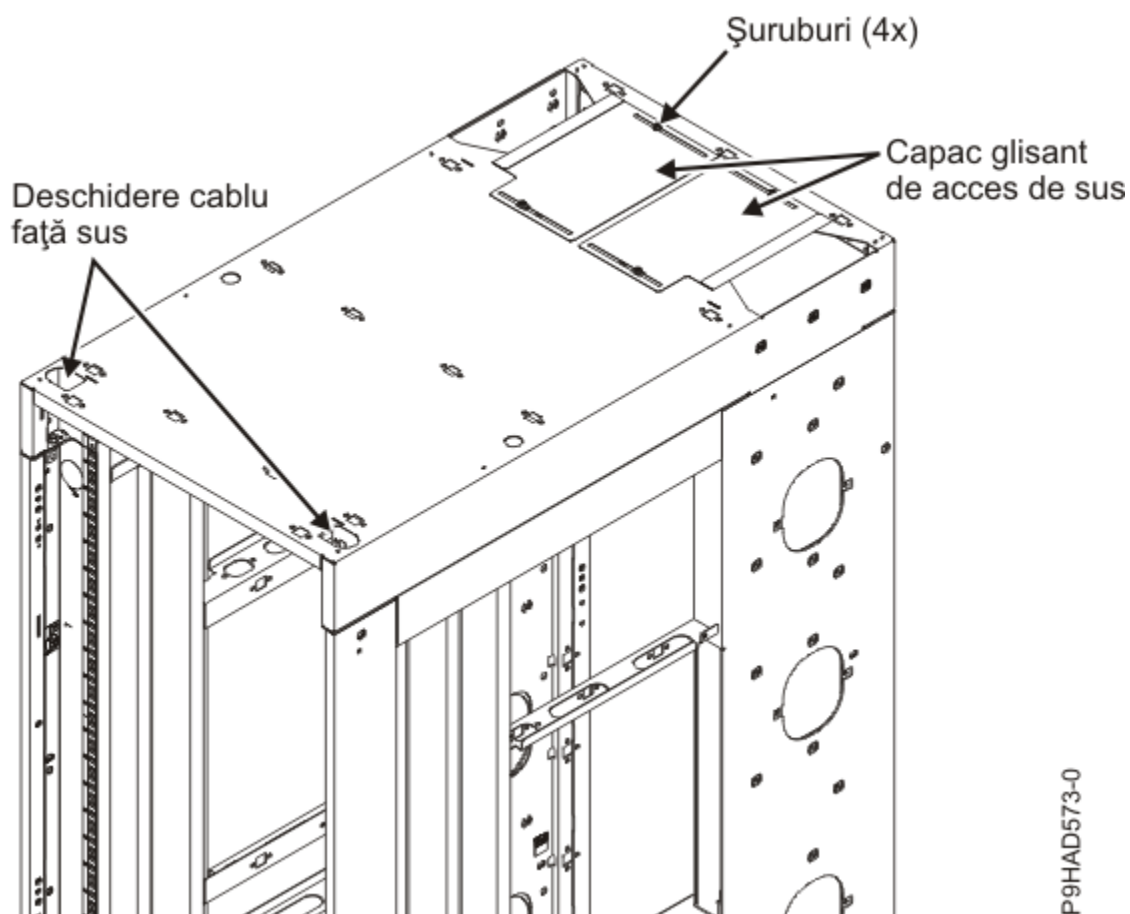


Figura 26. Pozare cablare

Dulapuri multiple

Aflați cum să uniți mai multe dulapuri 7965-S42 împreună.

Mai multe dulapuri 7965-S42 pot fi unite împreună. Pentru dulapurile care sunt pe un pitch de 600 mm (23,6 inch), pitch, puteți folosi șuruburi pentru a prinde împreună dulapurile. Pentru dulapurile care sunt pe un pitch de 609 mm (24,0 in.) trebuie adăugate două colțare distanțier pentru a seta spațierea corespunzătoare înainte de a utiliza șuruburi pentru a prinde împreună dulapurile.

P9HAD573-0

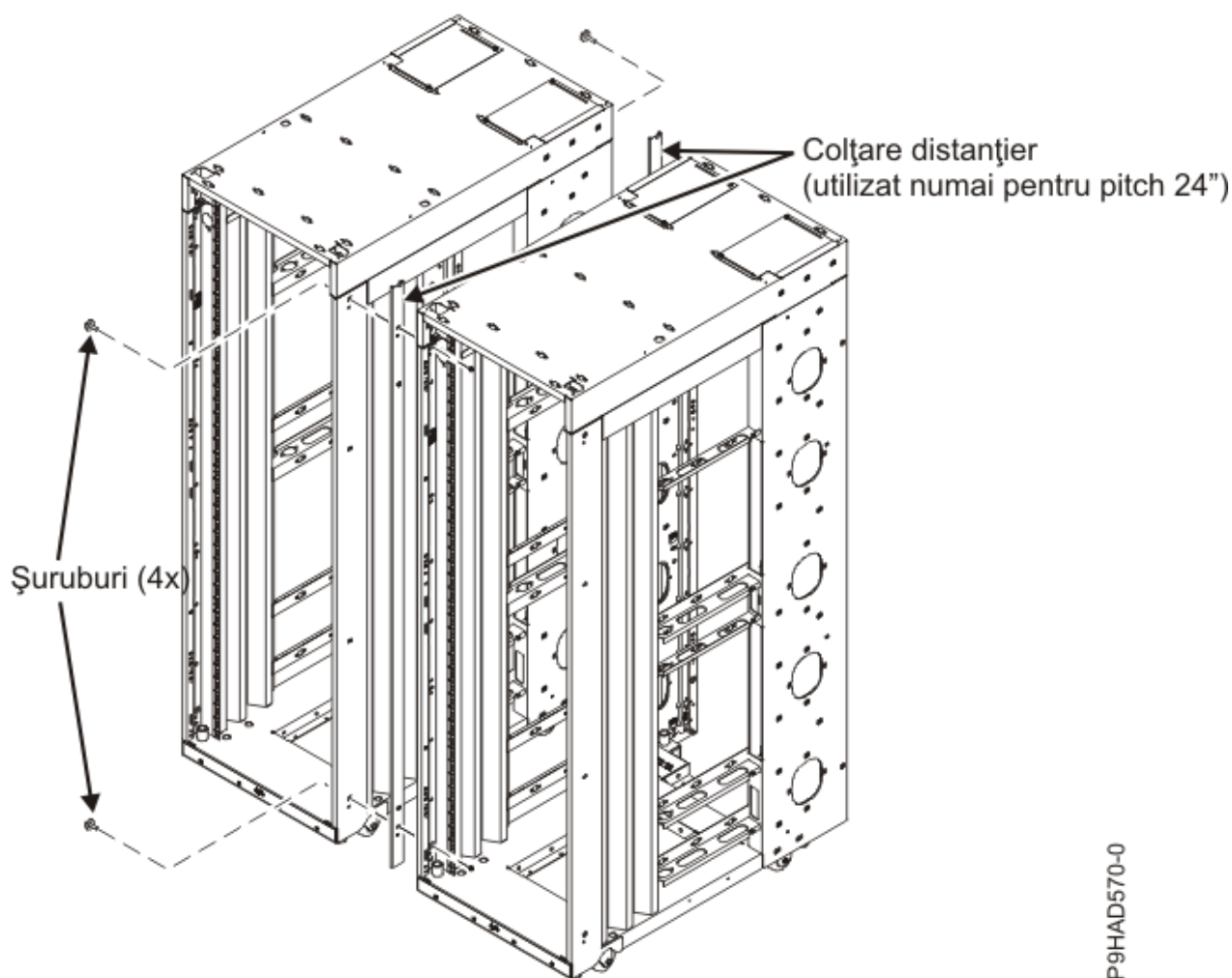


Figura 27. Atașarea mai multor dulapuri cu colțare distanțier

Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X

Aflați mai multe despre specificațiile schimbătorului de căldură pentru ușa din spate 1164-95X (codul de caracteristică ECR2).

Specificații Schimbător de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X

Tabela 36. Dimensiuni pentru schimbătorul de căldură de pe ușa din spate 1164-95X				
Lățime ¹	Adâncime	Înălțime	Greutate (gol)	Greutate (echipat)
600 mm (23,6 inch)	129 mm (5,0 inch)	1950 mm (76,8 inch)	39 kg (85,0 lb)	48 kg (105,0 lb)
1. Lățimea este lățimea interioară a mașinii când se instalează în spațiul U al dulapului. Lățimea măștii din față este de 482 mm (19,0 inch).				

Specificații pentru apă

- Presiune
 - Funcționare normală: <137,93 kPa (20 psi)
 - Valoare maximă: 689,66 kPa (100 psi)
- Volum
 - Aproximativ 9 litri (2,4 galoane)

- Temperatura
 - Temperatura apei trebuie să fie peste punctul de condensare în centrul de calcul
 - $18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($64,4^{\circ}\text{F} \pm 1,8^{\circ}\text{F}$) pentru mediu ASHRAE clasa 1
 - $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($71,6^{\circ}\text{F} \pm 1,8^{\circ}\text{F}$) pentru mediu ASHRAE clasa 2
- Debitul necesar al apei (măsurat de la intrarea de alimentare la schimbătorul de căldură)
 - Valoare minimă: 22,7 litri (6 galoane) pe minut
 - Valoare minimă: 56,8 litri (15 galoane) pe minut

Performanța schimbătorului de căldură

O dispersie de căldură de 100% indică faptul că a fost evacuată o cantitate de căldură, care este echivalentă cu cea generată de dispozitive, de către schimbătorul de căldură și că temperatura medie a aerului care iese din schimbătorul de căldură este identică cu cea a aerului care intră în dulap (27°C ($80,6^{\circ}\text{F}$) în acest exemplu). Evacuarea căldurii peste 100% indică faptul că schimbătorul de căldură nu numai că a disipat toată căldura generată de dispozitive, dar răcește în continuare aerul, astfel încât temperatura medie a aerului care iese din dulap este în fapt mai mică decât temperatura aerului care intră în dulap.

Pentru a ajuta la menținerea performanței optime a schimbătorului de căldură pentru ușa din spate și a asigura răcirea corespunzătoare pentru toate componentele din dulap, trebuie să vă luați următoarele precauții:

- Instalați panouri de umplere peste toate zonele neocupate.
- Pozați cablurile de semnal în partea din spate a dulapului astfel încât să intre sau să iasă din dulap prin orificiile de aer din partea de sus și din partea de jos.
- Legați cablurile de semnal împreună într-un dreptunghi astfel încât glisoarele orificiilor de aer din partea de sus și din partea de jos să fie cât mai închise. Nu legați cablurile de semnal împreună într-o formație circulară.

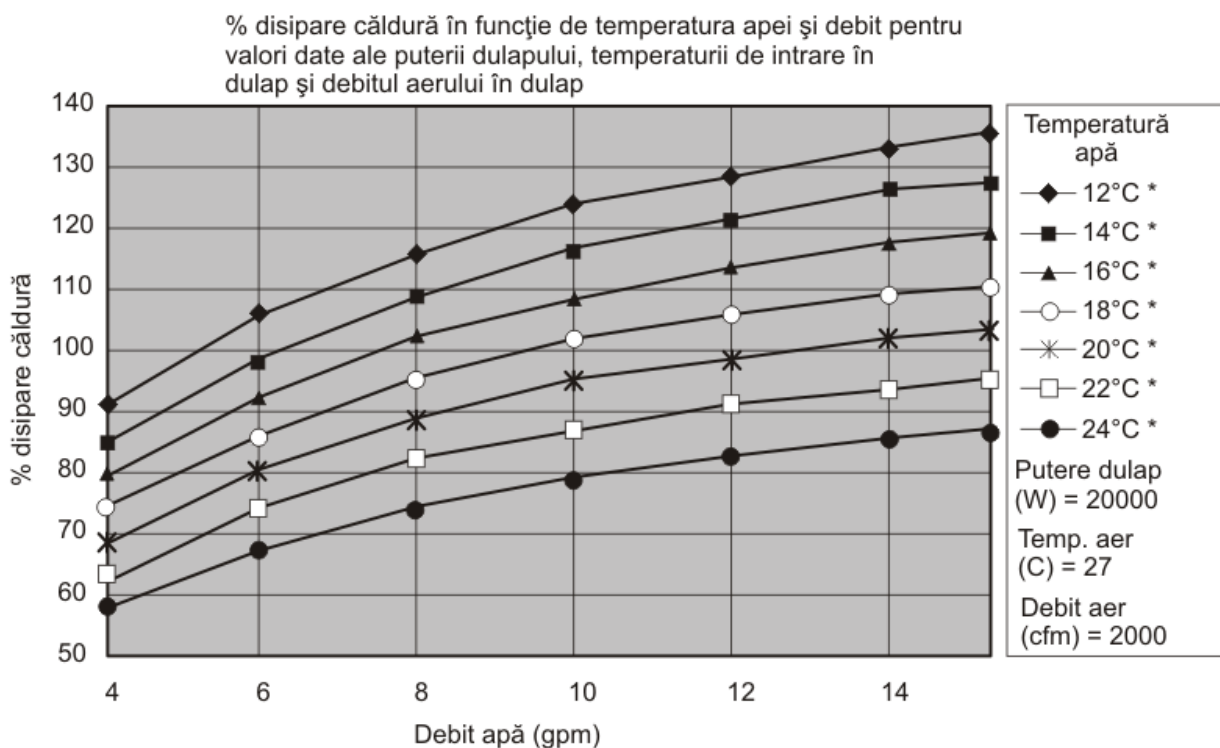


Figura 28. Performanța tipică a schimbătorului de căldură, 20 kW sarcină termică

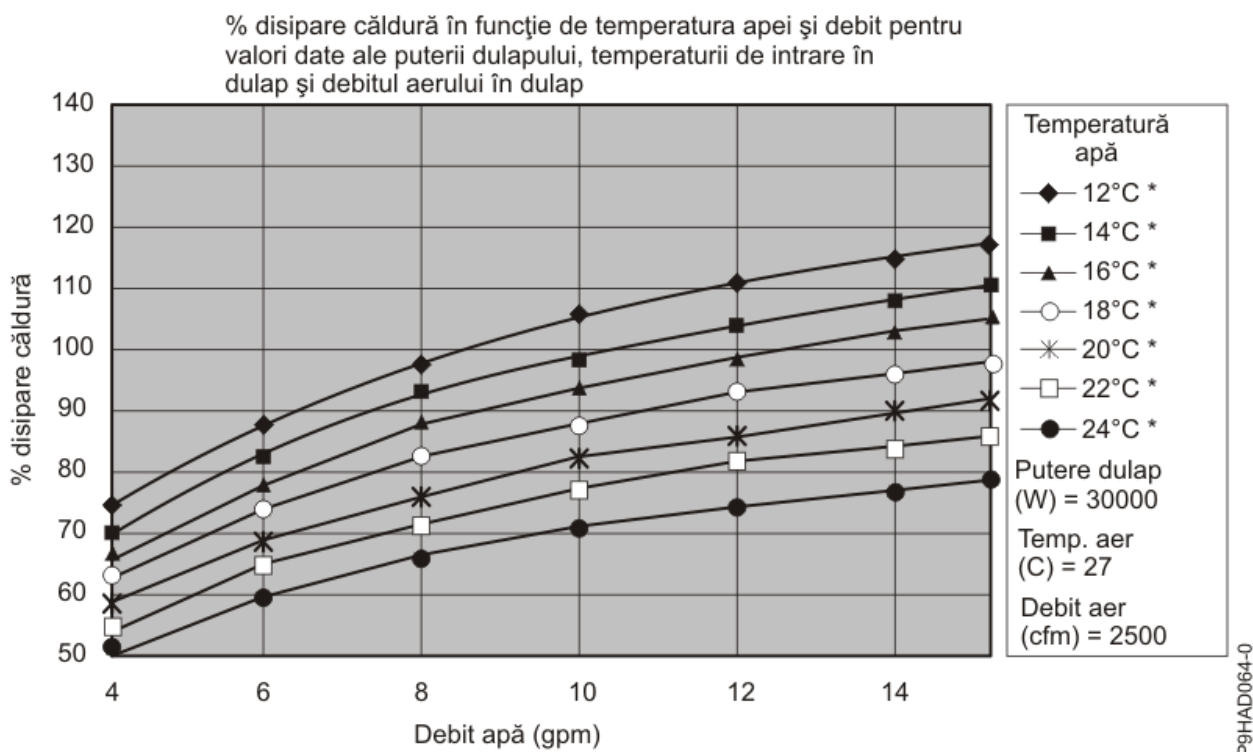


Figura 29. Performanța tipică a schimbătorului de căldură, 30 kW sarcină termică

Specificațiile apei pentru bucla secundară de răcire

Important: Apa care este furnizată schimbătorului de căldură trebuie să îndeplinească cerințele descrise în această secțiune.

Cerințele buclei de răcire

Pentru schimbătorul de căldură al ușii din spate este necesară o buclă de răcire secundară, separată de bucla de răcire a locației principale. Unitățile de distribuție pentru răcire pot fi obținute de la furnizori cum ar fi Eaton-Williams.

Bucla de răcire secundară trebuie să îndeplinească cerințele din specificația privind compoziția chimică a apei. Pentru informații suplimentare despre cerințele chimiei apei, vedeți [“Specificațiile și cerințele sistemului de răcire cu apă”](#) la pagina 146.

Specificațiile de alimentare cu apă pentru buclele secundare

Aflați mai multe despre caracteristicile specifice ale sistemului care asigură apa condiționată răcită pentru schimbătorul de căldură.

Temperatură:

Schimbătorul de căldură și furtunul lui de alimentare și furtunurile de retur nu sunt izolate. Evitați orice condiție care ar putea cauza condensare. Temperatura apei din interiorul furtunului de alimentare, din furtunul de retur și din schimbătorul de căldură trebuie ținute deasupra punctului de condensare al locației în care este utilizat schimbătorul de căldură.



Atenție: Tipic apa răcită primară este prea rece pentru utilizarea ei în această aplicație deoarece apa răcită din clădire poate avea 4°C - 6°C (39°F - 43°F).

Important:

Sistemul care alimentează cu apă răcită trebuie să poată măsura punctul de condensare al camerei și să regleze automat temperatura apei corespunzător. Altfel, temperatura apei trebuie să fie peste

punctul de condensare maxim pentru acea instalație de centru de calcul. De exemplu, trebuie să fie menținută următoarea temperatură minimă a apei:

- 18°C plus sau minus 1°C (64,4°F plus sau minus 1,8°F). Această specificație este aplicabilă într-o Specificație de mediu ASHRAE Clasa 1 care necesită un punct de condensare maxim de 17°C (62,6°F).
- 22°C plus sau minus 1°C (71,6°F plus sau minus 1,8°F). Această specificație este aplicabilă într-o Specificație de mediu ASHRAE Clasa 2 care necesită un punct de condensare maxim de 21°C (69,8°F).

Vedeți documentul *ASHRAE Thermal Guidelines for Data Processing Environments*.

Presiunea:

Presiunea apei din bucla secundară trebuie să fie mai mică decât 690 kPa (100 psi). Presiunea normală de operare la schimbătorul de căldură trebuie să fie 414 kPa (60 psi) sau mai mică.

Debit:

Debitul apei din sistem trebuie să fie în intervalul 23 - 57 litri (6 - 15 galoane) pe minut.

Scăderea presiunii versus debit pentru schimbătoarele de căldură (inclusiv pentru cuplajele cu conectare rapidă) este definită ca fiind aproximativ 103 kPa (15 psi) la 57 litri (15 galoane) pe minut.

Limitele de volum de apă:

Schimbătorul de căldură conține aproximativ 9 litri (2,4 galoane). 15 metri (50 ft) de furtun de alimentare și retur (50 ft) de 19 mm (0,75 inch) conțin aproximativ 9,4 litri (2,5 galoane). Pentru a minimiza expunerea la inundație în cazul scurgerilor, întregul sistem de răcire a produsului (schimbător de căldură, furtun de alimentare și furtun de retur), excluzând orice rezervor, trebuie să aibă maxim 18,4 litri (4,8 galoane) de apă. Aceasta este o indicație de prevenire, nu o cerință funcțională. De asemenea, luați în considerare utilizarea metodelor de detecție a scurgerilor pe bucla secundară care alimentează cu apă schimbătorul de căldură.

Expunerea la aer:

Bucla secundară de răcire este o buclă închisă, fără expunere continuă la aerul din cameră. După ce umpleți bucla, eliminați tot aerul din buclă. O valvă ajutor de aer în partea de sus a unui colector de schimbător de căldură pentru purjarea aerului din sistem.

Specificațiile de livrare a apei pentru buclele secundare

Aflați mai multe despre diversele componente hardware care formează bucla secundară de sistem care asigură apa condiționată, răcită pentru schimbătorul de căldură. Sistemul de alimentare include țevi, furtunuri și hardware-ul necesar de conectare pentru montarea furtunurilor la schimbătorul de căldură. Gestionarea furtunurilor poate fi utilizată în medii cu podea ridicată sau nu.

Schimbătorul de căldură poate înlătura 100% sau mai mult din sarcina termică dintr-un dulap individual când rulează în condiții optime.

Bucla primară de răcire este considerată a fi alimentarea cu apă răcită a clădirii sau a unei unități de răcitor modular. Bucla primară nu trebuie folosită ca sursă directă de lichid de răcire pentru schimbătorul de căldură.

Procurarea și instalarea componentelor care sunt necesare pentru a crea bucla secundară de sistem de răcire sunt necesare pentru acest proiect și sunt responsabilitatea dvs. Scopul principal este asigurarea exemplarelor de metode tipice de caracteristici de setare buclă secundară și de operare care sunt necesare pentru a furniza o sursă de apă adecvată și sigură pentru schimbătorul de căldură.



Atenție:

Dispozitivul de siguranță la suprapresiune trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Conformitatea cu *ISO 4126-1*.
- Să fie instalat astfel încât să fie ușor de accesat pentru inspecție, întreținere și reparații.

- Să fie conectat cât mai aproape posibil de dispozitivul destinat să fie protejat.
- Să fie ajustabil doar cu folosirea unei unelte.
- Să aibă o deschidere de eliminare care să fie direcționată astfel încât apa sau fluidul eliminat(ă) să nu creeze un dezastru sau să fie direcționat(ă) către o persoană.
- Să fie de o capacitate adecvată de eliminare pentru a asigura că nu este depășită presiunea maximă de funcționare.
- Să fie instalat fără o valvă de închidere între dispozitivul de siguranță la suprapresiune și dispozitivul protejat.

Citiți următoarele indicații înainte de a proiecta instalarea:

- Este necesară o metodă de monitorizare și setare a debitului total care este trimis către toate schimbătoarele de căldură. Aceasta poate fi un debitmetru discret care este inclus în bucla de fluid sau un debitmetru în bucla secundară a unității de distribuție a alimentării (CDU).
- După ce setați debitul total pentru toate schimbătoarele de căldură folosind un debitmetru, este important să proiectați instalația astfel încât să asigure debitul pe care îl doriți pentru fiecare schimbător de căldură și să asigure un mod de verificare a debitului. Alte metode, cum ar fi debitmetre inline sau externe, pot permite setarea mai precisă a debitului, prin valve individuale de închidere.

Colectoare și țevi:

Colectoarele care acceptă conducte de alimentare de dimensiuni mari dintr-o pompă reprezintă metoda preferată pentru împărțirea debitului de apă în conducte sau furtunuri de diametru mai mic care sunt pozate la schimbătoare de căldură individuale. Colectoarele trebuie construite din materiale care sunt compatibile cu unitatea de pompare și cu conductele aferente. Colectoarele trebuie să asigure suficiente puncte de conexiune pentru a permite un număr potrivit de linii de alimentare și retur de atașat și colectoarele trebuie să se potrivească cu capacitatea nominală a pompelor și a schimbătorului de căldură (între bucla de răcire secundară și sursa de apă răcită din clădire). Ancorați sau fixați toate colectoarele, pentru a evita deplasările atunci când cuplajele de conectare rapidă sunt conectate la colectoare.

Exemplu de dimensiuni ale conductelor de alimentare ale colectoarelor:

- Utilizați o conductă de alimentare de 50,8 mm (2 inch) sau mai mare pentru a asigura debitul corect celor trei conducte de 19 mm (0,75 inch) de alimentare, cu o unitate de distribuție a alimentării de 100 kW (CDU).
- Utilizați o conductă de alimentare de 63,5 mm (2,50 inch) sau mai mare pentru a asigura debitul corect pentru patru conducte de 19 mm (0,75 inch), cu 120 kW CDU.
- Utilizați o conductă de alimentare de 88,9 mm (3,50 inch) sau mai mare pentru a asigura debitul corect pentru nouă conducte de 19 mm (0,75 inch), cu 300 kW CDU.

Pentru a opri fluxul de apă în picioare individuale de bucle multiple de circuit, instalați valve de închidere pentru fiecare linie de alimentare și retur. Această furnizează o cale de service sau înlocuire pentru un schimbător de căldură individual fără a afecta operarea altor schimbătoare de căldură din buclă.

Pentru a vă asigura că specificațiile pentru apă sunt îndeplinite și că are loc disiparea optimă de căldură, utilizați măsurarea temperaturii și debitului (monitorizarea) în buclele secundare.

Ancorați sau fixați toate colectoarele și conductele pentru a asigura suportul necesar și pentru a evita deplasarea când sunt atașate cuplajele de conectare rapidă la colectoare.

Furtunuri și conexiuni flexibile la colectoare și schimbătoare de căldură:

Configurațiile de conducte și furtunuri pot varia. Puteți determina cea mai bună configurație pentru instalarea dumneavoastră prin analizarea necesităților de facilități sau un reprezentant de pregătirea locației poate furniza această analiză.

Furtunurile flexibile pentru furnizarea de apă rece și întoarcerea apei calde sunt livrate cu schimbătorul de căldură al ușii din spate (permițând mișcarea necesară pentru deschiderea și închiderea ușii din spate a dulapului). Clientul trebuie să furnizeze un inch (2,54 cm) Fitingurile NPT

(National Pipe Thread) mamă pentru fiecare conexiune de furtun de livrare sau de retur la facilitate. Furtunurile furnizate de IBM conțin fittingurile de conectare rapidă care să se potrivească cu fittingurile schimbătorului de căldură a ușii din spate.

Utilizați conducte solide sau tuburi care au un diametru interior minim de 19 mm (0,75 inch) și cele mai puține racorduri între un colector și un schimbător de căldură în fiecare buclă secundară.

Colectorul de răcire cu apă model 7965-S42 (codurile caracteristică ECR3 și ECR4)

Aflați mai multe despre colectorul de răcire cu apă care este disponibil pentru dulapurile model 7965-S42, cu codul de caracteristică (FC) ECR3 sau ECR4 instalat.

Privire generală

Colectorul de răcire cu apă 7965-S42 asigură alimentarea cu apă și returnarea apei pentru 1-20 servere care sunt montate într-un dulap slim 7965-S42 42U. Colectorul este montat în partea dreaptă a dulapului (vedere din spatele dulapului) și se extinde la 40U. Buzunarele pentru unitatea de distribuție a alimentării (PDU) din dreapta (vedere din spate) nu sunt accesibile și nu pot fi populate în configurația de răcire cu apă. Colectorul nu interferează cu amplasarea serverelor sau a altor sertare I/E. Sunt prevăzute fittinguri de conectare rapidă la fiecare 2U pe colectorul pentru alimentarea cu apă și retur, fiind asigurate astfel 20 de perechi de fittinguri.

Notă: Această soluție poate fi utilizată numai cu serverele IBM răcite cu apă.

Cerințe

Trebuie să obțineți o unitate CDU (cooling distribution unit) și apă care să îndeplinească cerințele chimice, de puritate și de filtrare listate în [Planificarea pentru răcirea cu apă](#).

Unitățile CDU pot fi obținute de la furnizori cum ar fi [Motivair](#) și [Nortek](#). Unitățile CDU asigură debitul corespunzător de apă și temperatura pentru răcirea serverelor și mențin temperatura deasupra punctului de condensare, pentru a evita condensarea. De asemenea, unitățile CDU sunt esențiale pentru controlul buclei închise a apei care curge prin servere pentru a menține un nivel corespunzător de curățenie, filtrare și compoziție chimică, controlând în același timp materialele umede din bucla de apă.

Configurații

Colectorul poate fi utilizat numai cu un dulap 7965-S42. Caracteristica de răcire cu apă a serverelor IBM nu poate fi configurată într-un dulap non-IBM.

Colectorul poate fi utilizat numai în dulap pentru a răci serverele sau poate fi utilizat cu schimbător de căldură pentru ușa din spate (RDHx) într-un flux în serie pentru disiparea căldurii rămase, care este transferată în aer. Pentru informații suplimentare, despre RDHx, vedeți [Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X](#).

Configurații numai pentru colector

FC ECR3 poate fi folosit pentru a comanda livrarea unui colector cu intrarea și ieșirea apei în partea de sus a dulapului. Deoarece furtunul iese prin partea de sus a dulapului, spațiul 2U din partea de sus trebuie să fie lăsat liber. Toate sertarele 2U trebuie să fie populate în dulap folosind incrementele EIA impare.

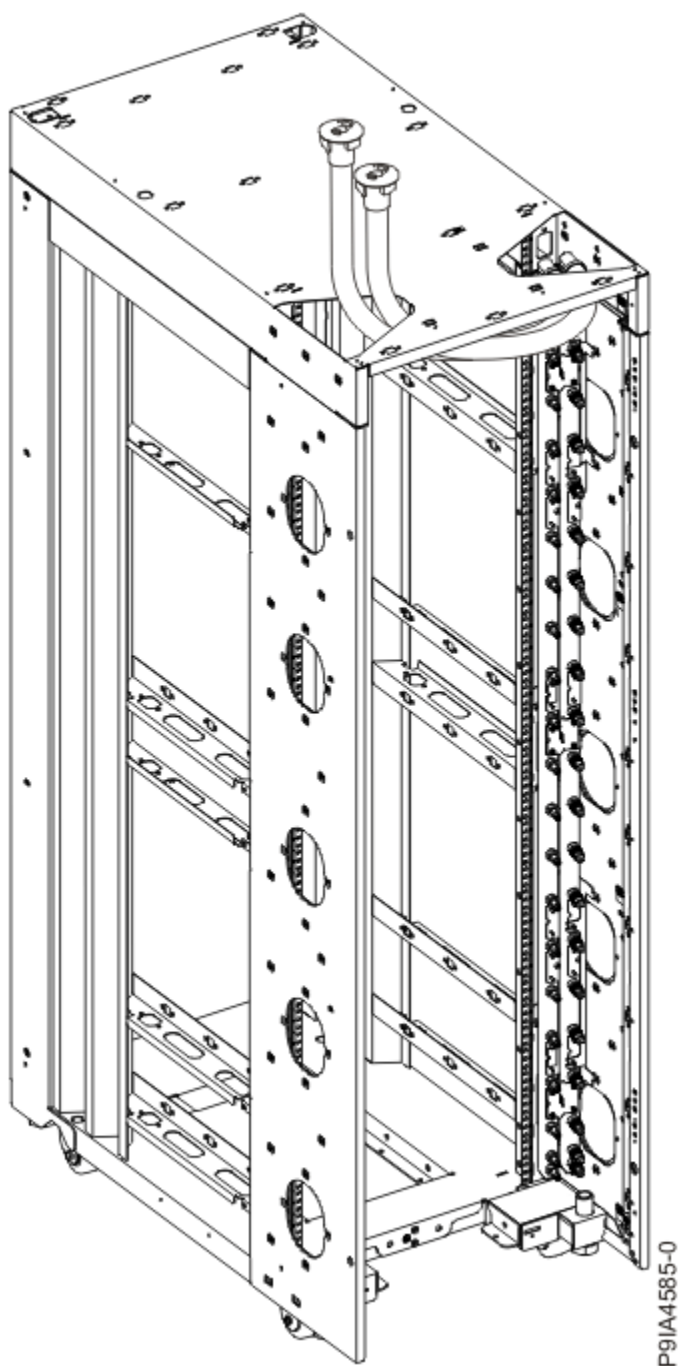


Figura 30. Dulap și colector cu furtunuri de alimentare și retur care ies prin partea de sus a dulapului

FC ECR4 poate fi folosit pentru a comanda livrarea unui colector cu intrarea și ieșirea apei în partea de jos a dulapului. Deoarece furtunul iese prin partea de jos a dulapului, trebuie lăsat deschis un anumit spațiu în partea de jos a dulapului. Când este lăsat deschis un spațiu de 1U în partea de jos, toate sertarele 2U trebuie să fie populate în dulap folosind incrementele EIA pare. Când este lăsat deschis un spațiu de 2U în partea de jos, toate sertarele 2U trebuie să fie populate folosind incrementele EIA impare.

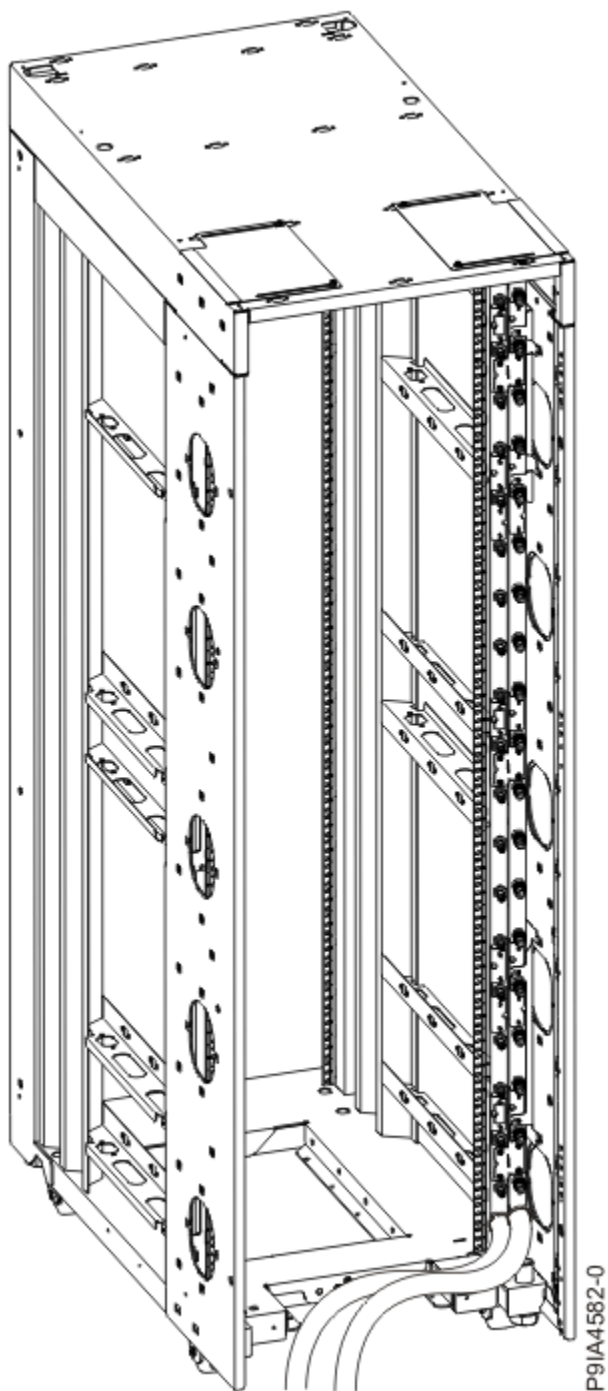


Figura 31. Dulap și colector cu furtunuri de alimentare și retur care ies prin partea de jos a dulapului

Locațiile de ieșire pentru furtunuri în partea de sus

Următoarele desene arată locația furtunului care iese din partea de sus a dulapului 7965-S42.

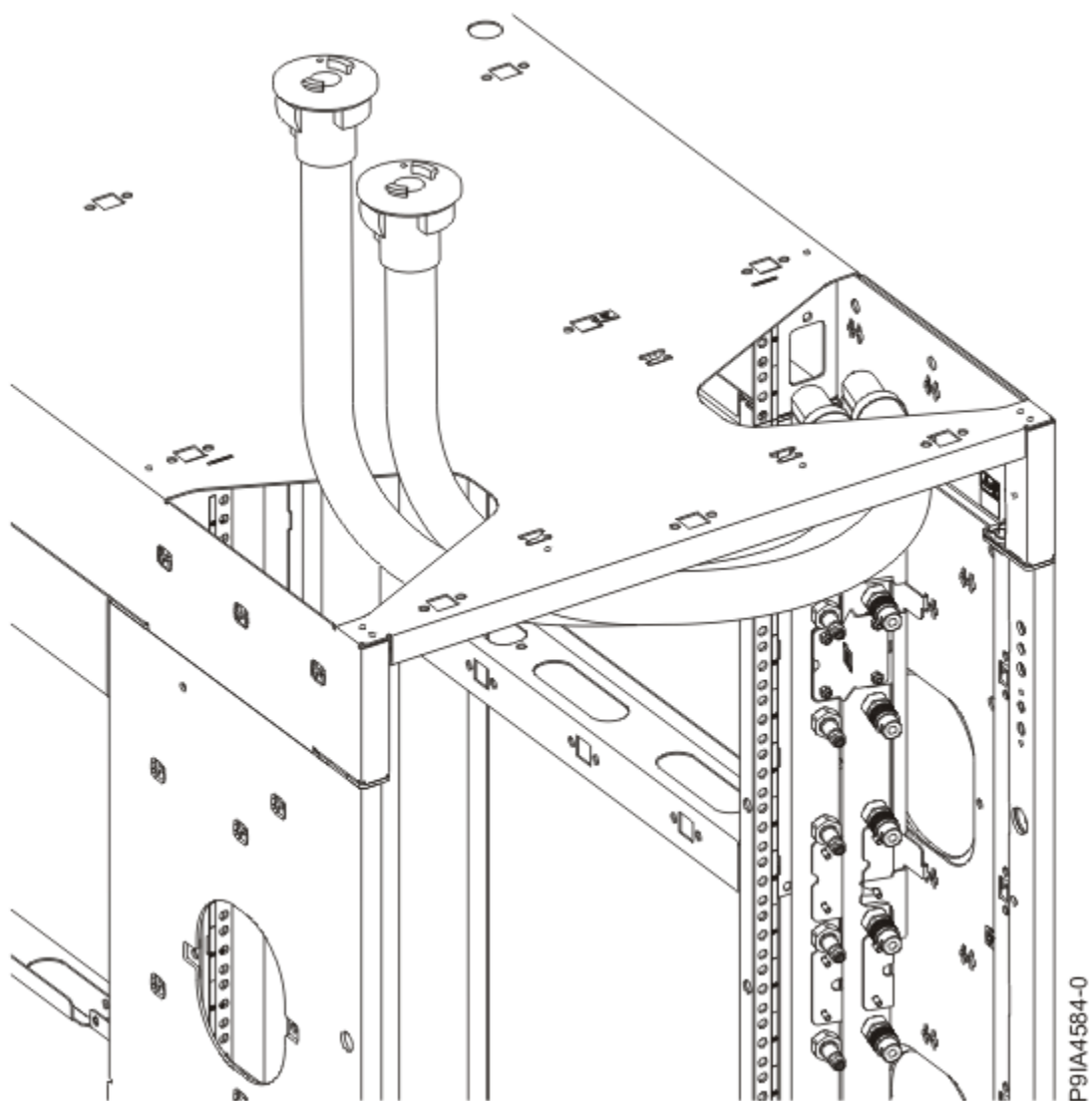


Figura 32. Locațiile de ieșire pentru furtunuri în partea de sus

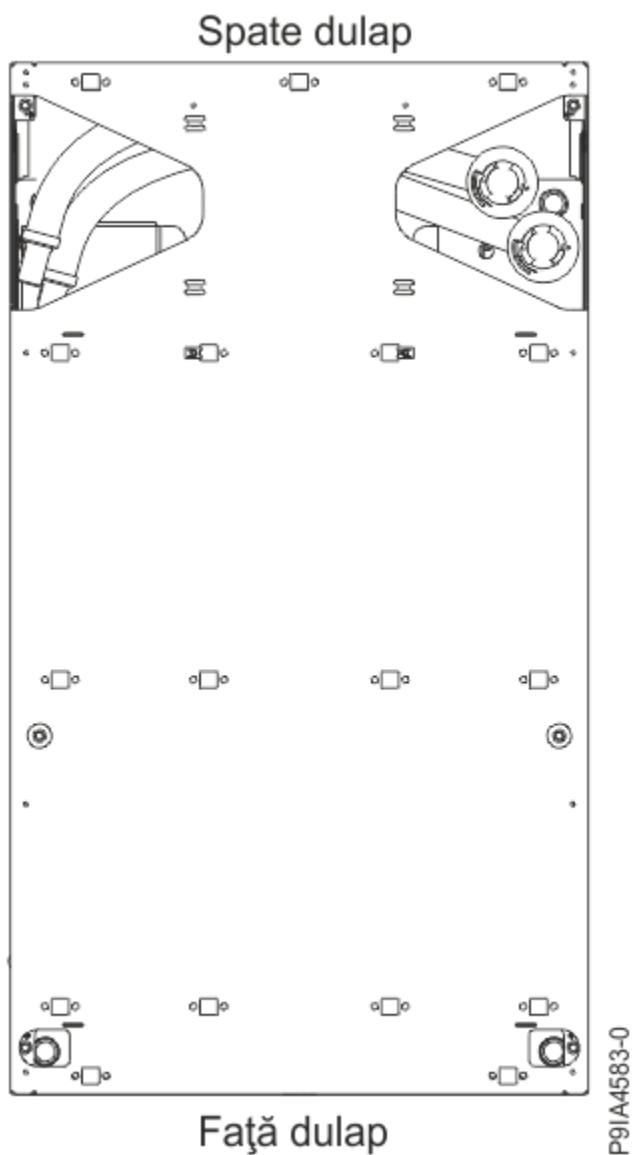
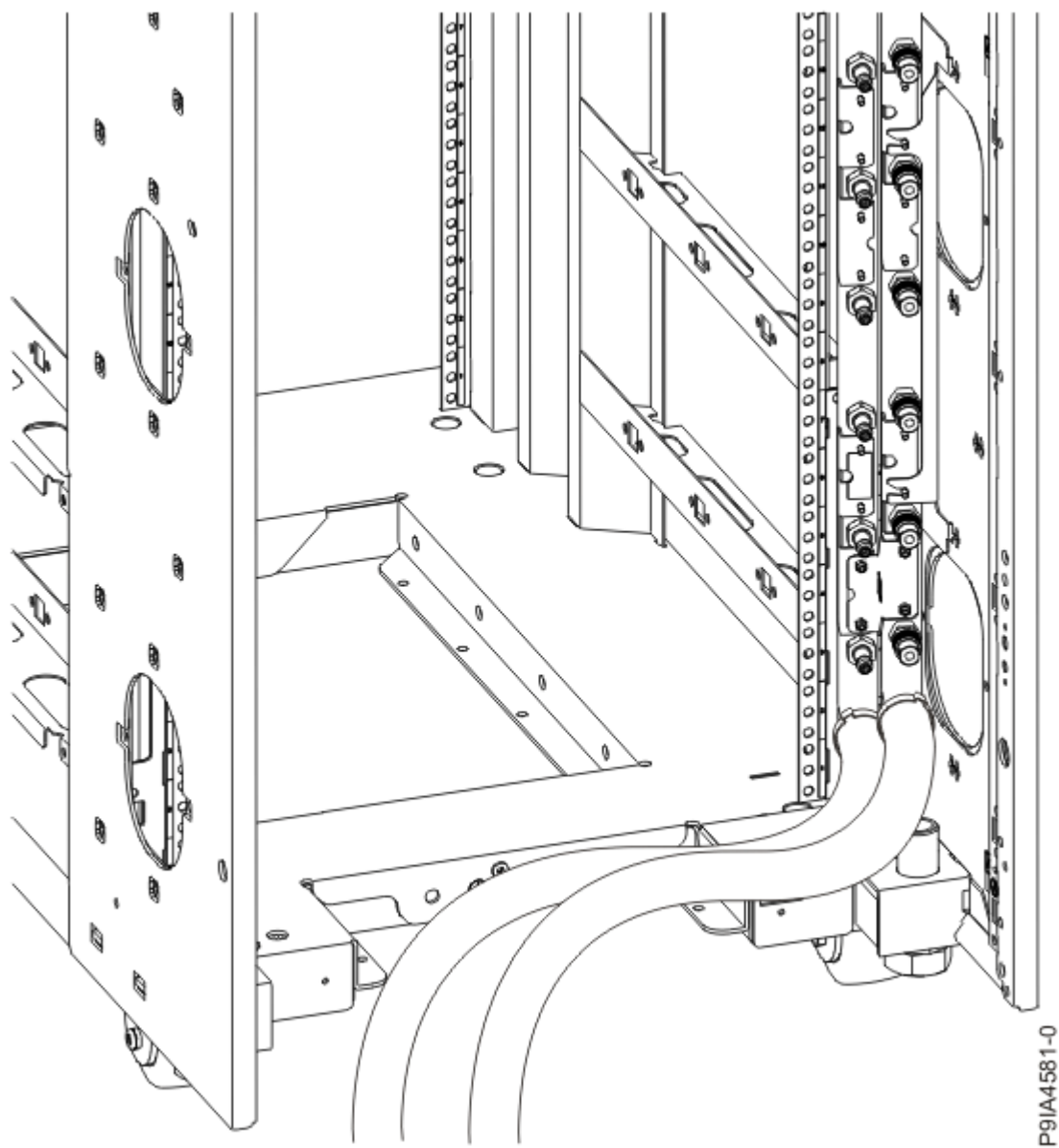


Figura 33. Locațiile de ieșire pentru furtunuri în partea de jos (vedere de sus)

Notă: O porțiune de aproximativ 0,91 m (3 ft.) din furtun este disponibilă după ce furtunul iese din partea de sus a dulapului.

Locațiile de ieșire pentru furtunuri în partea de jos

Următoarele desene arată locațiile decupărilor din podea și dimensiunile necesare pentru furtunurile de apă plasate sub dulap și sub podea. Această decupare poate fi utilizată și pentru cablurile de alimentare.



P9IA4581-0

Figura 34. Locațiile de ieșire pentru furtunuri în partea de jos

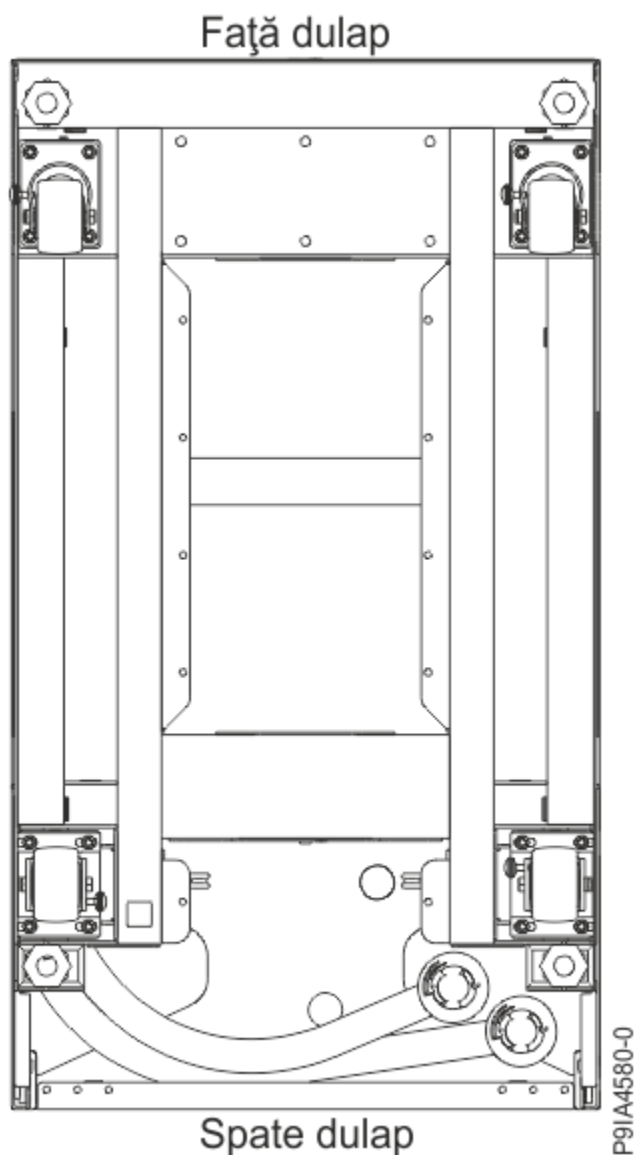


Figura 35. Locațiile de ieșire pentru furtunuri în partea de jos (vedere de jos)

Notă: O porțiune de aproximativ 0,91 m (3 ft.) din furtun este disponibilă după ce furtunul iese din partea de jos a dulapului.

Specificații

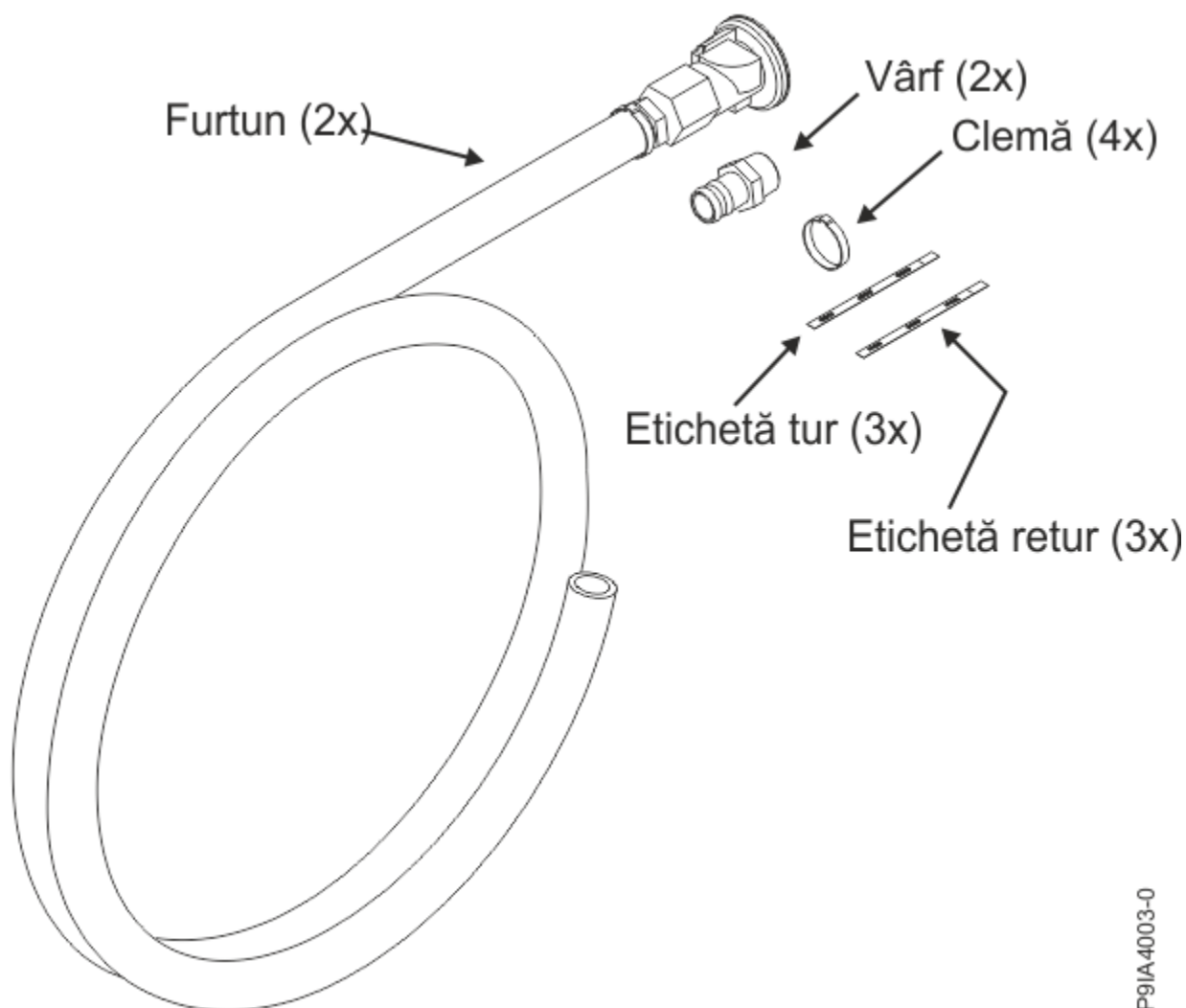
Tabela 37. Specificații de colector	
Caracteristici colector	Proprietăți
Greutate colector - uscat	13,6 kg (30 lbs.)
Greutate colector - cu apă	17,5 kg (38,6 lbs.)
Volum colector	6 l (1,6 gal)
Notă: Pentru informații suplimentare despre greutatea dulapului, vedeți “Dulapurile model 7953-94X și 7965-94Y” la pagina 24.	

Pentru acest dulap, poate fi utilizat schimbătorul de căldură pentru ușa din spate. Pentru informații suplimentare despre schimbătoarele de căldură pentru ușa din spate, vedeți [“Schimbătorul de căldură pentru ușa din spate model 1164-95X”](#) la pagina 33.

Furtunuri

Serverele sunt conectate la colector prin conexiuni rapide. Colectorul are o intrare de apă rece, către dulap, și o ieșire de apă caldă. Furtunurile sunt livrate de IBM. Furtunurile pot fi tăiate la lungime, dar mai întâi trebuie să fie curățate, astfel încât să nu existe particule în interiorul furtunului înainte de instalare. Pentru o instalare mai ușoară, trebuie să fie păstrată o rezervă la furtun. Pentru mai multe informații despre uneltele de fixare recomandate și specificații, vizitați site-ul web [Oetiker](#).

Colectorul are furtunuri flexibile cu diametrul interior 185,4 cm (73 inch) pe partea de alimentare și furtunuri flexibile cu diametrul interior 185,4 cm (73 inch) pe partea de retur. Dacă se scade lungimea furtunului din interiorul dulapului, rămâne o porțiune de aproximativ 91,4 cm (3 ft) pentru fiecare furtun de alimentare și de retur care iese din dulap.



P91A4003-0

Figura 36. Kitul de furtun

Tabela 38. Dimensiunile kitului de furtun	
Informații despre furtun	Dimensiuni sau tip
Lungime furtun	426,72 cm (14 ft)
Capăt de furtun	Conectare rapidă
Terminare alimentare cu apă	25,4 mm (1 inch) Clemă și racord canelat tată National Pipe Thread Taper (NPT) ¹
Unghi de îndoire	203,2 mm (8 inch)

Tabela 38. Dimensiunile kitului de furtun (continuare)

Informații despre furtun	Dimensiuni sau tip
Diametru interior furtun	25,4 mm (1 inch) plus sau minus 0,5 mm (0,02 inch)
Diametru exterior furtun	34,54 mm (1,4 inch) plus sau minus 0,76 mm (0,03 inch)
Note: Kitul furtunului pentru rețeaua de apă este furnizat într-o cutie separată din dulap și conține următoarele articole: • Două 185,4 cm (73 inch) furtunuri cu conectare rapidă preatașate, pentru conectarea la colector. La un capăt al furtunului, elementul de conectare rapidă se îmbină cu elementul de conectare rapidă de la capătul furtunului care se întoarce din colector. Celălalt capăt al furtunului este liber. • Două racorduri canelate tată NPT de 25,4 mm (1 inch). Un capăt al fittingului este un racord canelat de 25,4 mm (1 inch) care se potrivește cu partea interioară a furtunului cu diametrul interior de 25,4 mm (1 inch). Celălalt capăt al fittingului este un racord canelat tată NPT de 25,4 mm (1 inch). • Patru coliere de furtun Oetiker (două coliere de furtun sunt necesare și două coliere sunt suplimentare). • Trei etichete de alimentare (sunt necesare doar două etichete de alimentare). Etichetele de alimentare trebuie să fie instalate pe capătul de alimentare al furtunului după ce este conectat la rețeaua de apă. • Trei etichete de retur (sunt necesare doar două etichete de retur). Etichetele de retur trebuie să fie instalate pe capătul de retur al furtunului după ce este conectat la rețeaua de apă. ¹Trebuie să asigurați fittingul de racord canelat NPT de 25,4 mm (1 inch) pentru furtunul rețelei de apă.	

Interconexiunea asigurată de beneficiar pentru dulap (colectorul de sub podea, CDU etc.) trebuie să aibă un fitting NPT mamă de 25,4 mm (1 inch) pentru fiecare conexiune de alimentare și retur a colectorului. Fittingul de racord canelat NPT tată de 25,4 mm (1 inch) din kitul de furtun trebuie să fie înfiletat în fittingul de racord canelat NPT mamă pentru a cupla instalația CDU a beneficiarului. Trebuie să fie utilizat un produs de etanșare a filetului, pentru a realiza o conexiune fără scurgeri. Nu puteți folosi bandă de teflon, deoarece particulele din banda de teflon ar putea ajunge în fluxul de apă.

Pentru a realiza o conexiune de la furtun la fittingul de racord canelat, mai întâi trebuie să fie tăiat la lungimea corespunzătoare furtunul pentru rețeaua de apă. În cazul în care fittingul pentru instalația CDU necesită un furtun mai lung decât furtunul rețelei de apă, de 426,72 cm (14 ft), fittingul instalației trebuie să fie modificat pentru a fi adus mai aproape, astfel încât furtunul de 426,72 cm (14 ft) să fie suficient. Capetele furtunului trebuie să fie curățate înainte de instalare, astfel încât să nu existe particule în interiorul furtunului. Colierul este inserat peste furtun și apoi este introdus în furtun racordul canelat. Poziționați colierul în apropierea porțiunii hexagonale a fittingului de racord canelat (nu peste racordul canelat) și apoi strângeți colierul cu o unealtă de colier Oetiker. Pentru informații suplimentare despre unealta pentru coliere, vedeți [Forged steel Standard Jaw Pincers](#). Urechile colierului trebuie să fie strânse bine, astfel încât acestea să facă contact una cu cealaltă. Când este eliberat colierul, urechile colierului se desfac și apare un spațiu mic între ele. Acest mic spațiu este normal. Figura 37 la pagina 68 arată dimensiunea **S** care trebuie să fie complet închisă în timpul procesului de fixare a colierului.

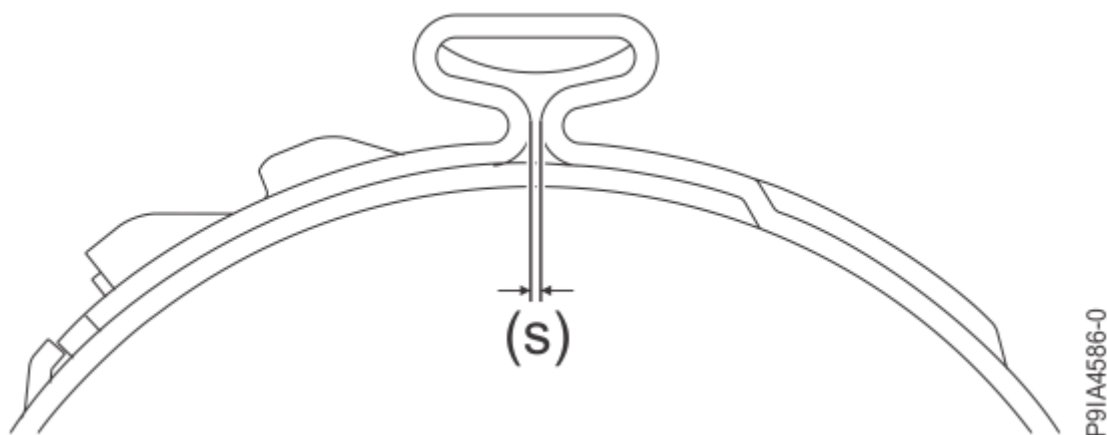


Figura 37. Urechea colierului

Trebuie să fie aplicate etichete de alimentare și retur la ambele capete ale furtunului rețelei de apă, pentru a indica funcția fiecărui furtun de rețea de apă. Elementele de conectare rapidă de la capetele furtunului pentru rețeaua de apă pot fi conectate acum la elementele de conectare rapidă de pe colector. Pentru informații suplimentare despre îmbinarea elementelor de conectare rapidă, vedeți pasul 3 în Înlocuirea colectorului de apă în sistemul 8335-GTW sau 8335-GTX.

Desenele următoare prezintă schemele CDU pentru conexiunile furtunului rețelei de apă.

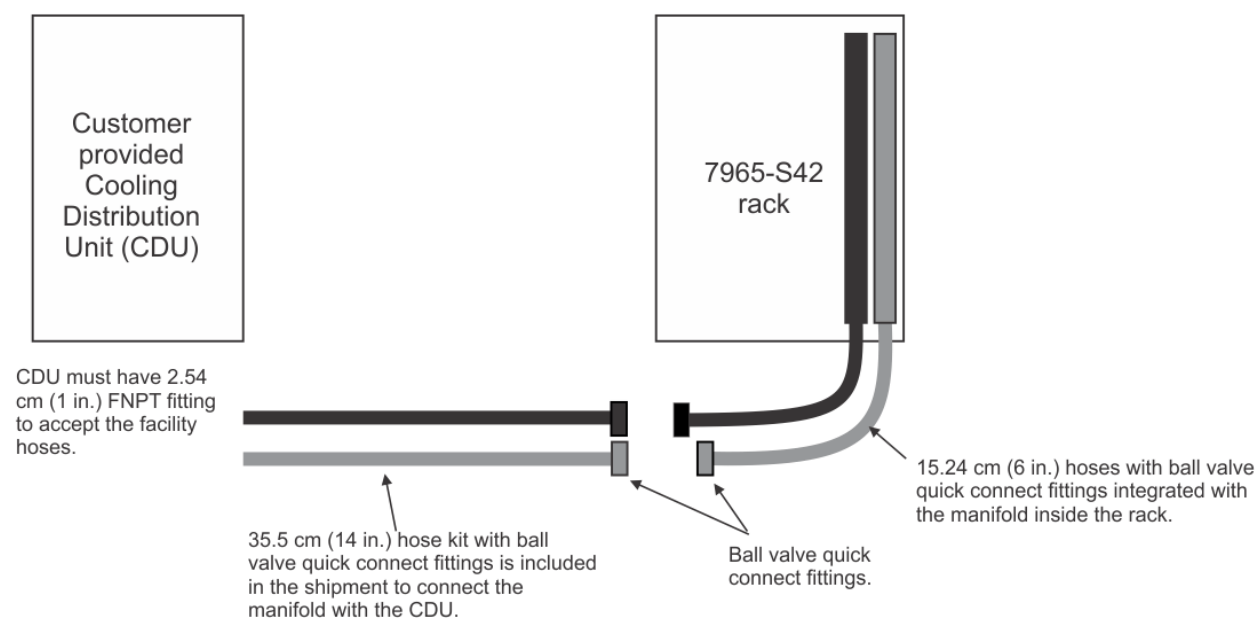


Figura 38. Schemă CDU cu furtunurile rețelei de apă ce se conectează direct la CDU

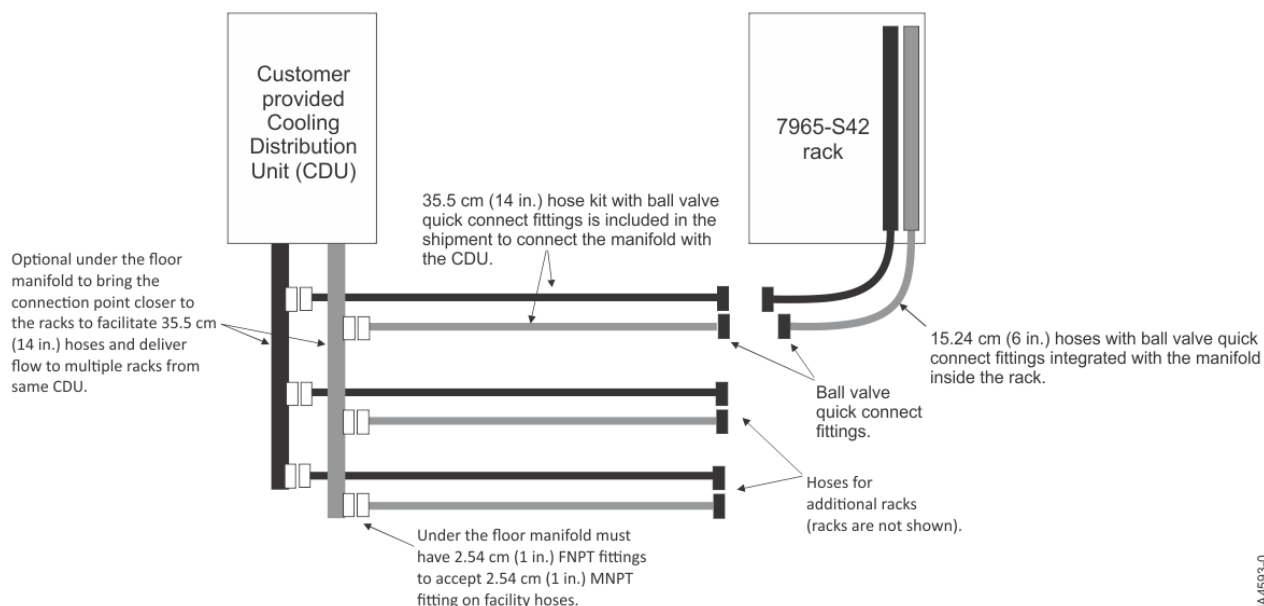


Figura 39. Schemă CDU cu furtunurile rețelei de apă ce se conectează la un colector de sub podea

Tabela 39. Volum apă	
Descriere componentă	Volum apă
Colector (tub de alimentare, tub de retur și furtunuri)	6 litri (1,6 galoane)
Fiecare 30,4 cm (1 ft) din furtunul de rețea	0,15 litri (0,04 galoane)

Fluxul de apă

Apa nu circulă prin colector decât dacă sunt conectate circuitele de alimentare și de retur. Această situație apare în mod normal atunci când un server răcit cu apă este conectat la un colector. O opțiune pentru ca apa să circule prin colector înainte ca serverele să fie conectate este atașarea unelei de evacuare care este inclusă cu colectorul. Dacă vreți să predați sistemul înainte ca serverele să fie conectate, poate fi folosită unealta de evacuare pentru a permite ca apa să circule. Cu unealta de evacuare conectată, poate circula prin colector o cantitate de apă limitată (7,5 - 11,3 litri (2 - 3 galoane) per minut per dulap). Se recomandă ca apa să circule până când serverele sunt conectate, pentru a evita staționarea apei în colector pentru un interval de timp extins. Pentru instrucțiuni despre felul în care se conectează unealta de evacuare, vedeți [“Evacuarea aerului din colector”](#) la pagina 71.

Umplerea inițială a dulapului și serverelor cu apă

Pentru umplerea inițială cu apă a dulapului și serverelor care sunt conectate la colector, finalizați pașii următori:

1. Asigurați-vă că CDU-urile și valvele de evacuare sunt deschise în infrastructura rețelei dumneavoastră de apă.
2. Aveți grijă să fie slăbit cât mai mult capacul unelei de evacuare, dar fără să fie scos de tot. Pentru informații suplimentare, vedeți [Figura 40](#) la pagina 70.
3. Plasați valva de evacuare a aerului pe partea de sus a dulapului și fixați-o acolo. Trebuie să fie utilizat un șurub pentru a fixa unealta de evacuare pe dulap. Pentru informații suplimentare, vedeți [Figura 41](#) la pagina 71.
4. Conectați unealta de evacuare la elementele de conectare rapidă plasate cel mai sus pe ambele colectoare. Conectând unealta de evacuare la colector înainte să adăugați apă, se înlătură excesul de presiune din componente.

5. Asigurați-vă că toate serverele au elementele de conectare rapidă atașate la colectoarele de alimentare și de retur din dulap.
6. Umpleți dulapul cât mai lent posibil, pentru a reduce cât se poate de mult cantitatea de apă care intră în partea de jos a dulapului și se amestecă cu aerul ce iese din partea de sus a dulapului.

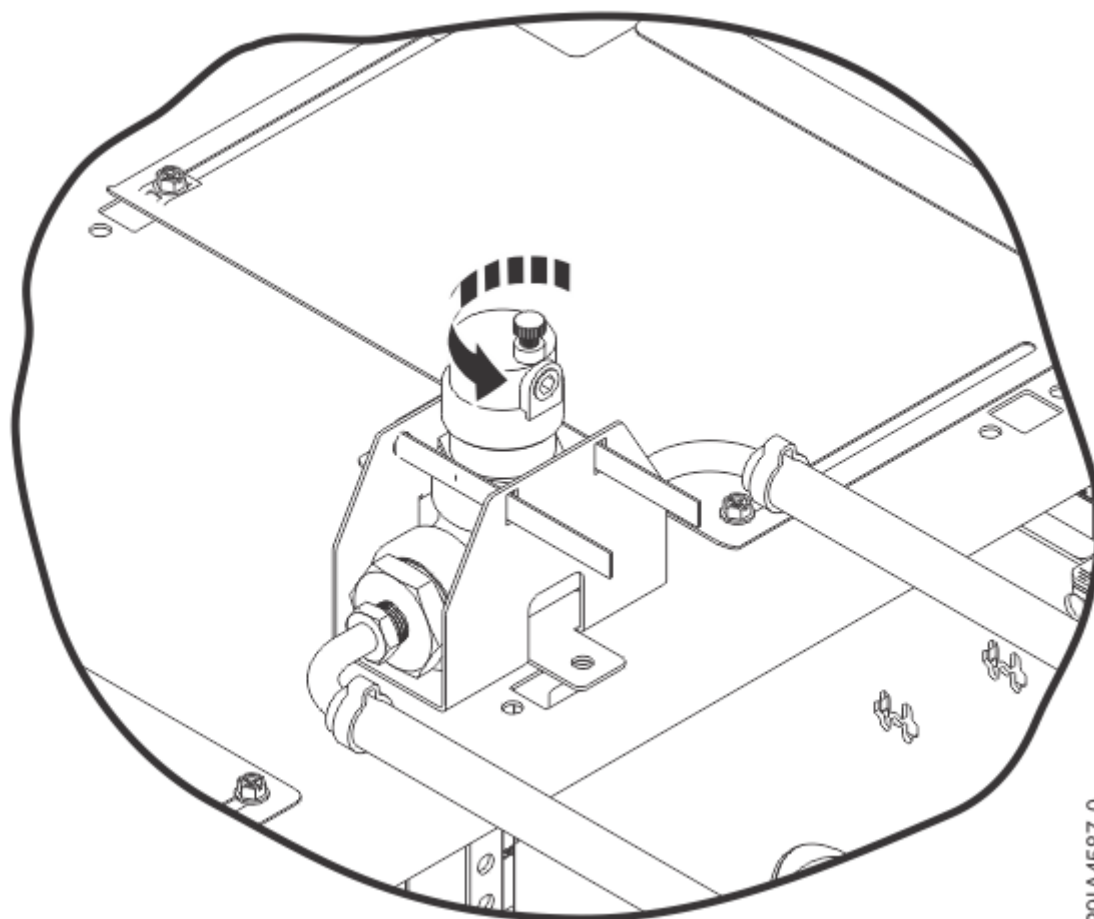


Figura 40. Deschiderea capacului uneltei de evacuare

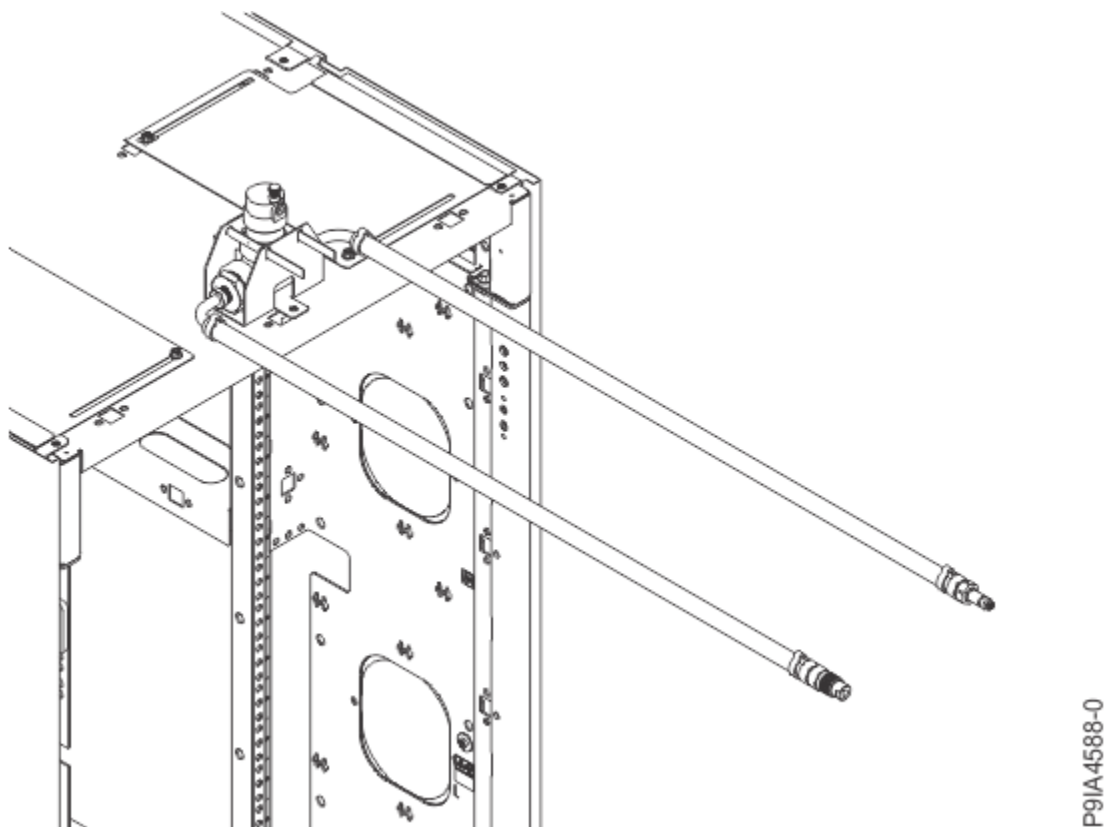


Figura 41. Atașarea unelei de evacuare în partea de sus a dulapului

Evacuarea aerului din colector

Atunci când serverele sunt conectate prima dată și apa începe să circule, trebuie să fie evacuat aerul din sistem. Acest pas trebuie să fie repetat dacă sunt adăugate mai multe servere în dulap sau dacă este introdusă o nouă placă de răcire în bucla de apă, cum ar fi o unitate FRU (field replaceable unit) placă de răcire de înlocuire.

Pentru a evacua aerul din bucla de apă, urmați procedura privind umplerea inițială a buclei. Aveți grijă să conectați cele două elemente de conectare rapidă de la capetele furtunurilor la elementele de conectare rapidă plasate cel mai sus pe colectoarele de alimentare și de retur. Dacă este posibil, creșteți temporar debitul de apă către dulap în timpul procesului de evacuare, până la o cantitate medie de 5,6 litri (1,5 galoane) per minut per sertar, pentru a ajuta la eliberarea bulelor de pe suprafețele interne. Nu creșteți debitul de apă până la punctul în care presiunea de intrare în dulap depășește 6894 pascali (40 de livre per inch pătrat (psi)).

Este important să nu lăsați unealta de evacuare conectată la sistem în timpul operării normale. Prin furtunul de evacuare, trebuie să asigurați circulația unei cantități de apă duble față de un server, ceea ce determină micșorarea cantității de apă care circulă prin servere. De exemplu, atunci când există 18 servere într-un dulap și unealta de evacuare este atașată la ambele colectoare, se aplică următoarele debite de apă:

- Dacă livrați 68,13 litri (18 galoane) per minut către dulap, 7,57 litri (2 galoane) per minut intră în unealta de evacuare și 3,33 litri (0,88 galoane) per minut intră în fiecare server.

Notă: Valoarea de 3,33 litri (0,88 galoane) per minut este calculată împărțind 60,56 litri la 18 servere (16 galoane împărțite la 18 servere).

- Dacă creșteți debitul de apă la 75,7 litri (20 galoane) per minut către dulap, atunci 7,57 litri (2 galoane) per minut intră în unealta de evacuare și 3,78 litri (1 galon) per minut intră în fiecare server.
- Dacă livrați 34,06 litri (9 galoane) per minut către dulap, 3,78 litri (1 galon) per minut intră în unealta de evacuare și 1,66 litri (0,44 galoane) per minut intră în fiecare server.

- Dacă creșteți debitul de apă la 37,85 litri (10 galoane) per minut către dulap, 3,78 litri (1 galon) per minut intră în unealta de evacuare și 1,89 litri (0,5 galoane) per minut intră în fiecare server.

Valva de evacuare trebuie să fie lăsată în locul ei cât timp este practic. Cu cât este mai lentă adăugarea inițială a apei în bucla de apă, cu atât este mai mic timpul necesar pentru evacuarea aerului. Lăsați unealta de evacuare conectată cel puțin 24 de ore după umplerea inițială cu apă a sistemului. Unealta de evacuare poate fi conectată mai mult timp dacă este importantă evacuarea unei cantități mai mari de aer. Unealta de evacuare trebuie să fie înlăturată în timpul operării normale a serverelor, pentru ca prin servere să nu circule mai puțină apă decât s-a preconizat. Unealta de evacuare poate fi deconectată de la colector prin acționarea gulerului elementelor de conectare rapidă (pe un colector, gulerul este tras, iar pe celălalt colector, gulerul este împins).

Procesul de evacuare trebuie să fie repetat după ce a fost introdusă o cantitate de căldură mare în sistem pentru prima dată. După ce a fost introdusă o cantitate de căldură mare în sistem pentru prima dată, reconectați unealta de evacuare și lăsați-o conectată cel puțin 12 ore. Aerul este acum evacuat din bucla de apă. Țineți unealta de evacuare la îndemână, pentru cazurile în care trebuie să fie reconectată ca urmare a adăugării unui server nou sau a unei plăci de răcire noi în bucla de apă. Ulterior, puteți să reconectați unealta de evacuare dacă aveți impresia că există aer în buclă și este necesară evacuarea lui.

Dacă apare o problemă la un dulap, înainte de a începe procesul anterior de evacuare a aerului din colector, utilizați următoarea procedură pentru a facilita demararea procesului. Nu este realistă implementarea acestui proces pentru fiecare dulap dintr-o instalare mare. Scopul este înlăturarea unei cantități mari de aer care ar putea fi reținută în partea de sus a fiecărui colector. Următorul proces de curățare împiedică absorbția aerului în apă.

1. Aveți grijă să fie slăbit cât mai mult capacul unelei de evacuare, dar fără a scoate de tot capacul.
2. Începeți cu colectorul de retur (colectorul din extremitatea dreaptă, privind din spatele colectorului). Conectați unealta de evacuare numai la acest colector. Ridicați cât mai sus unealta de evacuare, având grijă ca înălțimea furtunului să crească constant de la cupla de conectare rapidă la valva de evacuare. Scuturați ușor valva de evacuare și furtunul lângă elementul de conectare rapidă. Acest pas ar putea permite ca o bulă mare de aer să parcurgă furtunul și să iasă din unealta de evacuare. S-ar putea să auziți cum este expulzat aerul prin valvă sau să vedeți că valva se umezește ușor. Această situație nu apare întotdeauna.
3. Continuați să scuturați ușor valva de evacuare. Este posibil ca altă bulă de aer să parcurgă furtunul către valva de evacuare. Așteptați aproximativ 30 de secunde pentru ca bula să se deplaseze în sus și să iasă din unealta de evacuare.
4. Repetați acest pas de 10 ori.
Notă: Dacă auziți în continuare aerul ieșind sau vedeți că iese apă din unealta de evacuare, repetați pasul până când nu mai auziți și nu mai vedeți nimic.
5. Înlăturați elementele de conectare rapidă de la colectorul de retur.
6. Atașați celălalt furtun la colectorul de alimentare (colectorul din extremitatea stângă, privind din spatele colectorului).
7. Repetați pașii “1” la pagina 72 - “4” la pagina 72 pentru colectorul de alimentare.
8. Continuați cu “Evacuarea aerului din colector” la pagina 71.

Configurații de colector și RDHx

Colectorul 7965-S42 poate fi utilizat împreună cu 1164-95X RDHx pentru a elimina căldura din aerul transmis prin servere. Pentru a realiza această conexiune, mai întâi trebuie să fie conectată apa din circuitul de alimentare la portul de alimentare RDHx. Portul de alimentare RDHx este cuplajul cu conectare rapidă aflat în poziția cea mai apropiată de partea exterioară a ușii. Ieșirea RDHx (elementul de conectare rapidă aflat cel mai aproape de dulap) trebuie să fie conectată la alimentarea colectorului. Returul colectorului trebuie să fie conectat la returul fittingului instalației CDU. Acest pas asigură faptul că cea mai rece apă intră mai întâi în RDHx. Aceasta maximizează performanța RDHx.

Colectorul și RDHx pot fi configurate cu furtunuri care ies din partea de sus a dulapului sau din partea de jos a dulapului. Desenele următoare arată cum este conectat RDHx la colector, într-o orientare cu ieșirea în partea de sus.

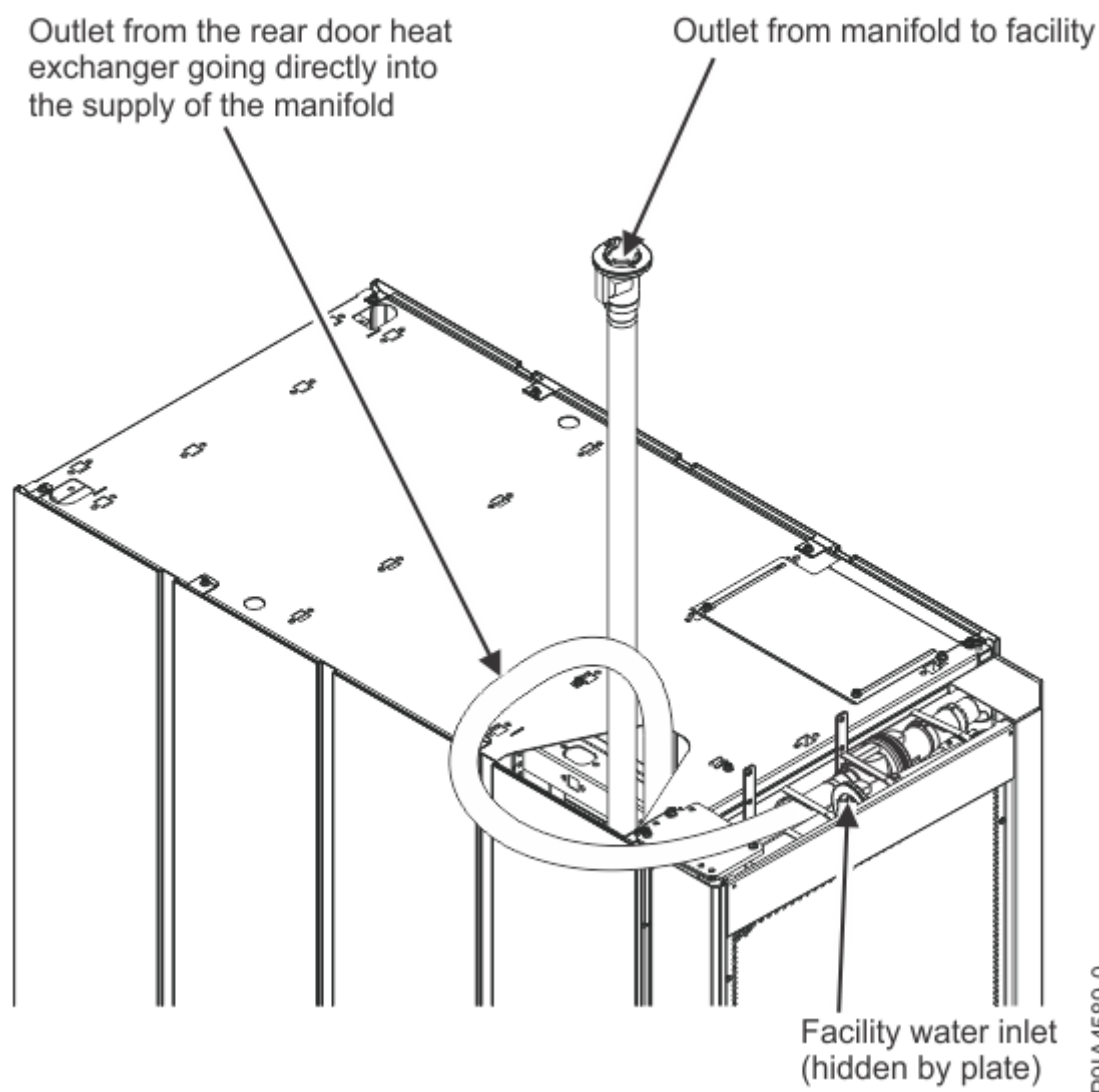
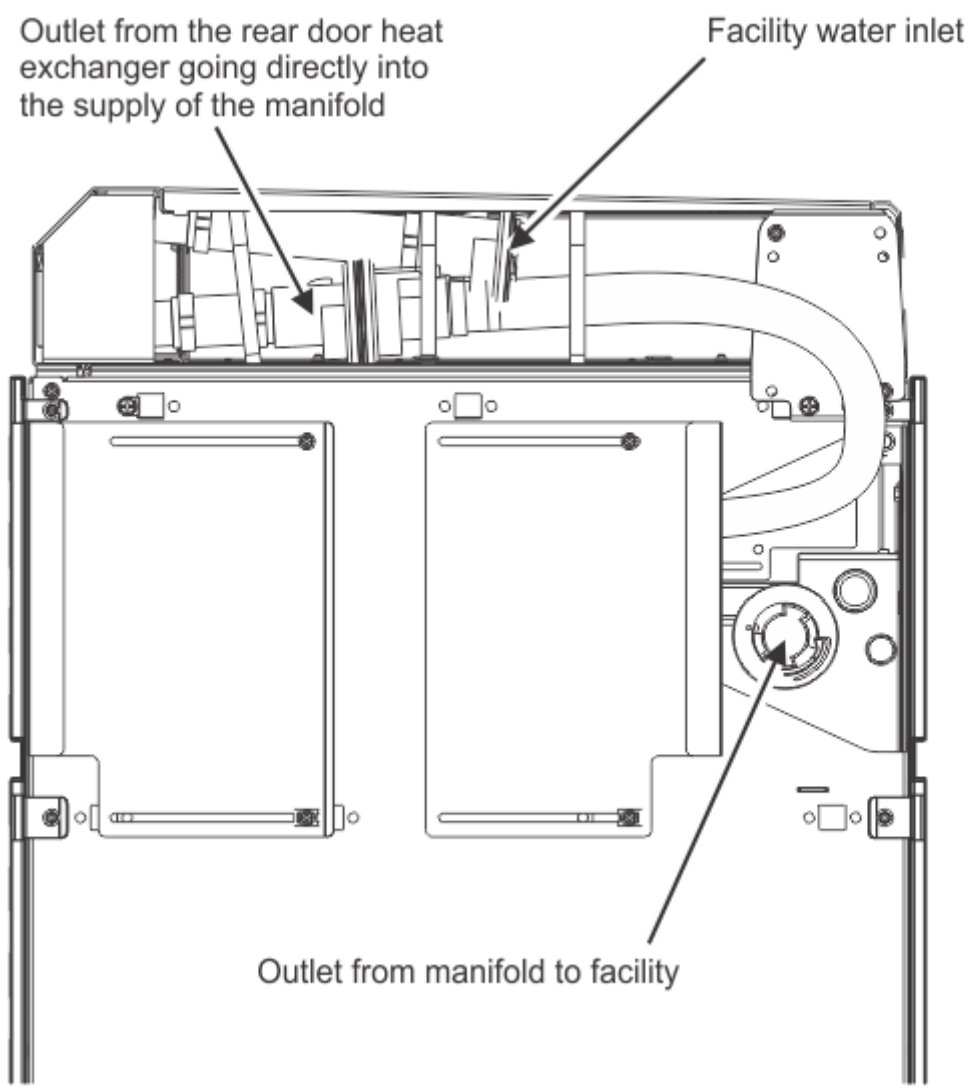


Figura 42. Configurație cu ieșirea sus



P9IA4590-0

Figura 43. Configurație cu ieșirea sus (vedere de sus în jos)

Când RDHx și colectorul sunt orientate cu furtunurile spre partea de jos, bucla furtunului de la RDHx la colector poate fi potrivită sub podeaua înălțată sau între podea și partea de jos a dulapului. O buclă de furtun poate fi formată direct sub dulap. Figura următoare prezintă locațiile elementelor de conectare rapidă RDHx. Ordinea de realizare a instalației este la fel ca pentru configurația cu ieșirea în partea de sus.

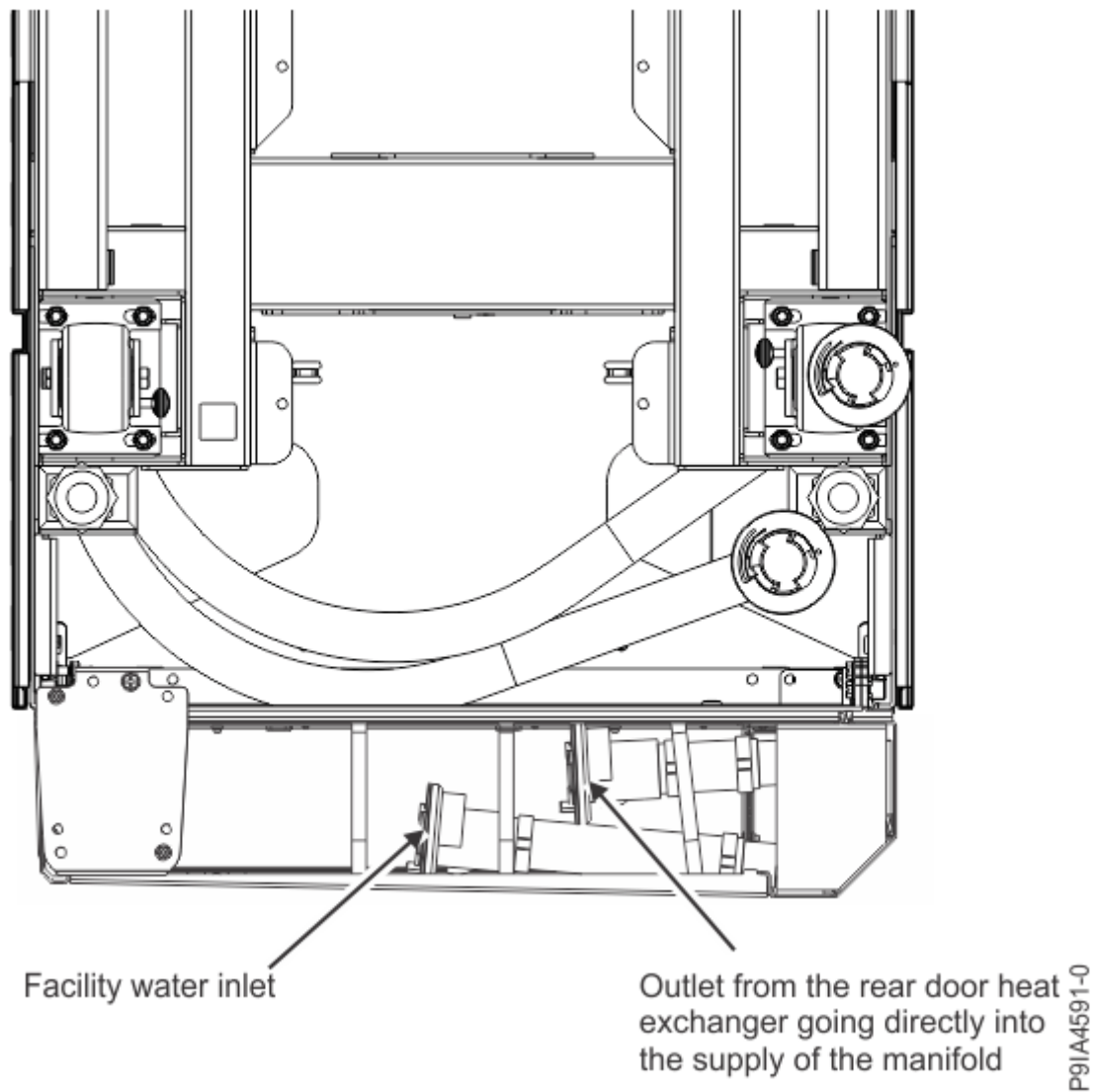


Figura 44. Configurație cu ieșirea jos

Furtunul rețelei de apă pentru RDHx

Cu RDHx este livrat același kit de furtun de rețea de apă care este inclus cu colectorul. Pentru RDHx, trebuie să fie urmat același proces ca pentru a conecta furtunul la colector. Dacă RDHx este utilizat în aceeași buclă de furtun cu colectorul, este posibil să nu fie utilizat un kit suplimentar de furtun pentru rețeaua de apă.

Desenele următoare prezintă schemele CDU ale conexiunilor furtunului rețelei de apă pentru CDU, RDHx și colectorul conectate împreună într-o singură buclă de furtun.

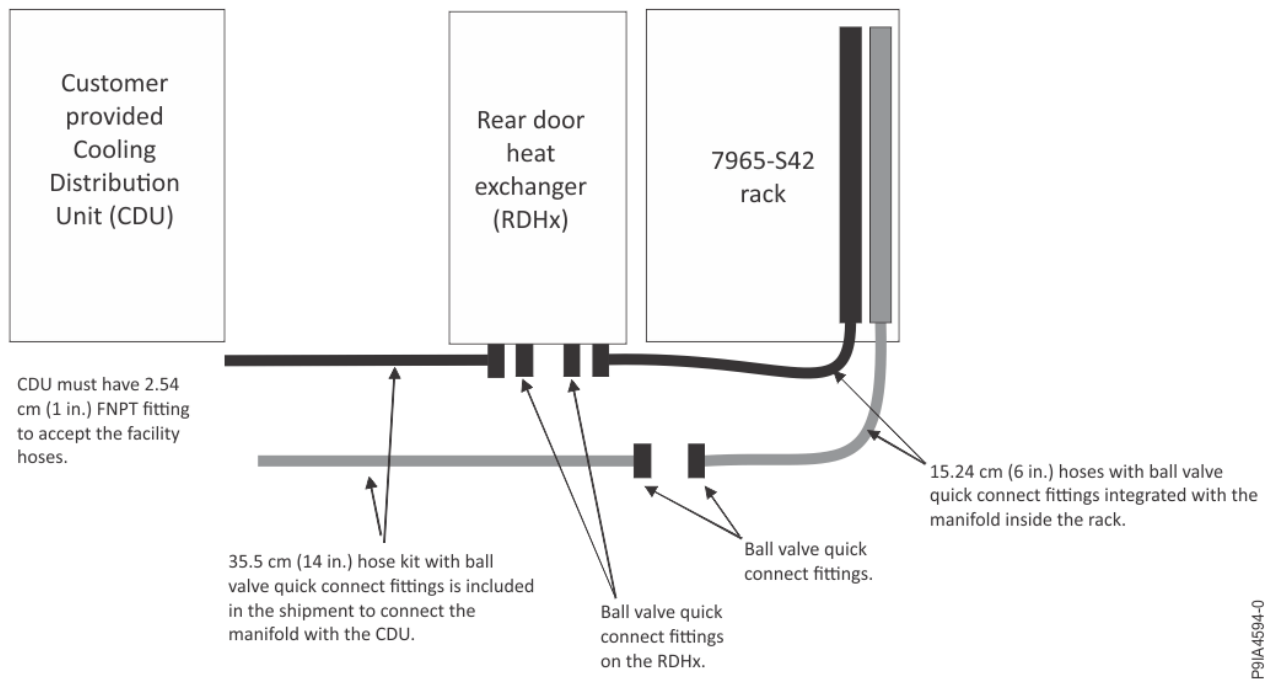


Figura 45. Schemă CDU cu furtunurile rețelei de apă pentru colector și RDHx ce se conectează direct la CDU

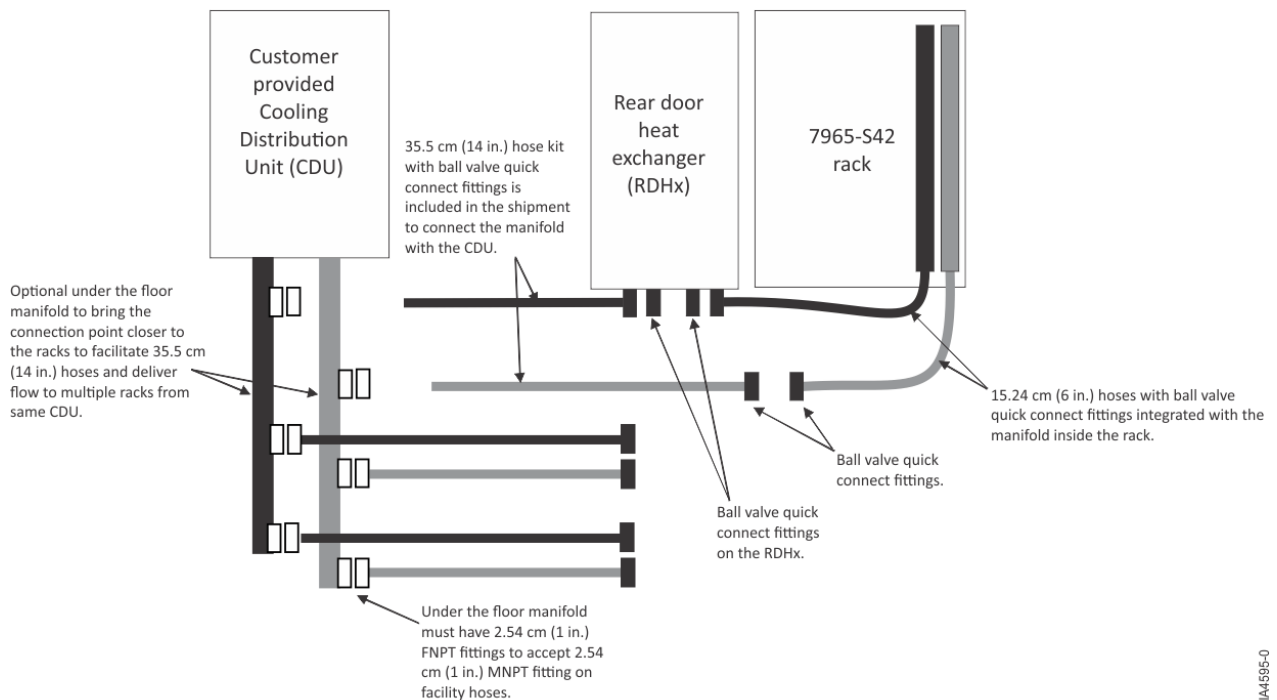


Figura 46. Schemă CDU cu furtunurile rețelei de apă pentru colector și RDHx ce se conectează la un colector de sub podea

Tabelul următor prezintă volumul de apă prin fiecare parte componentă.

Tabela 40. Volum apă	
Descriere componentă	Volum apă
Colector (tub de alimentare, tub de retur și furtunuri)	6 litri (1,6 galoane)

Tabela 40. Volum apă (continuare)

Descriere componentă	Volum apă
Schimbător de căldură pentru ușa din spate	9 litri (2,4 galoane)
Fiecare 30,4 cm (1 ft) din furtunul de rețea	0,15 litri (0,04 galoane)

Două bucle diferite (apă fierbinte și rece)

Dacă vreți să circule apa caldă prin colector și servere și apa rece prin RDHx, puteți să instalați două bucle de furtun pentru fiecare dulap. Conexiunile de apă la colector și RDHx sunt realizate separat, deoarece cealaltă entitate nu există. Pentru fiecare colector și RDHx, sunt furnizate kituri de furtun pentru rețeaua de apă. Trebuie să planificați cu atenție, pentru a vă asigura că este disponibil un spațiu adecvat pentru două kituri de furtun per dulap.

Cerințele buclei de răcire

- Pentru colector, este necesară o buclă de răcire secundară, separată de bucla de răcire principală a locației.
- Unitățile CDU pot fi obținute de la furnizori cum ar fi [Motivair](#) și [Nortek](#).
- Bucla de răcire secundară trebuie să îndeplinească cerințele din specificația privind compoziția chimică a apei.

Decuparea în podea

Dulapurile cu furtunuri de apă și cordoane de alimentare care ies din partea de jos a dulapului necesită o decupare a dalelor de pardoseală de minimum 30,48 cm (12 inch) lungime și 22,86 cm (9 inch) lățime. Din cauza razelor de curbură ale furtunurilor, orificiul trebuie să fie poziționat către partea dulapului cu colector (partea stângă a dulapului când privim dinspre spatele dulapului). Marginea din stânga a orificiului trebuie să fie de minimum 11,43 cm (4,5 inch) de la marginea laterală și de 3,81 cm (1,5 inch) de la marginea din spate a dulapului (fără uși). Locul orificiului pe dală depinde de locația dulapului, dimensiunea dalei și limitările de încărcare a dalelor.

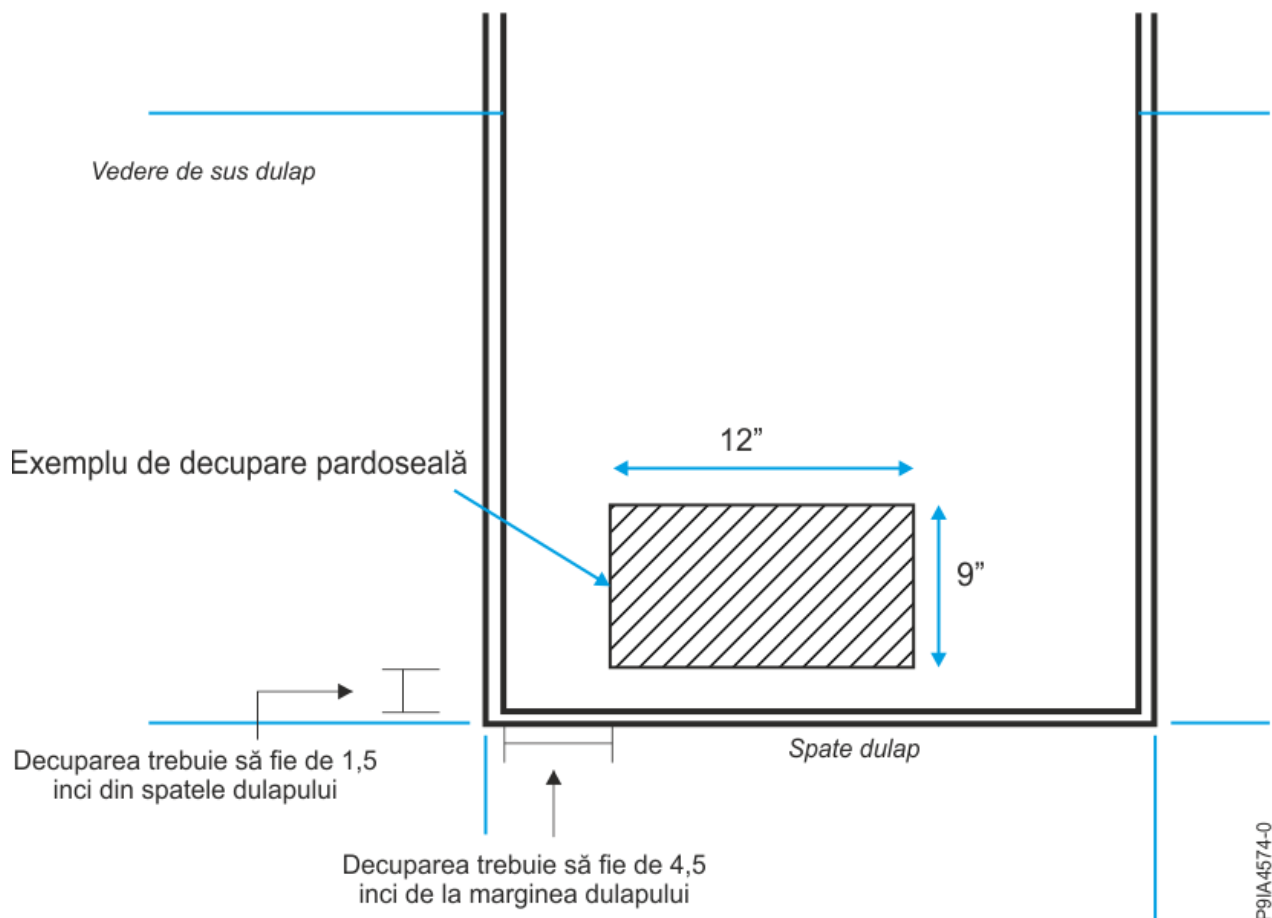


Figura 47. Decuparea în podea

Specificații Hardware Management Console

Specificațiile Hardware Management Console (HMC) furnizează informații detaliate pentru HMC-ul dumneavoastră, incluzând dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, de mediu și spații de acces pentru service.

Specificații Hardware Management Console model 7063-CR1

Specificațiile hardware pentru modelul 7063-CR1 furnizează informații detaliate pentru Hardware Management Console (HMC-ul dumneavoastră), incluzând dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, specificații de mediu și emisii de zgomot.

Consola HMC controlează sistemele gestionate, inclusiv gestionarea partițiilor logice și utilizarea de capacitate la cerere. Utilizând aplicații de service, HMC comunică cu sistemele gestionate pentru a detecta, consolida și trimite informații la to IBM pentru analiză. HMC furnizează tehnicienilor de service informații de diagnosticare pentru sistemele care pot opera într-un mediu cu mai multe partiționări.

Folosiți specificațiile următoare pentru a planifica pentru HMC.

Tabela 41. Dimensiuni			
Lățime	Adâncime	Înălțime	Greutate
437 mm (17,2 inch)	705,3 mm (27,76 inch)	43 mm (1,7 inch)	14,5 kg (32 lb)

Tabela 42. Electrice ¹	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Putere maximă măsurată	300 W
Maximum kVA	0,330
Ieșire termică maximă	1024 BTU/h
Tensiune de intrare	100 - 127 V c.a. sau 200 - 240 V c.a.
Frecvență	50 sau 60 Hz
1. Consumul de putere și cantitatea de căldură rezultată depind de numărul și tipul caracteristicilor opționale instalate și de caracteristicile opționale utilizate pentru gestionarea alimentării.	

Tabela 43. Cerințele de mediu			
Mediu	Cerințe de operare recomandate	Cerințe de operare permise	Cerințe pentru starea de nefuncționare
Clasă ASHRAE		A2	
Direcție flux de aer ¹		Din față în spate	
Temperatură ²	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Interval de umiditate	Punct de condensare 5,5°C (42°F) până la umiditate relativă de 60% și punct de condensare 15°C (59°F)	20% - 80% Umiditate relativă	Umiditate relativă 8% - 80%
Punct de condensare maxim		21°C (70°F)	27°C (80°F)
Altitudine maximă de operare		3050 m (10000 ft)	
Temperatură de transport			Între -40°C și 60°C (între -40°F și 140°F)
Umiditate relativă de livrare			5% - 100%
1. Nominal de picioare cub pe minut (CFM) este aproximativ 2030. CFM maxim este aproximativ 4025. 2. Reducerea temperaturii maxime permise de bulb uscat 1°C (1,8°F) per 175 m (574 ft) peste 950 m (3117 ft).			

Tabela 44. Emisii de zgomot ^{1, 2, 3}				
Descriere produs	Nivel declarat de putere a sunetului ponderat A, L _{Wad} (B)		Nivel declarat de putere a presiunii ponderate A, L _{pAm} (dB)	
	Funcțional	Inactiv	Funcțional	Inactiv
Modelul 7063-CR1 (1 socket), FC EKB0	7,8 ⁵	6,8	62	50

Tabela 44. Emisii de zgomot ^{1, 2, 3} (continuare)				
Descriere produs	Nivel declarat de putere a sunetului ponderat A, L _{Wad} (B)		Nivel declarat de putere a presiunii ponderate A, L _{pAm} (dB)	
Modelul 7063-CR1 (1 socket) la temperatura maximă și de operare.	8,7 ^{4, 5}	8,7 ^{4, 5}	69	69
Modelul 7063-CR1 (1 socket) la temperatura maximă, având instalate uși acustice (față și spate), FC EC08 și FC EC07.	7,9 ^{4, 5}	7,9 ^{4, 5}	63	63
Note: 1. Nivelul declarat L_{Wad} este limita superioară a nivelului de putere acustică ponderat A. Nivelul declarat L_{pAm} este nivelul mediu de presiune al emisiei acustice ponderat A, măsurat cu ascultătorul aflat la distanța de 1 metru. 2. Toate măsurătorile sunt făcute în conformitate cu ISO 7779 și declarate în conformitate cu ISO 9296. 3. Valoarea 10 dB (decibel) este egală cu 1 B (bel). 4. În cazul anumitor medii, configurații, setări de sistem și încărcări de lucru, vitezele ventilatoarelor sunt mărite, ceea ce înseamnă niveluri crescute de zgomot. 5. Observație: Reglementările guvernamentale (cum ar fi cele prevăzute de OSHA sau de Directivele Comunității Europene) pot reglementa nivelul de zgomot la locul de muncă și pot fi aplicabile pentru dumneavoastră și instalarea serverului dumneavoastră. Acest sistem IBM este disponibil cu o caracteristică opțională de uși acustice care pot ajuta la reducerea zgomotului emis de acest sistem. Nivelurile reale de presiune acustică din instalarea dumneavoastră depind de numeroși factori, care includ numărul de dulapuri din instalare; mărimea, materialele și configurația camerei pe care o alegeți pentru a instala dulapurile; nivelurile de zgomot ale altor echipamente; temperatura ambientală a camerei și locul unde se află angajații relativ la echipamente. Mai mult, conformitatea cu astfel de reglementări guvernamentale depinde și de diverși factori suplimentari, cum ar fi durata expunerii angajaților și dotarea acestora cu echipament de protecție auditivă. IBM vă recomandă să consultați experți calificați în acest domeniu, pentru a determina dacă sunteți în conformitate cu reglementările aplicabile.				

Specificații de switch de dulap

Specificațiile de switch de dulap furnizează informații detaliate pentru IBM BNT RackSwitch dumneavoastră, inclusiv dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, de mediu și spațiu de acces pentru service.

Selectați modelele corespunzătoare pentru a vizualiza specificațiile pentru switch-ul dumneavoastră de dulap.

Foaia de specificații G8052R RackSwitch

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate pentru IBM BNT RackSwitch dumneavoastră, inclusiv dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, de mediu și spațiu de acces pentru service.

Tabela 45. Dimensiuni			
Înălțime	Lățime	Adâncime	Greutate (maximă)
44 mm (1,73 inch)	439 mm (17,3 inch)	445 mm (17,5 inch)	8,3 kg (18,3 lb)

Tabela 46. Electrice	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Cerințe de alimentare	200 W
Tensiune	90 - 264 V c.a.
Frecvență	47 - 63 Hz
Ieșire termică maximă	682,4 Btu/h
Faze	1
kVA	0,204

Tabela 47. Cerințe acustice și de mediu		
Mediu/Acustic	Operațional	Depozitare
Direcție flux de aer	Din spate în față	
Temperatura ambientală de operare	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatură, operare (defectare ventilator)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura de stocare		De la -40°C la +85°C (de la -40°F la 185°F)
Intervalul de umiditate relativă (fără condensare)	Umiditate relativă 10% - 90%	Umiditate relativă 10% - 90%
Altitudine maximă	3050 m (10000 ft)	12190 m (40000 ft)
Disipare căldură	444 Btu/h	
Zgomot acustic	Mai puțin de 65 dB	

Foia de specificații G8124ER RackSwitch

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate pentru IBM BNT RackSwitch dumneavoastră, inclusiv dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, de mediu și spațiu de acces pentru service.

Tabela 48. Dimensiuni			
Înălțime	Lățime	Adâncime	Greutate (maximă)
44 mm (1,73 inch)	439 mm (17,3 inch)	381 mm (15,0 inch)	6,4 kg (14,1 lb)

Tabela 49. Electrice	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Cerințe de alimentare	275 W
Tensiune	100 - 240 V ca
Frecvență	50 - 60 Hz

Tabela 49. Electrice (continuare)	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Ieșire termică maximă	938,3 Btu/h
Faze	1
kVA	0,281

Tabela 50. Cerințe acustice și de mediu		
Mediu/Acustic	Operațional	Depozitare
Direcție flux de aer	Din spate în față	
Temperatura ambientală de operare	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura, (ventilator defect) de operare	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura de stocare		De la -40°C la +85°C (de la -40°F la 185°F)
Intervalul de umiditate relativă (fără condensare)	Umiditate relativă 10% - 90%	Umiditate relativă 10% - 95%
Altitudine maximă	3050 m (10000 ft)	4573 m (15000 ft)
Disipare căldură	1100 Btu/h	
Zgomot acustic	Mai puțin de 65 dB	

Foaia de specificații G8264R RackSwitch

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate pentru IBM BNT RackSwitch dumneavoastră, inclusiv dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, de mediu și spațiu de acces pentru service.

Tabela 51. Dimensiuni			
Înălțime	Lățime	Adâncime	Greutate (maximă)
44 mm (1,73 inch)	439 mm (17,3 inch)	513 mm (20,2 inch)	10,5 kg (23,1 lb)

Tabela 52. Electrice	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Cerințe de alimentare	375 W
Tensiune	100 - 240 V ca
Frecvență	50 - 60 Hz
Ieșire termică maximă	1280 Btu/h
Faze	1
kVA	0,383

Tabela 53. Cerințe acustice și de mediu		
Mediu/Acustic	Operațional	Depozitare
Direcție flux de aer	Din spate în față	

Tabela 53. Cerințe acustice și de mediu (continuare)		
Mediu/Acustic	Operațional	Depozitare
Temperatura ambientală de operare	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura, (ventilator defect) de operare	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura de stocare		De la -40°C la +85°C (de la -40°F la 185°F)
Intervalul de umiditate relativă (fără condensare)	Umiditate relativă 10% - 90%	Umiditate relativă 10% - 90%
Altitudine maximă	1800 m (6000 ft)	12190 m (40000 ft)
Disipare căldură	1127 Btu/h	
Zgomot acustic	Mai puțin de 65 dB	

Foia de specificații G8316R RackSwitch

Specificațiile hardware furnizează informații detaliate pentru IBM BNT RackSwitch dumneavoastră, inclusiv dimensiuni, informații electrice, de alimentare, de temperatură, de mediu și spațiu de acces pentru service.

Tabela 54. Dimensiuni			
Înălțime	Lățime	Adâncime	Greutate (maximă)
43,7 mm (1,72 inch)	439 mm (17,3 inch)	483 mm (19,0 inch)	9,98 kg (22,0 lb)

Tabela 55. Electrice	
Caracteristici electrice	Proprietăți
Cerințe de alimentare	400 W
Tensiune	100 - 240 V ca
Frecvență	50 - 60 Hz
Ieșire termică maximă	1365 Btu/h
Faze	1
kVA	0,408

Tabela 56. Cerințele de mediu	
Mediu	Operațional
Direcție flux de aer	Din spate în față
Temperatura ambientală de operare	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Intervalul de umiditate relativă (fără condensare)	Umiditate relativă 10% - 90%
Altitudine maximă	3050 m (10000 ft)
Disipare căldură	1100 Btu/h

Specificațiile de instalare dulap pentru dulapurile care nu sunt cumpărate de la IBM

Aflați mai multe despre cerințele și specificațiile pentru instalarea sistemelor IBM în dulapuri care nu au fost cumpărate de la IBM.

Aflați mai multe despre cerințele și specificațiile pentru dulapurile de 19 inch. Aceste cerințe și specificații vă sunt oferite ca ajutor pentru a înțelege cerințele de instalare a sistemelor IBM în dulapuri. Este responsabilitatea dumneavoastră ca, lucrând cu producătorul de dulapuri, să vă asigurați că dulapul ales îndeplinește cerințele și specificațiile listate aici. Pentru a compara cerințele și specificațiile, se recomandă utilizarea desenelor tehnice ale dulapului, dacă sunt oferite de producător.

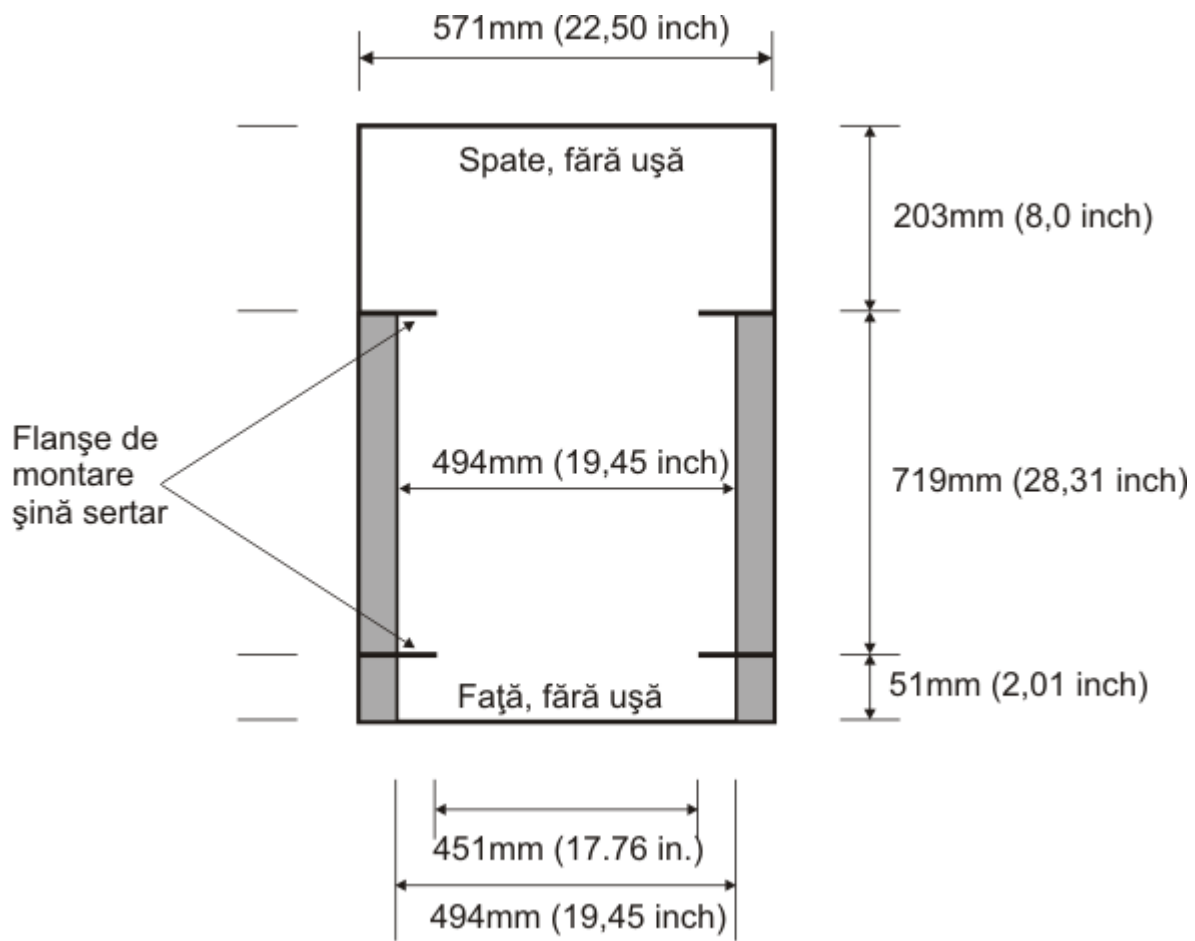
Serviciile IBM de întreținere și serviciile de instalare nu acoperă verificarea dulapurilor non-IBM pentru conformitatea cu specificațiile dulapurilor Power Systems. IBM oferă dulapuri pentru produse IBM care sunt testate și verificate de laboratoarele de dezvoltare IBM pentru a se conforma cerințelor de măsuri de siguranță aplicabile și regulamentelor. Aceste dulapuri sunt, de asemenea, testate și verificate pentru a se potrivi și funcționa bine cu produsele IBM. Cumpărătorul este responsabil pentru verificarea cu producătorul de dulapuri că toate dulapurile non-IBM se conformează specificațiilor IBM.

Notă: Dulapurile IBM 7014-T00, 7014-T42 și 7014-B42 îndeplinesc toate cerințele și specificațiile.

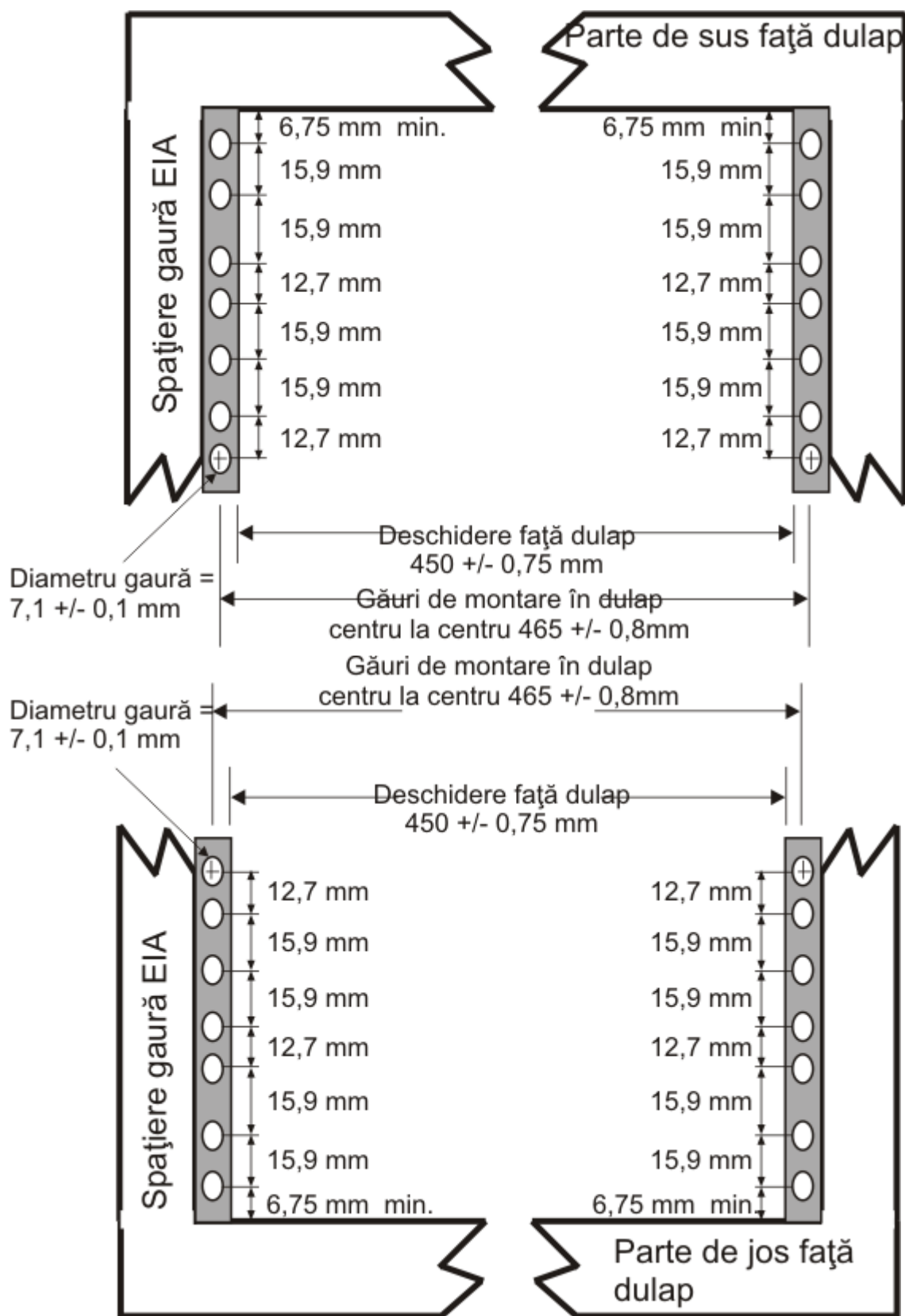
Specificațiile dulapului

Specificațiile generale ale dulapului includ următoarele specificații:

- Dulapul sau cabinetul trebuie să îndeplinească standardul EIA-310-D pentru dulapurile de 19 inch, publicat la 24 august 1992. Standardul EIA-310-D specifică dimensiunile interne, de exemplu, lățimea deschiderii dulapului (lățimea șasiului), lățimea flanșelor de montare a modului, spațiile între găurile de montare și adâncimea flanșelor de montare. Standardul EIA-310-D nu controlează lățimea externă generală a dulapului. Nu există restricții privind locația pereților laterali și a stâlpilor de colț relativ la spațiul de montare intern.
- Deschiderea din față a dulapului trebuie să fie de 450 mm lățime + 0,75 mm (17,72 inch + 0,03 inch), iar găurile de montare în dulap trebuie să fie la o distanță de 465 mm + 0,8 mm (18,3 inch + 0,03 inch) în centru (lățimea orizontală dintre coloanele verticale de găuri ale celor două flanșe montate în partea din față a dulapului și cele două flanșe care se montează în spate).



Distanța pe verticală dintre găuri trebuie să conțină seturi de trei găuri distanțate (de jos în sus) la 15,9 mm (0,625 inch), 15,9 mm (0,625 inch) și 12,67 mm (0,5 inch) pe centru (făcând fiecare set de trei găuri la o distanță verticală a găurilor de 44,45 mm (1,75 inch) măsurați la centru). Flanșele de montare din față și din spate ale dulapului sau cabinetului trebuie să fie la o distanță de 719 mm (28,3 inch), și lățimea internă care este limitată de flanșele de montare de cel puțin 494 mm (19,45 inch), astfel încât șinele IBM să încapă în dulapul sau cabinetul dumneavoastră (vedeți figura următoare).



- Deschiderea frontală a dulapului trebuie să fie de 535 mm (21,06 inch) lățime pentru dimensiunea C (lățimea între părțile exterioare ale bordurilor de montare, vedeți Figura 48 la pagina 87). Deschiderea din spate a dulapului trebuie să fie de 500 mm (19,69 inch) pentru dimensiunea C (lățimea dintre părțile exterioare ale flanșelor standard de montare).

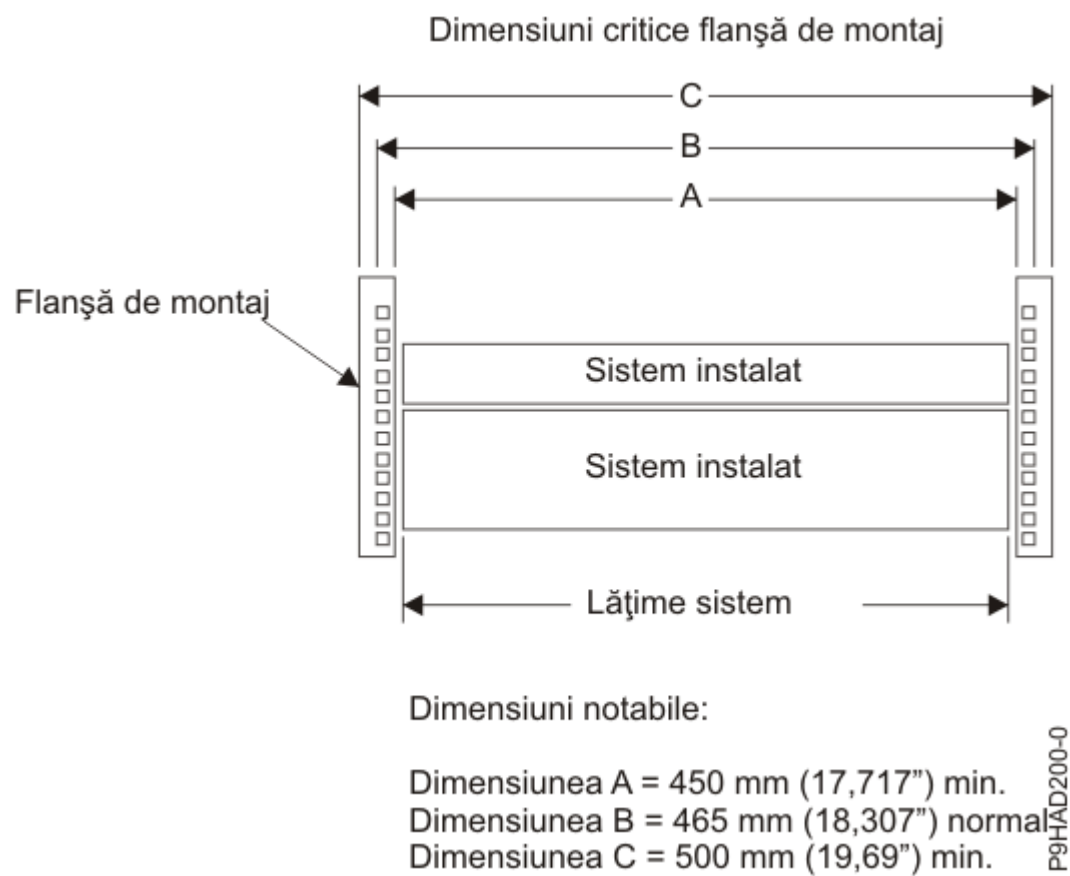


Figura 48. Dimensiuni de bordură de montare critice

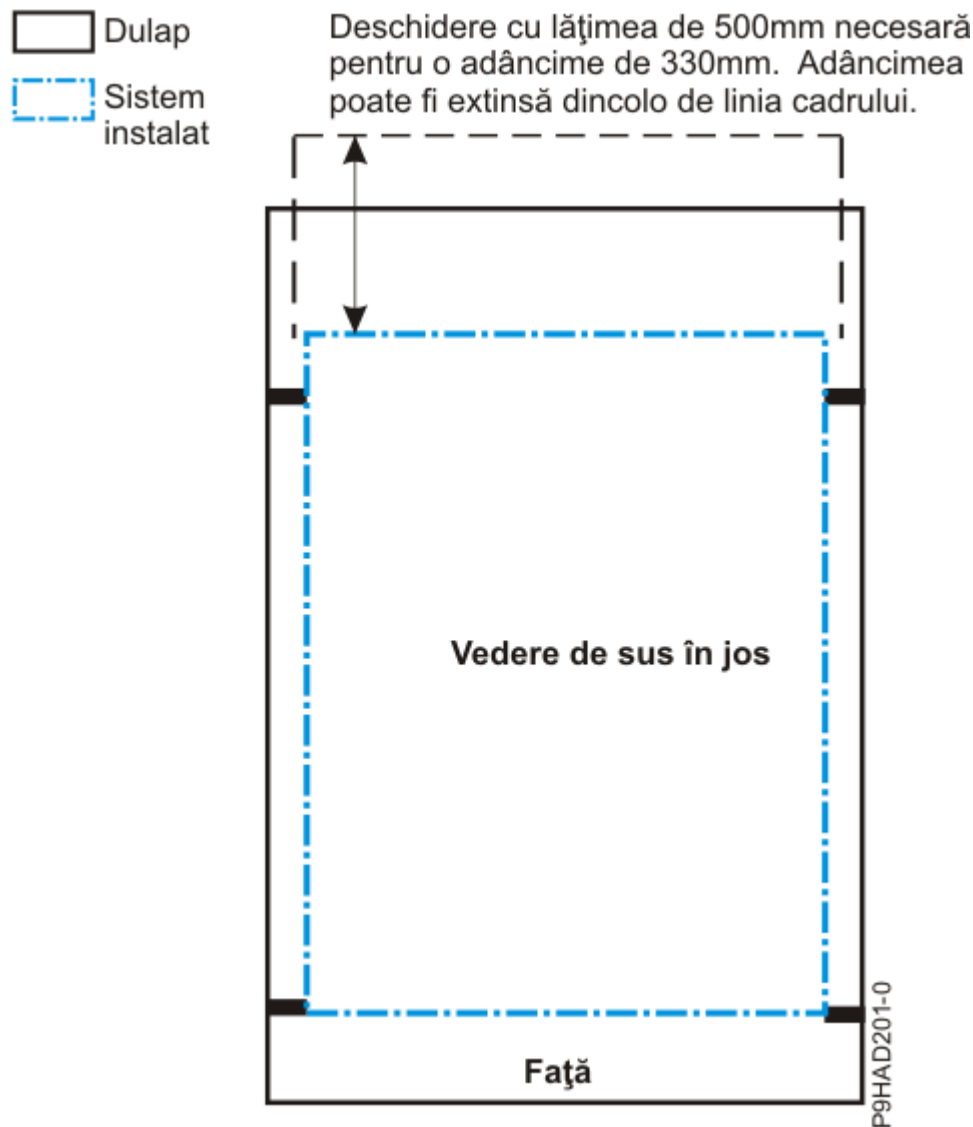


Figura 49. Dimensiuni de bordură de montare critice

- Dulapul sau cabinetul trebuie să fie capabil să suporte o încărcare medie de 15,9 kg (35 lb) greutate produs per unitate EIA.

De exemplu, un sertar EIA are o greutate maximă a sertarului de 63,6 kg (140 lb).

Următoarele dimensiuni de găuri de dulap sunt suportate pentru dulapurile în care se montează hardware IBM:

- 7,1 mm plus sau minus 0,1 mm
- 9,5 mm plus sau minus 0,1 mm
- Toate părțile care sunt livrate cu produsele Power Systems trebuie instalate.
- Doar sertarele alimentate cu curent alternativ sunt suportate în dulap sau în cabinet. Se recomandă cu insistență folosirea unei unități de distribuire a alimentării (PDU) care să satisfacă aceleași specificații ca și PDU-urile IBM pentru alimentarea dulapului (de exemplu, codul de caracteristică 7188). Dispozitivele de distribuire a alimentării pentru dulap sau cabinet trebuie să îndeplinească cerințele de alimentare, amperaj și voltaj sertar, precum și cele ale eventualelor produse suplimentare care sunt conectate la același dispozitiv de distribuire a alimentării.

Priza dulapului sau cabinetului (PDU, UPS sau rigletă cu prize) trebuie să fie compatibilă cu tipul de ștecher al dispozitivului sau sertarului dumneavoastră.

- Dulapul sau cabinetul trebuie să fie compatibil cu șinele de montare a sertarului. Șuruburile și pinii de montare pe șină trebuie să se potrivească ușor și în siguranță în găurile de montare ale șinelor pe dulap. Se recomandă insistent ca șinele de montare și hardware-ul de montare IBM care sunt incluse în produs să se folosească pentru instalarea în dulap. Șinele de montare și hardware-ul de montare furnizate cu produsele IBM sunt proiectate și testate pentru a suporta în siguranță produsul în timpul activităților de operare și service și pentru a suporta greutatea sertarului sau dispozitivului. Șinele trebuie să faciliteze accesul pentru service, permițând sertarului să se extindă în siguranță, dacă este necesar, înainte, înapoi, sau ambele. Unele caracteristici de șine, cu caracteristici IBM pentru dulapuri non-IBM, furnizează colțare anti-aplecare specifice sertarului, colțare spate cu blocare în jos și ghidaje de pozare cabluri care necesită spațiu în partea din spate a șinelor.

Notă: Dacă dulapul sau cabinetul are găuri pătrate în flanșele de montare, s-ar putea să aveți nevoie de un adaptor pentru gaură.

Dacă sunt utilizate șine non-IBM, șinele trebuie să fie certificate pentru siguranța produselor la utilizarea cu produse IBM. Ca minim, șinele de montare trebuie să poată suporta un minut de patru ori greutatea maximă a produselor în cea mai dezavantajoasă poziție (pozițiile față și spate extinse complet) fără niciun incident catastrofal.

- Dulapul sau cabinetul trebuie să aibă picioare de stabilizare sau cadre instalate atât în față cât și în spatele dulapului, sau trebuie să aibă alte mijloace de prevenire înclinarea dulapului la dispunerea cabinetului sau dispozitivului în pozițiile extreme din spate sau din față.

Notă: Exemple de alternative acceptabile: Dulapul sau cabinetul ar putea fi fixat cu buloane de podea, tavan sau pereți, sau de dulapuri sau cabinete adiacente într-un lung și greu rând de dulapuri sau cabinete.

- Trebuie să existe spații de acces pentru service adecvate, atât în partea din față, cât și în cea din spate (înăuntrul și în jurul dulapului sau cabinetului). Dulapul sau cabinetul trebuie să aibă spațiu suficient pe orizontală în față și în spate pentru a permite sertarului să fie glisat de tot în poziția de acces pentru service din față și, dacă este cazul, din spate (în general acest lucru are nevoie de un spațiu de acces de 914,4 mm (36 inch) atât în față, cât și în spate).
- Dacă sunt prezente, ușile din față și din spate trebuie să poată fi deschise destul de departe pentru a furniza un acces nerestricționat pentru service sau să fie ușor de înlăturat. Dacă ușile trebuie înlăturate pentru service, este responsabilitate clientului de a le înlătura înainte de service.
- Dulapul sau cabinetul trebuie să furnizeze spații de acces adecvate în jurul cabinetului dulapului.
- Trebuie să existe un spațiu de acces adecvat în jurul mâștii sertarului, pentru ca să poată fi astfel deschis și închis, în funcție de specificațiile produsului.
- Ușile din față sau din spate trebuie să mențină de asemenea un spațiu între ușă și flanșa de montare de minim 51 mm (2 inch) în față, 203 mm (8 inch) în spate și un spațiu de acces dintr-o parte în alta pentru mâștile și cablurile sertarului, de 494 mm (19,4 inch) în față, 571 mm (22,5 inch) în spate, un spațiu de acces corespunzător pentru monturile cabinetelor și pentru cabluri.
- Dulapul sau cabinetul trebuie să furnizeze ventilație adecvată din față în spate.

Notă: Pentru o ventilație optimă, este recomandat ca dulapul sau cabinetul să nu aibă ușă în față. Dacă dulapul sau cabinetul are uși, ele trebuie să fie perforate complet, pentru a asigura un flux de aer corespunzător din față în spate pentru a menține temperatura ambiantă necesară la admisia sertarului așa cum este specificată în specificațiile serverului. Perforațiile ar trebui să aibă o deschidere de minim 34% pe inch pătrat. Ușile din spate nu ar trebui să creeze presiune care să interfereze cu funcționarea ventilatorului serverului.

Cerințele generale de siguranță pentru produsele IBM instalate într-un dulap non-IBM

Cerințele generale de siguranță pentru produsele IBM instalate în dulapuri non-IBM sunt:

- Orice produs sau componentă care se pune în priză la o unitate de distribuție alimentare IBM sau la rețea (folosind un cordon de alimentare), sau utilizează orice tensiune peste 42 V c.a. sau 60 V c.c. (considerată a fi periculoasă) trebuie să fie certificat pentru siguranță de un laborator de test național recunoscut pentru țara în care este instalat(ă).

Unele articole care necesită certificare privind măsurile de siguranță pot include dulapul (dacă conține integral componente electrice ale dulapului), tăvi de ventilatoare, unitatea de distribuție alimentare, surse de alimentare neîntreruptibile, benzi cu prize multiple sau orice alt produs care este instalat în dulapul care se conectează la tensiunea periculoasă.

Exemple de NRTL-uri aprobate de OSHA pentru SUA:

- UL
- ETL
- CSA (cu marca CSA NRTL sau CSA US)

Exemple de NRTL-uri aprobate pentru Canada:

- UL (marca ULc)
- ETL (marca ETLc)
- CSA

Uniunea Europeană cere o marcă CE și un DOC (Declaration of Conformity) din partea producătorului.

Produsele certificate trebuie să aibă mărci sau embleme NRTL undeva pe produs sau pe eticheta de produs. Însă, la cerere, trebuie să fie oferită dovada certificării reprezentanților IBM. Dovada constă din elemente cum ar fi copii ale licenței sau certificatului NRTL, un certificat CB, o Scrisoare de autorizare pentru aplicarea mărcii NRTL, primele câteva pagini din raportul de certificare NRTL, listarea într-o publicație NRTL sau o copie de UL Yellow Card. Dovada ar trebui să conțină numele producătorului, tipul produsului și modelul, standardul pentru care a fost certificat, numele sau emblema NRTL, numărul de licență sau numărul de fișier NRTL și o listă de Condiții de acceptare sau Abateri. Declarația producătorului nu este o dovadă a certificării de către un NRTL.

- Dulapul sau cabinetul trebuie să îndeplinească toate cerințele electrice și mecanice legale cu privire la siguranță pentru țara în care va fi instalat. Dulapul sau cabinetul trebuie să fie lipsit de pericole (cum ar fi tensiunile electrice de peste 60 V c.c. sau 42 V c.a., putere electrică de peste 240 VA, margini ascuțite, locuri în care poate fi strivită mâna sau suprafețe fierbinți).
- Trebuie să existe un dispozitiv de deconectare neambiguu și accesibil pentru fiecare produs din dulap, inclusiv pentru orice unitate de distribuire a alimentării.

Un dispozitiv de deconectare ar putea consta în ștecherul cordonului de alimentare (în cazul în care cordon de alimentare nu este mai lung de 1,8 m (6 picioare)), mufa de intrare a aparatului (în cazul în care cordonul de alimentare este de tip detașabil), sau un comutator de pornire/oprire a alimentării sau un comutator de urgență Power Off de pe dulap, cu condiția ca toată alimentarea să fie înlăturată de la dulap sau produs prin dispozitivul de deconectare.

Dacă dulapul sau cabinetul are componente electrice (cum ar fi tăvile cu ventilatoare sau elementele de iluminat), trebuie să existe un dispozitiv de deconectat accesibil și a cărui destinație să fie evidentă.

- Dulapul sau cabinetul, unitatea de distribuire a alimentării și prelungitoarele cu prize multiple, precum și produsele care sunt instalate în dulap sau cabinet, trebuie să fie toate legate la pământ corespunzător, prin legarea la priza de pământ a clădirii clientului.

Nu trebuie să fie mai mult de 0,1 ohmi între contactul de legare la pământ al fișei PDU-ului sau dulapului și orice suprafață metalică sau conductivă din dulap și din produsele instalate în dulap. Metoda de legare la pământ trebuie să fie conformă reglementărilor electrice specifice țării respective (cum ar fi NEC sau CEC). Continuitatea de împământare poate fi verificată de personalul dumneavoastră de service IBM, după finalizarea instalării și trebuie să fie verificată înaintea primei activități de service.

- Valorile tensiunii din PDU și rigletele cu prize trebuie să corespundă produselor conectate la ele.

Valorile nominale pentru curentul și puterea electrică pentru PDU sau benzile cu prize sunt 80% din circuitul de alimentare al clădirii (așa cum cere Codul electric național și Codul electric canadian). Sarcina totală dată de echipamentele conectate la PDU trebuie să fie mai mică de cât valoarea nominală a PDU-ului. De exemplu, o unitate de distribuire a alimentării cu o conexiune de 30 A are valoarea nominală pentru o încărcare totală de 24 A (30 A x 80 %). De aceea, sarcina pentru suma tuturor echipamentelor conectate la PDU în acest exemplu nu trebuie să depășească valoarea nominală de 24 A.

Dacă se instalează o sursă de alimentare neîntreruptibilă, trebuie să îndeplinească toate cerințele electrice de siguranță descrise pentru o unitate de distribuire a alimentării (inclusiv certificarea de un NRTL).

- Dulapul sau cabinetul, unitatea de distribuire a alimentării, sursa de alimentare neîntreruptibilă, prelungitoarele cu prize multiple și toate produsele din dulap sau cabinet trebuie să fie instalate conform instrucțiunilor producătorului și în conformitate cu toate reglementările și legile locale, regionale și naționale.

Dulapul sau cabinetul, PDU-ul, UPS-ul, rigletele cu prize și toate produsele din dulap sau cabinet trebuie să fie folosite conform destinației date de producător (specificată în documentația de produs sau în literatura de marketing).

- În sediu trebuie să fie disponibilă întreaga documentație privind folosirea și instalarea dulapului sau cabinetului, PDU-ului, UPS-ului și a tuturor produselor din dulap sau cabinet, inclusiv informațiile privind măsurile de siguranță.
- Dacă există mai mult de o sursă de alimentare în dulap, trebuie să existe etichete de securitate vizibile clar pentru Multiple Power Source (în limbile cerute pentru țara în care este instalat produsul).
- Dacă dulapul sau cabinetul sau vreun produs care este instalat în cabinet avea etichete de siguranță sau greutate aplicate de producător, acestea trebuie să fie intacte și traduse în limbile necesare pentru țara în care este instalat produsul.
- Dacă dulapul sau cabinetul are uși, dulapul devine o incintă de incendiu prin definiție și trebuie să aibă nivelul de inflamabilitate aplicabil (V-0 sau mai bun). Incintele alcătuite în întregime din metal cu o grosime de cel puțin 1 mm (0,04 inch) sunt considerate corespunzătoare.

Materialele care nu aparțin incintei (decorative) trebuie să aibă nivelul de inflamabilitate V-1 sau mai bun. Dacă este utilizată sticla (cum ar fi în ușile dulapului), trebuie să fie sticlă securizată. Dacă sunt folosite rafturi de lemn în dulap/cabinet, acestea trebuie să fie acoperite cu un strat ignifug, din lista UL.

- Configurația dulapului sau a cabinetului trebuie să respecte toate cerințele IBM pentru a fi "sigur pentru service" (pentru a stabili dacă mediul dumneavoastră de lucru este sigur, luați legătura cu reprezentantul IBM pentru planificarea instalării pentru a vă ajuta).

Nu trebuie să existe proceduri de întreținere sau unelte necesare pentru service unice.

Instalările de service la înălțime, în care produsele pentru service sunt instalate între 1,5 m și 3,7 m deasupra podelei, necesită disponibilitatea unei scări neconductive aprobate de CSA și OSHA. Dacă este necesară o scară pentru service, clientul trebuie să asigure o scară cu trepte neconducătoare de electricitate aprobate de OSHA- și CSA- (în afară de cazul în care se fac alte aranjamente cu reprezentantul de service IBM local. Unele produse pot avea limitări de instalare în dulap. Consultați specificațiile de server sau produs pentru eventuale restricții. Produsele care sunt instalate la mai mult de 2,9 m deasupra podelei necesită completarea unei Cereri de cumpărare speciale înainte de li se putea face service de către personalul de service IBM .

Pentru produsele care nu sunt intenționate pentru montare în dulap și service din partea IBM, produsele și părțile componente care sunt înlocuite ca parte a acelui service nu trebuie să cântărească mai mult de 11,4 kg. Contactați-vă Reprezentantul de planificare a instalării dacă aveți dubii.

Nu trebuie să fie necesară vreo educație specială sau un instructaj pentru a face service în siguranță pentru vreunul dintre produsele instalate în dulapuri. Dacă aveți nelămuriri, contactați reprezentantul pentru planificarea instalării.

Referințe înrudite

Specificațiile dulapului

Specificațiile dulapului furnizează informații detaliate despre dulapul dumneavoastră, cum ar fi dimensiunile, specificațiile electrice, alimentarea, temperatura, cerințele privind mediul și spațiile de acces pentru service.

Planificarea pentru alimentare

Planificarea pentru alimentarea cu energie electrică a sistemului necesită cunoașterea cerințelor de alimentare ale sistemului, a cerințelor de alimentare ale hardware-ului compatibil și a necesităților privind sursa de alimentare neîntreruptibilă a serverului. Folosiți aceste informații pentru a elabora un plan de alimentare complet.

Înainte de a vă începe taskurile de planificare, asigurați-vă că finalizați articolele din următoarea listă de verificare:

- Aflați cerințele de alimentare ale serverului dumneavoastră.
- Aflați cerințele de hardware compatibil.
- Aflați cerințele privind UPS (uninterruptible power supply).

Examinarea considerentelor privind alimentarea

Finalizați următoarea listă de verificare:

- Consultați un electrician calificat pentru necesitățile de alimentare.
- Stabiliți un furnizor pentru UPS.
- Completați formularul sau formularele cu informațiile despre serverul dumneavoastră.

Determinarea cerințelor de alimentare

Folosiți aceste indicații pentru a vă asigura că sistemul are alimentarea corespunzătoare pentru a putea funcționa.

Serverul dumneavoastră ar putea avea cerințe de alimentare diferite de un PC (cum ar fi altă tensiune și alți conectori). IBM furnizează cabluri care au atașat un ștecher ce corespunde celei mai comune prize electrice folosite în țara sau regiunea în care este livrat produsul. Dumneavoastră vă revine responsabilitatea de a asigura prizele electrice corespunzătoare.

- Planificați pentru serviciul de alimentare electrică a sistemului. Pentru informații despre cerințele de alimentare pentru un anumit model, consultați secțiunea electrică din specificațiile serverului pentru acel server. Pentru informații despre cerințele de alimentare pentru unități de expansiune sau periferice, selectați dispozitivul corespunzător din lista de specificații hardware compatibil. Pentru echipamentul care nu este menționat, verificați documentația echipamentului dumneavoastră (manualele de proprietar) pentru specificații.
- Determinați tipurile de prize și ștechere ale serverului dumneavoastră după model astfel încât să puteți instala prizele corespunzătoare.

Indiciu: Tipăriți o copie a tabelului dumneavoastră cu ștechere și prize și dați-o electricianului. Tabelul conține informațiile necesare pentru instalarea prizelor.

- Notați informațiile cu privire la alimentare în Formularul de informații pentru Server 3A. Includeți următoarele informații:
 - Tip ștecher
 - Tensiune de intrare
 - Lungime cablu de alimentare (opțional)
- Elaborați planul pentru întreruperile de alimentare. Luați în considerare cumpărarea unei surse neîntreruptibile de alimentare pentru a vă proteja sistemul împotriva fluctuațiilor sau a întreruperilor alimentării. Dacă compania dumneavoastră deține o sursă de alimentare neîntreruptibilă, comunicați cu vânzătorul sursei de alimentare neîntreruptibilă asupra oricărei modificări.
- Elaborați un plan pentru un comutator de decuplare de urgență. Ca măsură de siguranță, trebuie să asigurați o metodă pentru deconectarea alimentării pentru toate echipamentele din zona serverului dumneavoastră. Puneți comutatoare de decuplare de urgență a alimentării în locații ușor accesibile operatorului sistemului dumneavoastră și la ieșirile desemnate din cameră.

Programe cu licență

Tabela 58. Listă programe cu licență	

Prize și ștechere

Selectați cordonurile de alimentare suportate pentru a vedea ștecherile și mufele disponibile după țară. Sau, dacă folosiți un PDU (unitate de distribuire alimentare), selectați cordonurile de alimentare suportate de PDU.

Cordonurile de alimentare suportate

Aflați ce cordonuri de alimentare sunt suportate pentru sistemul dumneavoastră.

Utilizați tabelul următor pentru a determina cablul de alimentare corespunzător de utilizat cu sistemul dumneavoastră în țara dumneavoastră.

Tabela 59 la pagina 94 listează cordonurile de alimentare care fac conectarea de la serverele IBM la un PDU.

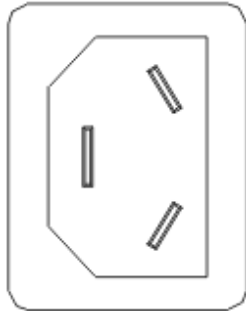
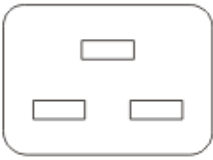
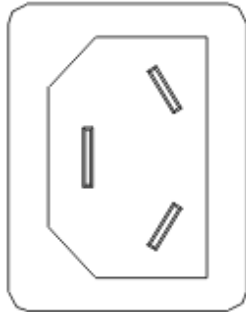
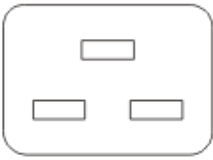
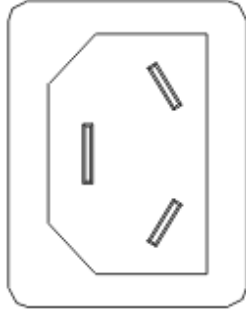
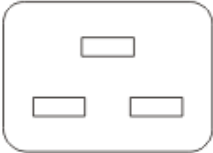
Tabela 59. Cordonuri de alimentare server la PDU suportate				
Coduri de caracteristică (FC)	Descriere	Tensiune, amperaj și lungime	Cordon de alimentare (capătul din stânga)	Cordon de alimentare (capătul din dreapta)
EPAJ	Priză de tensiune înaltă Rong Feng pentru cordonul jumper de alimentare IEC 320-C20	200 - 240 V c.a., 10 A, 2,0m (6,5 ft)	Rong Feng RF-203P-M 	Ștecher tip 61 IEC 320 C20 
EPAL	Priză de tensiune înaltă Rong Feng pentru cordonul jumper de alimentare IEC 320-C20	200 - 240 V c.a., 10 A, 2,8 m (9 ft)	Rong Feng RF-203P-M 	Ștecher tip 61 IEC 320 C20 

Tabela 59. Cordoane de alimentare server la PDU suportate (continuare)				
Coduri de caracteristică (FC)	Descriere	Tensiune, amperaj și lungime	Cordon de alimentare (capătul din stânga)	Cordon de alimentare (capătul din dreapta)
EPAM	Priză de tensiune înaltă Rong Feng pentru cordoul jumper de alimentare IEC 320-C20	200 - 240 V c.a., 10 A, 4,3 m (14 ft)	Rong Feng RF-203P-M 	Ștecher tip 61 IEC 320 C20 

Cordoanele de alimentare PDU suportate

Aflați ce cordoane de alimentare PDU (unitate de distribuire a alimentării) sunt suportate pentru sistemul dumneavoastră.

Utilizați tabela următoare pentru a determina cordonul de alimentare PDU corespunzător pentru sistem în țara dumneavoastră.

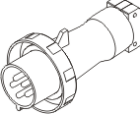
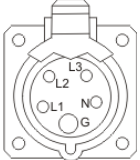
Tabela 60. Cordoane de alimentare PDU suportate pentru codurile de caracteristică PDU (FC-uri) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM și ECJN cu intrare Souriau							
Cod caract . (FC)	Descriere - Tensiune - Amperaj - Faze - Lungime - Conector tată de perete	Conector tată livrat de IBM	Vedere conector tată	Conector mamă pereche (pe cordon)	Conector mamă pereche de perete (pe perete)	Număr parte componență IBM	Țări
6489	Cordon de alimentare, PDU la perete - Ieșire 230 V AC 32 A - Trifazat în stea 4,3 m (14 ft) - IEC 309, 3P+N+G	Ștecher tip 532P6W 		Conector tip 532C6W	Mufă tip 532R6W 	39M5413	Europa, Orientul Mijlociu, Africa (EMEA)

Tabela 60. Cordon de alimentare PDU suportate pentru codurile de caracteristică PDU (FC-uri) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM și ECJN cu intrare Souriau (continuare)

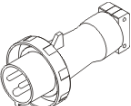
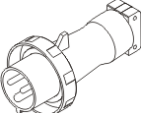
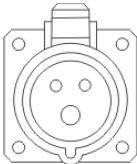
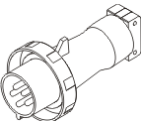
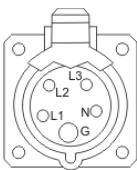
Cod caracter. (FC)	Descriere • Tensiune • Amperaj • Faze • Lungime • Conector tată de perete	Conector tată livrat de IBM	Vedere conector tată	Conector mamă pereche (pe cordon)	Conector mamă pereche de perete (pe perete)	Număr parte componentă IBM	Țări
6491	Cordon de alimentare, PDU la perete • 230 V c.a. • 63 A • 0 fază • 4,3 m (14 ft) • IEC 309, P+N+G	Ștecher tip 363P6W 		Conector tip 363C6W	Mufă tip 363P6W	39M5415	Europa, Orientul Mijlociu, Africa (EMEA)
6492	Cordon de alimentare, PDU la perete • 200 - 208 V c.a sau 240 V c.a • ștecher 60 A (48 A subnominal) • 0 fază • 4,3 m (14 ft) • IEC 309, 2P+G	Ștecher tip 360P6W 		Conector tip 360C6W	Mufă tip 360P6W 	39M5417	Statele Unite, Canada, America Latină, Japonia și Taiwan
6653	Cordon de alimentare, PDU la perete • Ieșire 230 V AC • 16 A • Trifazat în stea • 4,3 m (14 ft) • IEC 309, 3P+N+G	Ștecher tip 516P6W 		Conector tip 516C6W	Mufă tip 516R6W 	39M5412	Elveția

Tabela 60. Cordonare de alimentare PDU suportate pentru codurile de caracteristică PDU (FC-uri) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM și ECJN cu intrare Souriau (continuare)

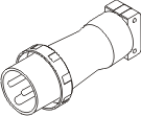
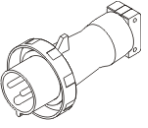
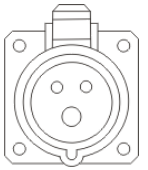
Cod caracteristică (FC)	Descriere • Tensiune • Amperaj • Faze • Lungime • Conector tată de perete	Conector tată livrat de IBM	Vedere conector tată	Conector mamă pereche (pe cordon)	Conector mamă pereche de perete (pe perete)	Număr parte componentă IBM	Țări
6654	Cordon de alimentare, PDU la perete • 200 - 208 V c.a sau 240 V c.a • ștecher 30 A (24 A subnominal) • 0 fază • 4,3 m (14 ft) • NEMA L6-30	Ștecher tip NEMA L6-30P 			Mufă tip NEMA L6-30R 	39M5416	Statele Unite, Canada, America Latină, Japonia și Taiwan
6655	Cordon de alimentare, PDU la perete • 200 - 208 V c.a sau 240 V c.a • ștecher 30 A (24 A subnominal) • 0 fază • 4,3 m (14 ft) • RS 3750DP (etanș)					39M5418	Statele Unite, Canada, America Latină, Japonia și Taiwan
6656	Cordon de alimentare, PDU la perete • 230 V c.a. • 32 A • 0 fază • 4,3 m (14 ft) • IEC 309, P+N+G	Ștecher tip 60309 		Conector tip 60309	Mufă tip 60309 	39M5414	Europa, Orientul Mijlociu, Africa (EMEA)

Tabela 60. Cordonare de alimentare PDU suportate pentru codurile de caracteristică PDU (FC-uri) EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM și ECJN cu intrare Souriau (continuare)

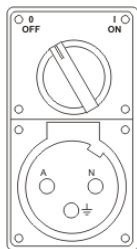
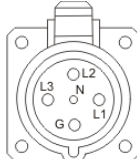
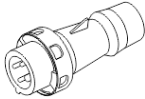
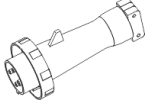
Cod caracteristică (FC)	Descriere - Tensiune - Amperaj - Faze - Lungime - Conector tată de perete	Conector tată livrat de IBM	Vedere conector tată	Conector mamă pereche (pe cordon)	Conector mamă pereche de perete (pe perete)	Număr parte componentă IBM	Țări
6657	Cordon de alimentare, PDU la perete 230 - 240 V c.a. 32 A 0 fază 4,3 m (14 ft) - PDL	Ștecher tip 56P332 		Conector tip 56P332	Mufă tip 56CV332 	39M5419	Australia și Noua Zeelandă
6658	Cordon de alimentare, PDU la perete 220 V c.a. - ștecher 30 A (24 A subnominal) 0 fază 4,3 m (14 ft) - Ștecher coreean SJ-P3302	Ștecher tip KP 32A 		Conector tip KP	Mufă tip KP 	39M5420	Coreea de Sud
6667	Cordon de alimentare, PDU la perete - Ieșire 230 - 240 V AC 32 A - Trifazat în stea 4,3 m (14 ft) - PDL 56P532	Ștecher tip 56P532 		Conector tip 56P532	Mufă tip 56P532 	69Y1619	Australia și Noua Zeelandă

Tabela 61. Cordoane de alimentare PDU suportate pentru codurile de caracteristică PDU ECJK, ECJL, ECJP și ECJQ cu intrare Amphenol

Cod caracter. (FC)	Descriere • Tensiune • Amperaj • Faze • Lungime • Conector tată de perete	Conector tată livrat de IBM	Vedere conector tată	Conector mamă pereche (pe cordon)	Conector mamă pereche de perete (pe perete)	Număr parte componentă IBM	Țări
ECJ5	• 200-240 V c.a. • 24 A • Trifazic triunghi • 4,3 m (14 ft) • IEC 309, 3P+N+G	Ștecher tip 430P9W 		Tip conector 430C9W	Tip mufă 430R9W	02WN660	Statele Unite, Canada, America Latină, Japonia și Taiwan
ECJ7	• 200-240 V c.a. • 48 A • Trifazic triunghi • 4,3 m (14 ft) • IEC 309, 3P+G	Ștecher tip 460P9W 		Conector tip 460C9W	Mufă tip 460R9W	02WN658	Statele Unite, Canada, America Latină, Japonia și Taiwan

Modificarea cordoanelor de alimentare furnizate de IBM

Modificarea cordoanelor de alimentare furnizate de IBM trebuie făcută în circumstanțe rare, deoarece cordoanele de alimentare furnizate cu sistemele IBM îndeplinesc specificațiile stricte de proiectare și de fabricație.

IBM încurajează folosirea unui cordon de alimentare livrat de IBM datorită specificațiilor de proiectare și de fabricație care trebuie îndeplinite pentru cordoanele de alimentare IBM. Specificațiile, componentele care sunt folosite în proiectare și în procesul de fabricație fac parte dintr-un proces aprobat de o agenție externă specializată în măsuri de siguranță și care este auditat de autorități de siguranță pe o bază periodică și continuă, pentru asigurarea calității și conformității cu cerințele de proiectare.

Când un server părăsește locația de fabricație, el este aprobat de agenția privind siguranța, prin urmare IBM nu recomandă modificarea cordoanelor de alimentare furnizate de IBM. În rarele circumstanțe când modificarea unui cordon de alimentare furnizat IBM este neapărat esențială, trebuie să:

- Discutați modificarea cu asiguratorul dumneavoastră pentru a stabili efectul, dacă acesta există, asupra asigurării dumneavoastră.
- Consultați un electrician specialist pentru conformitatea cu reglementările locale.

Următoarele pasaje din SRM (Services Reference Manual) explică politica IBM privind modificarea cordoanelor de alimentare și responsabilitățile pe care le implică.

Extrase SRM

Un grup de cabluri care este asociat cu o mașină IBM cumpărată și care poartă o etichetă IBM, este proprietatea posesorului mașinii IBM. Toate celelalte grupuri de cabluri IBM (cu excepția grupurilor de cabluri pentru care sunt plătite facturi specifice de cumpărare) sunt proprietatea IBM.

Cumpărătorii își asumă toate riscurile care sunt asociate cedarea unei mașini altor persoane legate de performanța funcționării tehnice cum ar fi, dar fără a se limita la, instalarea sau înlăturarea caracteristicilor, modificărilor sau atașamentelor.

IBM va sfătui clientul în legătură cu orice limitări care rezultă din alterarea, care afectează abilitatea IBM de a furniza întreținerea de service sau de garanție, după o inspecție a personalului corespunzător Service Delivery și Field Marketing Practices.

Definiția unei modificări

O modificare este orice schimbare a unei mașini IBM care deviază de la proiectul fizic, mecanic, electric sau electronic IBM (inclusiv microcod) dacă sunt utilizate părți componente sau dispozitive suplimentare. O alterare este și o interconectare printr-un alt loc decât o interfață definită de IBM. Consultați Multiple Supplier Systems Bulletin pentru informații suplimentare.

Pentru o mașină modificată, service-ul este se limitează la părțile neschimbate ale mașinii IBM.

După inspecție, IBM va continua să furnizeze service în garanție sau întreținerea, după cum este cazul, pentru partea nemodificată a mașinii IBM.

IBM nu asigură întreținerea părții alterate a unei mașini IBM nici pe baza unui contract cu IBM, nici prin pe baza unui service plătit pe oră.

Dacă aveți întrebări suplimentare cu privire la modificarea cordonului de alimentare, contactați un reprezentant de service IBM.

Surse neîntreruptibile de alimentare

Surse de alimentare neîntreruptibile sunt disponibile pentru îndeplinirea necesităților de protecție a alimentării pentru serverele IBM. Sursa de alimentare neîntreruptă (UPS) este IBM de tip 9910.

Soluțiile UPS IBM 9910 sunt compatibile cu cerințele de putere pentru Power Systems și trec de procedurile de testare IBM. Sursele neîntreruptibile de alimentare sunt menite să furnizeze o sursă unică pentru cumpărare și protecția serverelor IBM. Toate sursele de alimentare neîntreruptibile 9910 includ un pachet suplimentar de garanție, care este conceput astfel încât să îmbunătățească rentabilitatea investiției față de sursele de alimentare neîntreruptibile disponibile în prezent pe piață.

Soluțiile de surse de alimentare neîntreruptibile de tipul 9910 sunt disponibile prin *Eaton*.

Pentru mai multe informații despre evenimente de avertisment de alimentare și oprire sistem sau despre modificarea opțiunilor implicite de configurare, cum ar fi timpul de închidere sistem la o cădere a alimentării, vedeți:

- AIX: Comanda [rc.powerfail](#)
- IBM i: [Valoarea sistemului pentru timpul de întârziere al sursei de alimentare neîntreruptibile](#)

Codul de caracteristică ECCF (număr parte componentă 00FV631) - System Port Converter Cable for UPS

ECCF este un cablu de conversie care permite comunicații de la placa interfaței de transmitere a UPS-ului către un port USB al procesorului de service. Serverul are două porturi USB 2.0 pentru procesorul de service pe cardul fiică nativ I/O care sunt etichetate 1 și 2. Oricare dintre porturi (1 sau 2) poate fi folosit pentru ECCF. Doar ECCF este permis pe server. Conectorii de pe ECCF includ un USB tată și un conector D mamă cu nouă pini. Lungimea cablului este de 1650 mm (65 inch).

Cablul poate fi conectat la portul USB 1 sau la portul USB 2 în orice moment. Nu este necesar IPL-ul serverului pentru ca serverul să recunoască cablul. Cablul conține electroni activi care spun procesorul de serviciu că este atașat un UPS. UPS-ul poate oferi informații de stare (cum ar fi UPS pornit, UPS eșuat, UPS cu baterie scăzută, UPS bypass) prin cablu hipervizorului fizic pentru a fi trimise către toate partițiile.

Note:

1. Cele două porturi USB 2.0 de procesor de service care sunt etichetate 1 și 2 corespund codurilor de locație Un-P1-C1-T2 și Un-P1-C1-T3.

2. Codul de caracteristică (FC) ECCF este disponibil pentru sistemele selectate.

3. Dispunerea pinilor pentru conectorul D-shell cu 9 pini este aceasta:

- **5** - Legare la pământ semnal
- **6** - Ocolire UPS
- **7** - Baterie UPS scăzută
- **8** - UPS pornit
- **9** - Eșuare utilitar UPS

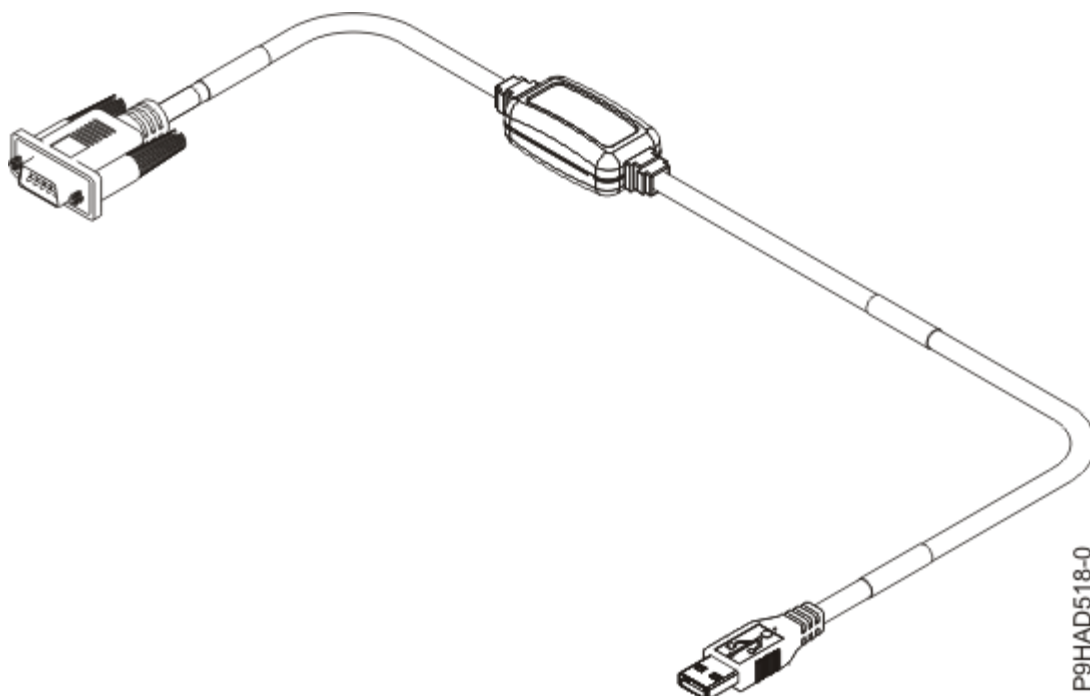


Figura 50. Codul de caracteristică ECCF

Cablare UPS

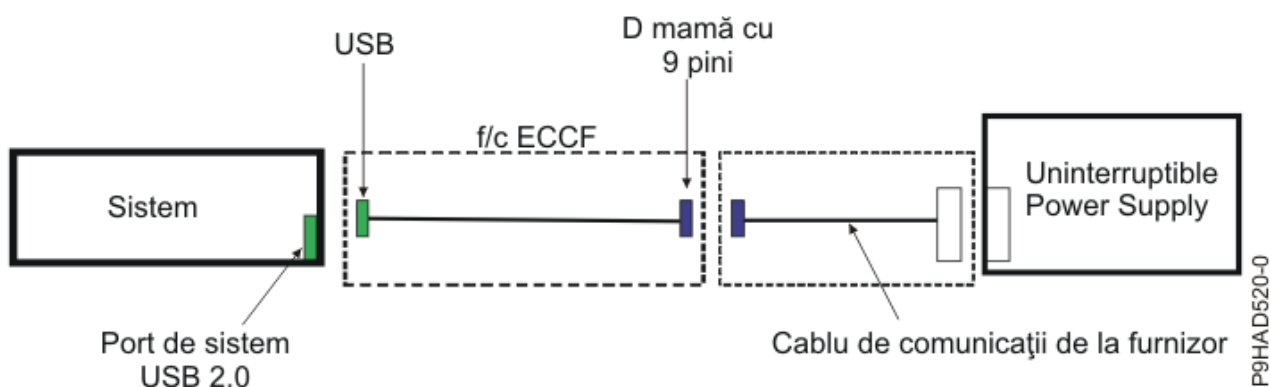


Figura 51. Cablarea UPS pentru

Opțiunile de unitate de distribuție alimentare și de cordoane de alimentare pentru dulapurile 7014, 7953 și 7965

Pot fi folosite unități de distribuție alimentare (PDU) cu dulapurile 7014, 7953 și 7965. Sunt oferite diferite specificații și configurații.

Unitatea de distribuție alimentare

Următoarea figură arată cele patru locații PDU verticale în dulapurile 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42 și 7965-S42. Dulapurile 7953-94X și 7965-94Y au șase locații PDU verticale. Trei locații se află în partea stângă a dulapului și trei locații se află în partea dreaptă a dulapului.

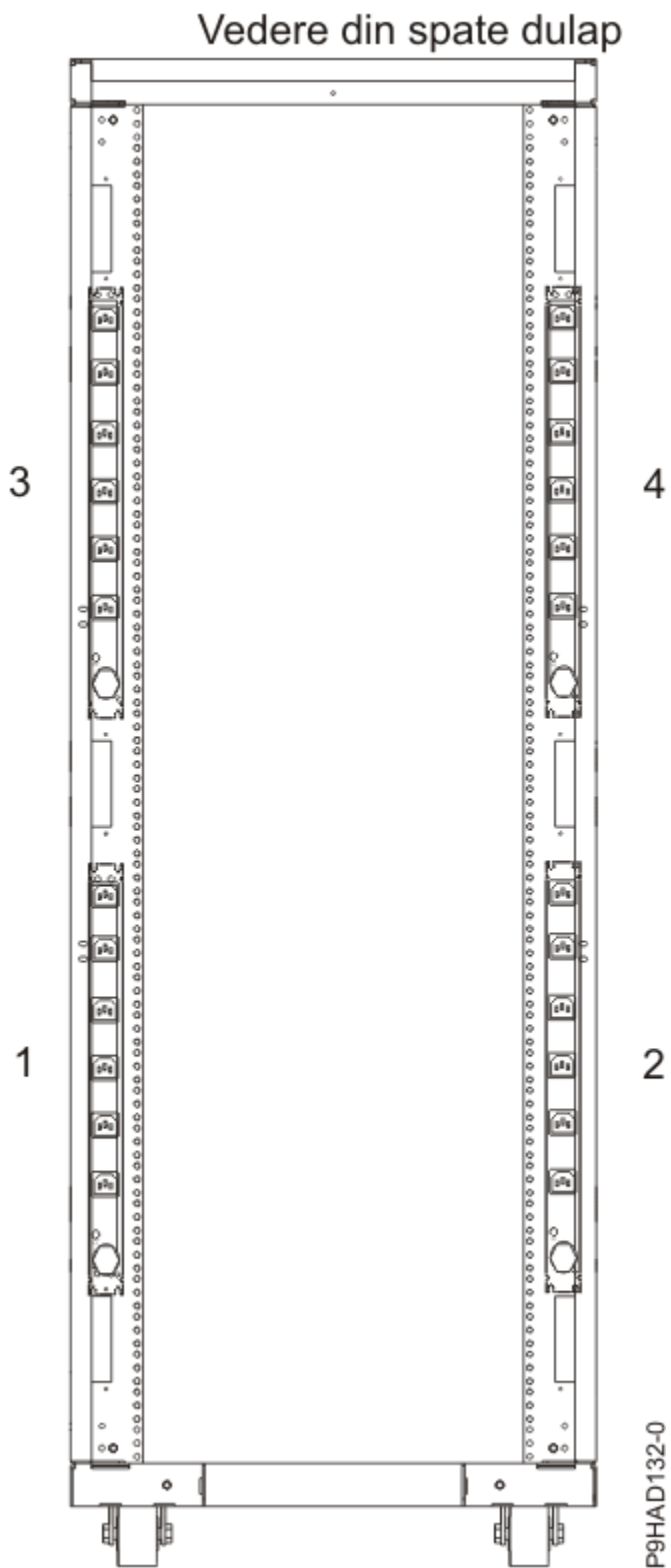


Figura 52. Locații verticale pentru Unitatea de distribuție alimentare

Unitățile de distribuție a alimentării (PDU) sunt necesare pentru toate dulapurile IBM, cu excepția dulapului 7014-B42. Dacă un PDU nu este implicit sau comandat, un cordon de alimentare este furnizat cu fiecare sertar individual montat în dulap pentru conexiune cu un ștecher principal de utilitate specifică țării sau cu un sursă de alimentare neîntreruptibilă (UPS). Vedeți specificațiile sertarului montat individual în dulap pentru cordoane de alimentare corespunzătoare.

PDU universal 7188 sau 9188

<i>Tabela 62. Caracteristici PDU universal 7188 sau 9188</i>	
Număr PDU	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
PDU universal 7188 sau 9188	Pentru modelul “Cordoanele de alimentare PDU suportate” la pagina 95

Amperajul PDU-ului este de 16 A, 24 A, 48 A sau 63 A, monofazat sau trifazat, în funcție de cordonul de alimentare.

Notă: Toate cordoanele de alimentare au 4,3 m (14 ft). Pentru instalare în Chicago, doar 2,8 m (6 ft) din cordonul de alimentare de 4,3 m (14 ft) pot depăși perimetrul cadrului dulapului. Dacă mai mult de 2,8 m (6 ft) poate ieși în afara dulapului, păstrați orice cablaje suplimentare în cadrul dulapului cu legături de elemente de fixare babă și moș în spațiul de gestionare a cablurilor, până când 2,8 (6 ft) sau mai puțin depășește perimetrul dulapului.

PDU-ul are douăsprezece prize IEC 320-C13 de 200 - 240 V c.a. Șase grupuri de câte două prize care sunt alimentate de șase întrerupătoare de circuit. Fiecare priză este estimată la maxim 10 A (220 - 240 V c.a.) sau 12 A (200 - 208 V c.a.), dar fiecare grup de două prize este alimentat de la o circuit de 20 A subnominal 16 A.

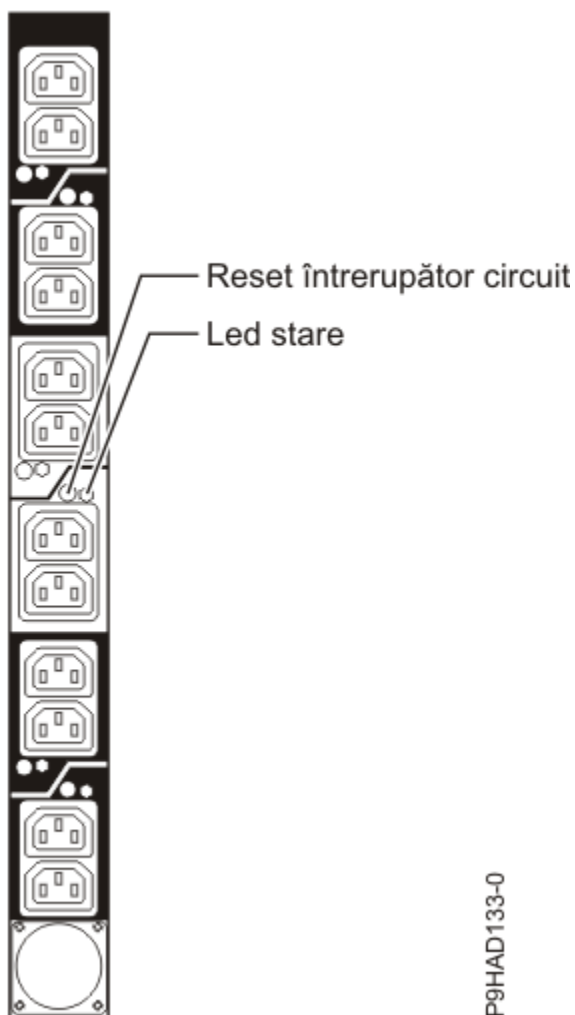


Figura 53. Desen priză PDU

Configurații tipice PDU și dulap

Vedeți *Configurațiile de dulap 7014* pentru configurații tipice și PDU-uri când dulapul este populat cu diverse modele de server.

Unitatea de distribuție alimentare

Consola PDU+ (unitate de distribuire a alimentării plus) are capabilități de monitorizare a alimentării. PDU + este o unitate de distribuție alimentare c.a. inteligentă care monitorizează puterea utilizată de dispozitivele pe care le alimentează. PDU+ furnizează douăsprezece prize de alimentare C13 și primește alimentare printr-un conector Souriau UTG. Poate fi folosit în multe locații din întreaga lume și cu multe aplicații, prin varierea cablului de alimentare de la PDU la perete, care poate fi comandat separat. Fiecare PDU+ necesită un cablu de alimentare de la PDU la priză. Când PDU+ este conectată la o sursă de alimentare dedicată, se conformează cu standardele UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950 și IEC-60950.

PDU+ 7109 sau 5889

Tabela 63. Caracteristici PDU+ 7109 sau 5889 PDU+	
Număr PDU	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
PDU+ 7109 sau 5889	“Cordoanele de alimentare PDU suportate” la pagina 95

Tabela 64. Specificații 7109 PDU+	
Caracteristici	Proprietăți
Număr PDU	7109
Înălțime	43,9 mm (1,73 inch)
Lățime	447 mm (17,6 inch)
Adâncime	350 mm (13,78 inch)
Spațiu suplimentar	25 mm (0,98 inch) pentru întrerupătoare
	3 mm (0,12 inch) pentru prize
Greutate (cordon de alimentare inclus)	6,3 kg (13,8 lb)
Greutatea cordonului de alimentare (aproximativă)	5,4 kg (11,8 lb)
Temperatura de operare la 0 - 914 m (0 - 3000 ft) (temperatura camerei)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)
Temperatura de operare la 914 - 2133 m (3000 - 7000 ft) (temperatura camerei)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Umiditate stare operațională	8 - 80% (fără condensare)
Temperatura aerului localizată în PDU	60 °C (140 °F) maxim
Frecvență (toate codurile caracteristică)	50 - 60 Hz
Întrerupătoare	Șase circuite bipolare ramificate calibrate la 20 A
Priză de alimentare	12 prize IEC 320-C13 cu valoare nominală de 10 A (VDE) sau 15 A (UL/CSA)

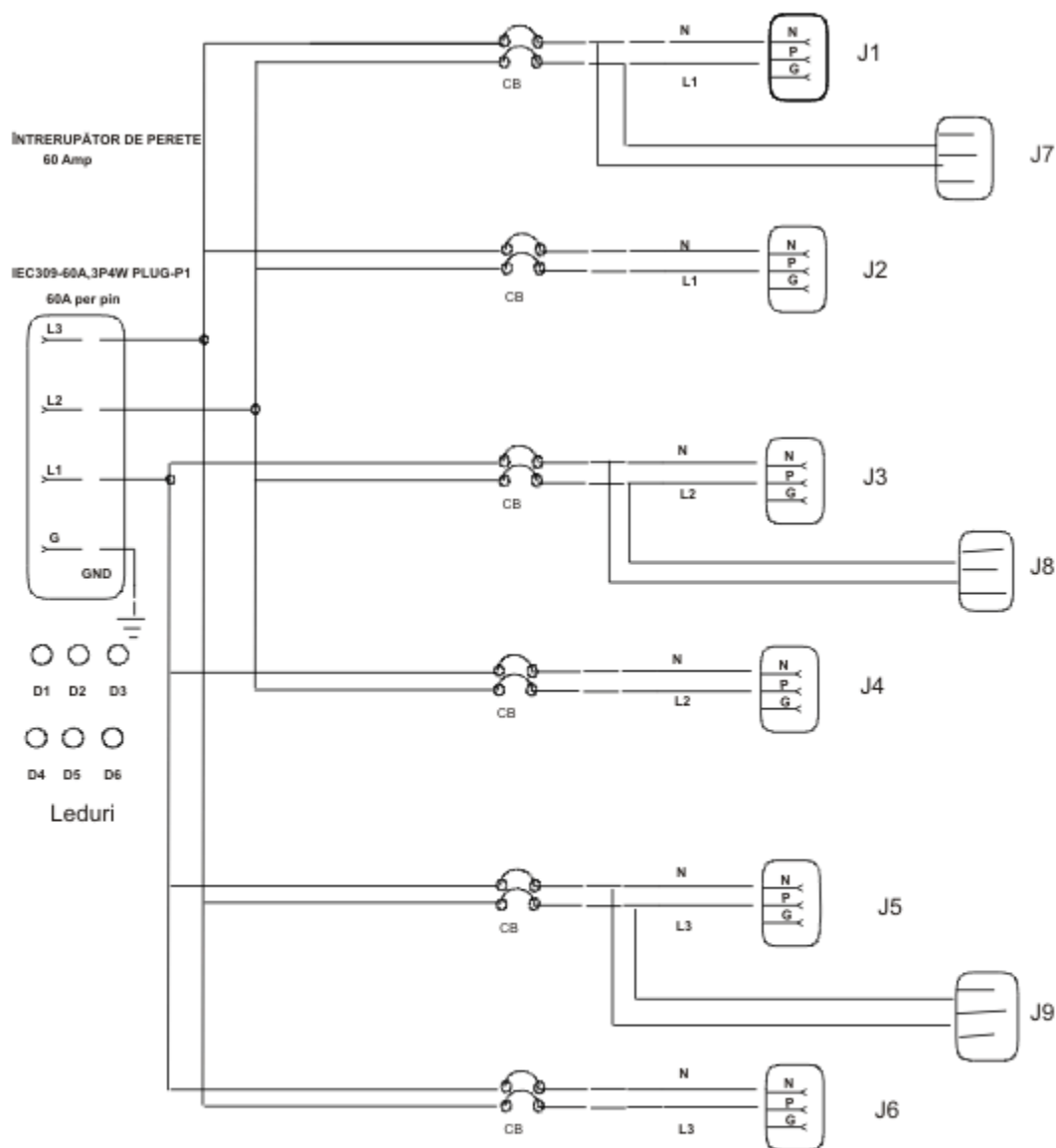
7196 PDU+

Tabela 65. Caracteristicile 7196 PDU+	
Număr PDU	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
7196 PDU+	Cordon de alimentare fix cu ștecher IEC 60309, 3P+E, 60 A

Tabela 66. Specificații 7196 PDU+	
Caracteristici	Proprietăți
Număr PDU	7196
Înălțime	43,9 mm (1,73 inch)
Lățime	447 mm (17,6 inch)
Adâncime	350 mm (13,78 inch)
Spațiu suplimentar	25 mm (0,98 inch) pentru întrerupătoare
	3 mm (0,12 inch) pentru prize
Greutate (cordon de alimentare inclus)	6,3 kg (13,8 lb)
Greutatea cordonului de alimentare (aproximativă)	5,4 kg (11,8 lb)

<i>Tabela 66. Specificații 7196 PDU+ (continuare)</i>	
Caracteristici	Proprietăți
Temperatura de operare la 0 - 914 m (0 - 3000 ft) (temperatura camerei)	10 - 32 °C (50 - 90 °F)
Temperatura de operare la 914 - 2133 m (3000 - 7000 ft) (temperatura camerei)	10 - 35 °C (50 - 95 °F)
Umiditate stare operațională	8 - 80% (fără condensare)
Temperatura aerului localizată în PDU	60 °C (140 °F) maxim
Frecvență (toate codurile caracteristică)	50 - 60 Hz
Întreprupătoare	Șase circuite bipolare ramificate calibrate la 20 A
Priză de alimentare	Șase prize IEC 320-C19 la 16 A (VDE) sau 20 A (UL/CSA)

200-208 V c.a. trifazat Delta, 48 A, (39M2819).



NOTE:

1. CABLU PĂMÂNT LA J (14 AWG).
2. P1 LA ÎNTRERUPĂTOR, (6 AWG).
3. ÎNTRERUPĂTOR LA RY sau J, (14 AWG).
4. P1 LA PĂMÂNT, G (6 AWG).

Figura 54. Diagrama de cablare pentru 7196 PDU+

P9HAD006-0

HVDC PDU

Tabela 67. Caracteristici HVDC PDU	
Număr PDU	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
EPAA	Nu se aplică - cordon de alimentare fixat

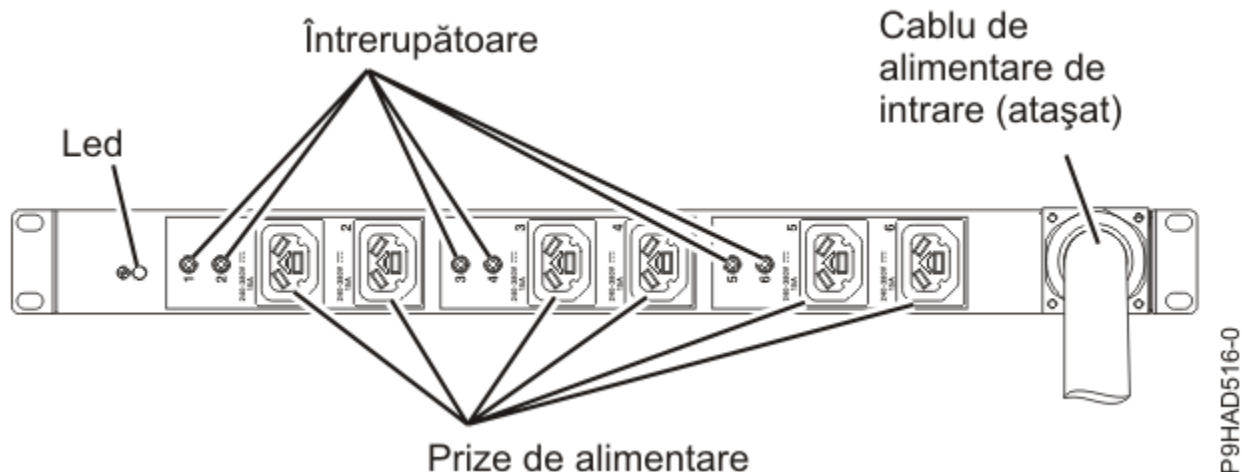


Figura 55. HVDC PDU

Valoarea nominală pentru HVDC PDU este 240 - 380 V c.c., 90 A. HVDC PDU are un cordon de alimentare permanent atașat de 4,3 m (14 ft) și este fără terminație (fără ștecher). Secțiunea minimă a celor doi conductori și a conductorului de împământare este 16 AWG (1,3 mm).

Acest PDU are șase prize de utilizator Feng RF-203P de tensiune nominală 240 - 380 V c.c. Fiecare priză este de curent nominal maxim 10 A și este alimentată de 1 întrerupător de 20 A de curent nominal 16 A. HVDC PDU nu are certificarea de laborator de test recunoscut național necesară utilizării în America de Nord.

Acest PDU poate fi montat fie vertical în buzunarele laterale ale dulapului fie orizontal folosind codul de caracteristică (FC) EBA5 (kit de montare). Dacă este montat orizontal, PDU-ul utilizează 1U de spațiu de dulap.

PDU inteligent în comutație

Tabela 68. Caracteristici PDU-uri inteligente în comutație			
Cod caract. (FC)	Descriere - Tensiune - Amperaj - Faze	Sarcini de alimentare furnizate	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
EPTG (Bază)	200-240 V c.a. - Monofazat sau trifazat¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A sau 63 A¹	9 ștechere IEC 320-C19 și 3 IEC 320-C13	"Cordoanele de alimentare PDU suportate" la pagina 95
EPTJ (suplimentar)			
EPTK (Bază)	208 V c.a. 60 A - Trifazat	9 ștechere IEC 320-C19 și 3 IEC 320-C13	Nu este cazul - cordon de alimentare fix IEC 60309, 60 A, ștecher (3P+G)
EPTL (suplimentar)			
EPTM (Bază)	200-240 V c.a. - Monofazat sau trifazat¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A sau 63 A¹	Douăsprezece prize IEC 320-C13	"Cordoanele de alimentare PDU suportate" la pagina 95
EPTN (suplimentar)			

Tabela 68. Caracteristici PDU-uri inteligente în comutație (continuare)			
Cod caract. (FC)	Descriere • Tensiune • Amperaj • Faze	Sarcini de alimentare furnizate	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
EPTP (Bază)	• 208 V c.a. • 60 A • Trifazat	Douăsprezece prize IEC 320-C13	Nu este cazul - cordon de alimentare fix IEC 60309, 60 A, ștecher (3P+G)
EPTQ (suplimentar)			
¹ Amperajul și faza depind de cordonul de alimentare care este folosit. Cele trei faze sunt legate în stea. Tensiunea este 380 - 415 V c.a. la intrarea PDU și 220 - 240 V c.a. la ieșirea PDU.			

Tabela 69. Specificații PDU comutată inteligent	
Caracteristici	Proprietăți
Înălțime	43,9 mm (1,73 inch)
Lățime	447 mm (17,6 inch)
Adâncime	350 mm (13,78 inch)
Spațiu suplimentar	25 mm (0,98 inch) pentru întrerupătoare
	3 mm (0,12 inch) pentru prize
Greutate (cordon de alimentare inclus)	6,3 kg (13,8 lb)
Greutatea cordonului de alimentare (aproximativă)	5,4 kg (11,8 lb)
Temperatura de operare la 0 - 914 m (0 - 3000 ft) (temperatura camerei)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Temperatura de operare la 914 - 2133 m (3000 - 7000 ft) (temperatura camerei)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Umiditate stare operațională	8 - 80% (fără condensare)
Temperatura aerului localizată în PDU	60 °C (140 °F) maxim
Frecvență (toate codurile caracteristică)	50 - 60 Hz
Întrerupătoare	Nouă întrerupătoare de circuit de ramură cu doi poli de 20 A pentru modele PDU 1U C19. Șase întrerupătoare de circuit de ramură cu doi poli de 20 A pentru modele PDU 1U C13.

Unitatea inteligentă în comutație de distribuție alimentare c.a. (PDU) asigură capabilitatea de a monitoriza cantitatea de putere electrică utilizată de dispozitive la care sunt conectate la PDU. PDU-ul poate, de asemenea, să trimită ciclic alimentarea către prize individuale folosind funcția de comutare.

Intelligent Switched PDU+

Tabela 70. Caracteristici Intelligent Switched PDU+			
Cod caract. (FC)	Descriere • Tensiune • Amperaj • Faze	Sarcini de alimentare furnizate	Cordoanele de alimentare suportate (PDU la perete)
ECJG (Bază)	• 200-240 V c.a. • Monofazat sau trifazat¹ • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A sau 63 A¹	9 ștechere IEC 320-C19 și 3 IEC 320-C13	“Cordoanele de alimentare PDU suportate” la pagina 95
ECJJ (Suplimentar)			
ECJK (Bază)	• 200-240 V c.a. • 24 A, 40 A, 48 A • Trifazat²	9 ștechere IEC 320-C19 și 3 IEC 320-C13	“Cordoanele de alimentare PDU suportate” la pagina 95
ECJL (Suplimentar)			
ECJM (Bază)	• 200-240 V c.a. • Monofazat sau trifazat¹ • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A sau 63 A¹	Douăsprezece prize IEC 320-C13	“Cordoanele de alimentare PDU suportate” la pagina 95
ECJN (Suplimentar)			
ECJP (Bază)	• 200-240 V c.a. • 24 A, 40 A, 48 A • Trifazat²	Douăsprezece prize IEC 320-C13	“Cordoanele de alimentare PDU suportate” la pagina 95
ECJQ (Suplimentar)			
Note: 1. Amperajul și faza depind de cordonul de alimentare care este folosit. Cele trei faze sunt legate în stea. Tensiunea este 380 - 415 V c.a. la intrarea PDU și 220 - 240 V c.a. la ieșirea PDU. 2. Cele trei faze sunt legate în triunghi.			

Tabela 71. Specificații Intelligent Switched PDU+	
Caracteristici	Proprietăți
Înălțime	42,5 mm (1,67 inch)
Lățime	447,5 mm (17,6 inch)
Adâncime	351 mm (13,82 inch)
Spațiu suplimentar	25 mm (0,98 inch) pentru întrerupătoare
	3 mm (0,12 inch) pentru prize
Greutate	Modele PDU C19: 5,25 kg (11,6 lb)
	Modele PDU C13: 4,3 kg (9,5 lb)
Temperatura de operare la 0 - 914 m (0 - 3000 ft) (temperatura camerei)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)

Tabela 71. Specificații Intelligent Switched PDU+ (continuare)	
Caracteristici	Proprietăți
Temperatura de operare la 914 - 2133 m (3000 - 7000 ft) (temperatura camerei)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Umiditate stare operațională	8 - 80% (fără condensare)
Temperatura aerului localizată în PDU	60 °C (140 °F) maxim
Frecvență (toate codurile caracteristică)	50 - 60 Hz
Înterupătoare	Nouă întrerupătoare de circuit de ramură cu doi poli de 20 A pentru modele PDU 1U C19. Șase întrerupătoare de circuit de ramură cu doi poli de 20 A pentru modele PDU 1U C13.

Unitatea inteligentă de distribuție a alimentării c.a. în comutație (PDU+) permite monitorizarea puterii electrice utilizate de dispozitivele care sunt conectate la PDU. PDU-ul poate, de asemenea, să trimită ciclic alimentarea către prize individuale folosind funcția de comutare.

Calcularea sarcinii de alimentare pentru unități de distribuție a alimentării 7188 sau 9188

Aflați cum să calculați sarcina electrică pentru unitățile de distribuție a alimentării.

PDU 7188 sau 9188 montat în dulap

Aflați mai multe despre cerințele de putere în sarcină și despre secvența corespunzătoare de punere sub tensiune în sarcină pentru unitatea de distribuire a alimentării 7188 sau 9188.

Unitatea de distribuire a alimentării IBM 7188 sau 9188 montată în dulap (PDU) conține 12 prize IEC 320-C13 care sunt conectate la șase întrerupătoare de circuit de 20 amperi (A) (două prize per întrerupător de circuit). PDU-ul utilizează un curent de intrare care permite diverse opțiuni de cordoane de alimentare care sunt listate în diagrama următoare. Pe baza cordonului de alimentare folosit, PDU-ul poate furniza de la 24 A la 63 A.

Tabela 72. Opțiuni de cordoane de alimentare		
Cod caracteristică	Descriere cordoane de alimentare	Amperi
6489	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 230 V c.a., trifazat, Souriau UTG, IEC 60309, ștecher 3P+N+E	96 A (32 A x 3)
6491	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V c.a., monofazat, Souriau UTG, IEC 60309, ștecher P+N+E	63 A
6492	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V c.a., monofazat, Souriau UTG, IEC 60309, ștecher 2P+E	60 A (48 A subnominal)
6653	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 230 V c.a., trifazat, Souriau UTG, IEC 60309, ștecher 3P+N+E	48 A (16 A x 3)
6654	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V V c.a., trifazic, Souriau UTG, ștecher tip 12	30 A (24 A subnominal)

Tabela 72. Opțiuni de cordoane de alimentare (continuare)		
Cod caracteristică	Descriere cordoane de alimentare	Amperi
6655	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V c.a., monofazat, Souriau UTG, ștecher tip 40	30 A (24 A subnominal)
6656	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V c.a., monofazat, Souriau UTG, IEC 60309, ștecher P+N+E	32 A
6657	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V c.a., monofazat, Souriau UTG, ștecher tip PDL	32 A
6658	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 200-240 V c.a., monofazat, Souriau UTG, ștecher tip KP	30 A (24 A subnominal)
6667	Cordon de alimentare, PDU la perete, 4,3 m (14 ft), 230 - 240 V c.a., trifazat, PDL 56P532	96 A (32 A x 3)

Cerințe de sarcină

Sarcina electrică pentru PDU 7188 sau 9188 trebuie să îndeplinească următoarele reguli:

1. Sarcina totală de alimentare care este conectată la PDU trebuie limitată sub amperajul care este listat în tabel.
2. Sarcina totală de alimentare care este conectată la un întrerupător de circuit trebuie limitată la 16 A (subnominal întrerupătorului de circuit).
3. Sarcina totală de alimentare care este conectată la o priză IEC320-C13 trebuie limitată la 10 A.

Notă: Sarcina la PDU când este folosită o configurație de linie duală este doar jumătate din sarcina totală a sistemului. Când calculați sarcina de alimentare pe PDU, trebuie să includeți sarcina totală de sistem a fiecărui sertar chiar dacă sarcina este distribuită pe două PDU-uri.

Secvența de încărcare

Urmați acești pași ai secvenței de încărcare:

1. Colectați cerințele de alimentare pentru toate unitățile care sunt conectate la PDU-ul 7188 sau 9188. Consultați specificațiile hardware sau ale serverului dumneavoastră pentru cerințe specifice.
2. Sortați lista după puterea totală necesară de la cea mai înaltă la cea mai scăzută.
3. Conectați sertarul cu cel mai mare consum la priza 1 de la întrerupătorul 1.
4. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 3 de la întrerupătorul 2.
5. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 5 de la întrerupătorul 3.
6. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 7 de la întrerupătorul 4.
7. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 9 de la întrerupătorul 5.
8. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 11 de la întrerupătorul 6.
9. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 12 de la întrerupătorul 6.
10. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 10 de la întrerupătorul 5.
11. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 8 de la întrerupătorul 4.
12. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 6 de la întrerupătorul 3.
13. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 4 de la întrerupătorul 2.
14. Conectați următorul sertar ca și consum la priza 2 de la întrerupătorul 1.

Stânga

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:
M/T: Mod: kVA:

Dreapta

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

L1 G L2

La cordonul de alimentare specific țării

Cordoane S.U.A.
NEMA L6-30P R&S 3750 DP HBL363PW
Cordon 30 Amp Max 24 A
Cordon 60 Amp Max 48 A

I (1 fază) = kVA x 1000

E

Porturi PDU stânga	Porturi PDU dreapta
Total	Total

P9HAD136-0

Vedeti cum se elaborează planurile pentru cablarea serverului și a dispozitivelor.

Cu aceste indicații, vă asigurați că sistemul dumneavoastră și cablurile lui dispun de spațiul optim pentru întreținere și alte operații. De asemenea, indicațiile vă asigură o cablare corectă a sistemului și utilizarea cablurilor adecvate.

- Poziționați sertarele în dulapuri pentru a permite un spațiu suficient, atunci când este posibil, pentru pozarea cablurilor în partea de sus și de jos a dulapului și între sertare.
- Sertarele mai scurte nu trebuie plasate în dulap între sertare mai lungi (de exemplu, plasarea unui sertar de 19 inci între două sertare de 24 de inci).
- Când este necesară o anumită secvență de conectare a cablurilor, de exemplu, pentru întreținere concurentă (cabluri de multiprocesare simetrică), etichetați cablurile și notați ordinea secvențelor.
- Pentru a facilita pozarea cablurilor, instalați cablurile în ordinea următoare:

1. Cabluri de alimentare

2. Cabluri de comunicații (SCSI atașate serial, InfiniBand, intrare/ieșire la distanță și PCIe)

Notă: Instalați și pozați cablurile de comunicații, începând cu cablul care are diametrul cel mai mic și continuând până la cel cu diametrul cel mai mare. Aceasta se aplică la instalarea pe brațul de pozare a cablurilor și la prinderea lor de dulap, colțare și alte caracteristici care ar putea fi furnizate pentru pozarea cablurilor.

- Instalați și pozați cablurile de comunicații, începând cu cablul care are diametrul cel mai mic și continuând până la cel cu diametrul cel mai mare.
- Folosiți tijele punții de pozare a cablurilor cele mai din interior pentru cablurile de alimentare.
- Folosiți tijele punții de pozare a cablurilor poziționate în mijloc pentru cablurile de comunicare.
- Tijele punții de pozare cele mai din exterior sunt disponibile pentru pozarea cablurilor.
- Folosiți pistele de cabluri de pe lateralele dulapului pentru a gestiona cablurile de alimentare în exces.
- În partea de sus a dulapului sunt patru tije ale punții de pozare a cablurilor. Folosiți aceste tije pentru a poza cablurile de pe o parte a dulapului pe cealaltă, prin pozarea către partea de sus a dulapului, atunci unde este posibil. Această pozare ajută la evitarea creării unui mănunchi de cabluri care să blocheze deschiderea ieșirii cablului în partea de jos a dulapului.
- Utilizați colțarele de pozare a cablurilor care sunt furnizate cu sistemul pentru a păstra pozarea pentru întreținere concurrentă.
- Păstrați un diametru de curbare de minim 101,6 mm (4 inch) pentru cablurile de comunicație (SAS, IB și PCIe).
- Păstrați un diametru de curbare de minim 50,8 mm (2 inch) pentru cablurile de alimentare.
- Folosiți cablul cu lungimea cea mai scurtă pentru fiecare conexiune punct-la-punct.
- Când cablurile trebuie să fie pozate peste partea din spate a sertarului, lăsați suficient cablu pentru a reduce tensiunea pe cabluri la întreținerea sertarului.
- La pozarea cablurilor, lăsați suficient cablu în jurul conexiunii de alimentare pe unitatea de distribuție a alimentării (PDU), astfel încât cordonul de alimentare de la priza din perete la PDU să poată fi atașat la PDU.
- Folosiți elementele de fixare babă și moș atunci când este cazul.

Notă:

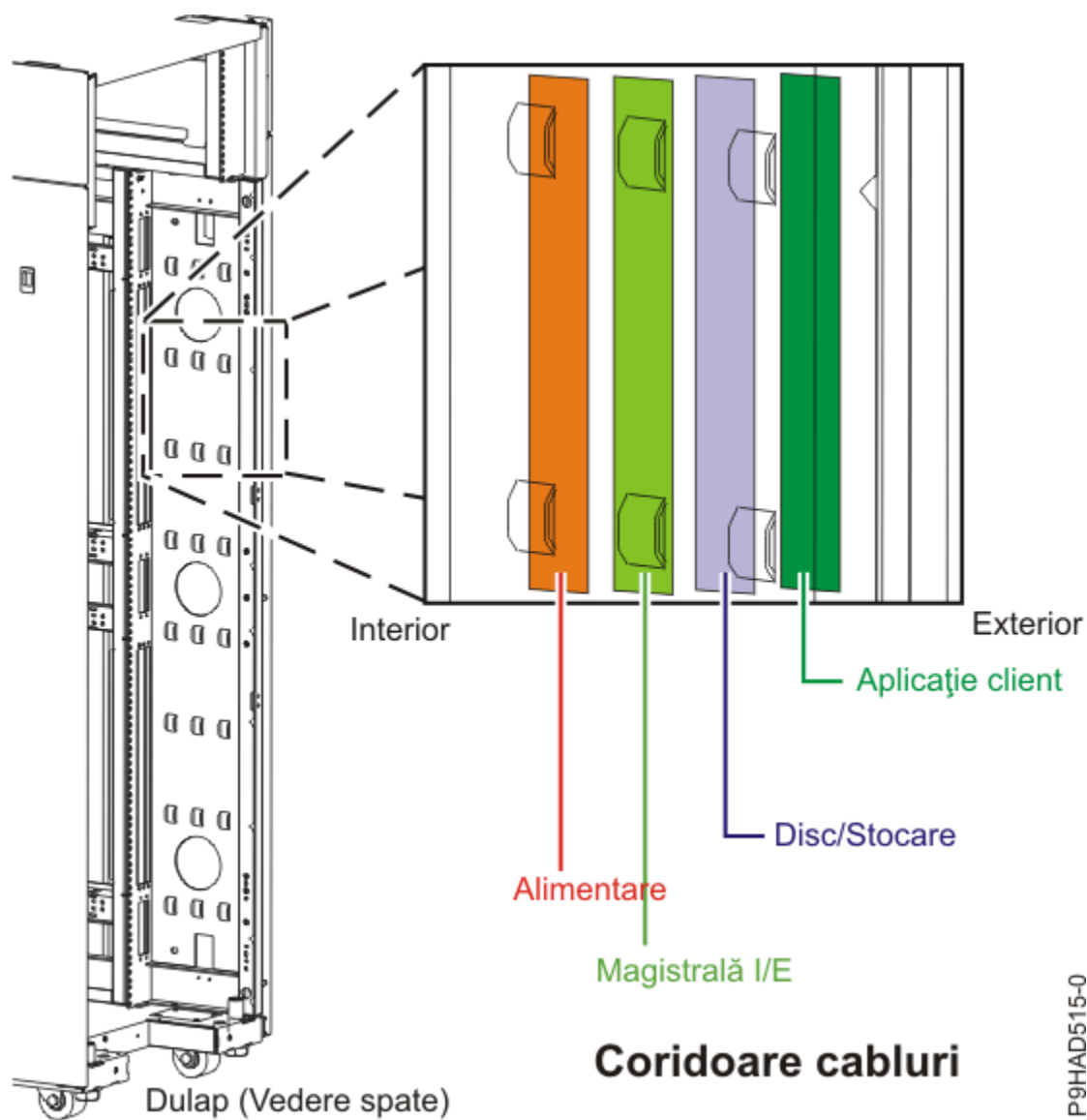


Figura 56. Clemele punții de pozare a cablurilor

Rază arc cablu

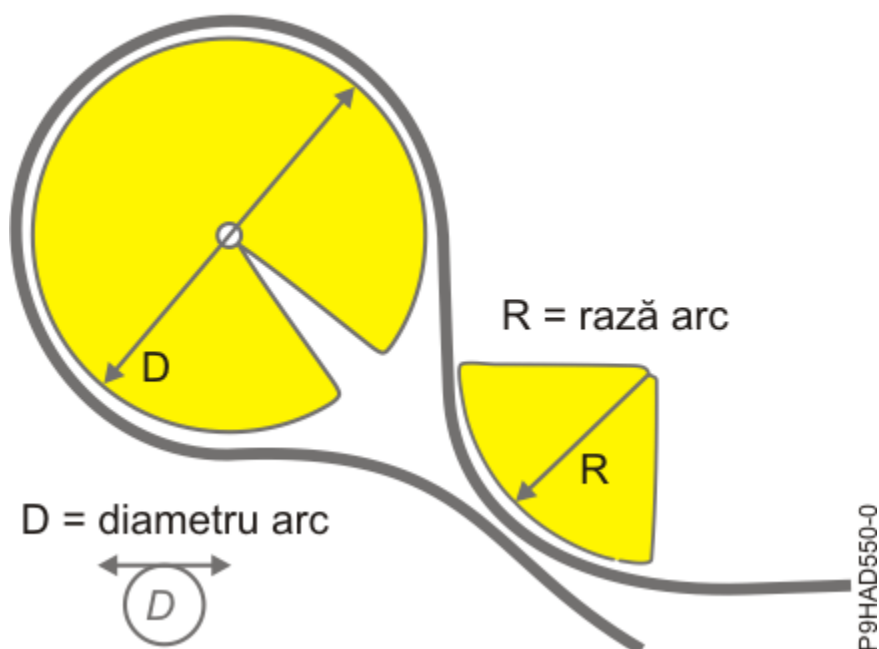


Figura 57. Raza de îndoire a cablului

Fixarea și pozarea cordonelor de alimentare

Pozarea și fixarea corespunzătoare a cordonelor de alimentare asigură conectarea sistemului dumneavoastră la o sursă de alimentare.

Principalul scop al fixării cordonului de alimentare este prevenirea unei pierderi neașteptate a alimentării sistemului, ceea ce poate duce la oprirea funcționării sistemului.

Sunt disponibile diferite modalități de fixare a cordonului de alimentare. Printre cele mai utilizate se numără:

- Brațe de pozare a cablurilor
- Inele
- Cleme
- Bride de plastic
- Elemente de fixare babă și moș

Elementele de prindere pentru cordonurile de alimentare se găsesc de obicei în spatele unității și pe șasiu sau pedestal lângă intrarea cordonului de alimentare cu curentul alternativ (AC).

Sistemele care sunt montate în dulap și sunt pe șine trebuie să folosească brațul de pozare a cablurilor furnizat.

Sistemele care sunt montate în dulap, dar nu sunt pe șine, trebuie să folosească inelele, clemele sau bridele furnizate.

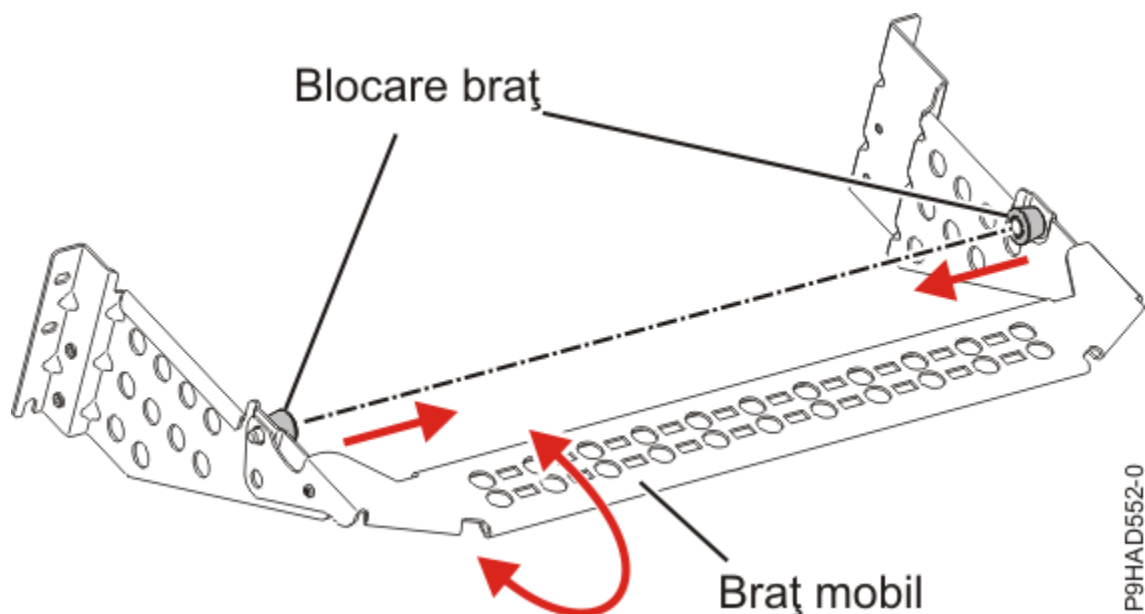


Figura 58. Colțar pentru pozarea cablurilor

Planificarea pentru cabluri SCSI atașate serial

Cablurile SAS (Serial-attached SCSI - SCSI atașate serial) asigură comunicarea serială pentru transferul de date al dispozitivelor atașate direct, cum ar fi unitățile de disc, unitățile SSD și unitățile CD-ROM.

Privire generală asupra cablului SAS

SCSI atașat serial (SAS) este o evoluție a interfeței dispozitivului SCSI paralel într-o interfață serială punct-la-punct. Legăturile fizice SAS sunt un set de patru cabluri care sunt folosite ca două perechi de semnale diferențiale. Un semnal diferențial este transmis într-o direcție, iar celălalt semnal diferențial se transmite în direcția opusă. Pot fi transmise date în ambele direcții simultan. Legăturile fizice SAS sunt conținute în porturi. Un port conține una sau mai multe legături fizice SAS. Un port este un port larg dacă există mai mult de o legătură fizică SAS în port. Porturile late sunt proiectate să îmbunătățească performanța și să furnizeze redundanță în cazul în care o legătură fizică SAS individuală eșuează.

Există două tipuri de conectori SAS, mini SAS și mini SAS e densitate înaltă (HD). Cablurile cu densitate înaltă sunt de obicei necesare pentru a suporta SAS de 6 Gb/s.

Fiecare cablu SAS conține patru legături fizice SAS care sunt în mod tipic organizate fie într-un singur port SAS 4x, fie în două porturi SAS 2x. Fiecare capăt al cablului este prevăzut cu un conector mini SAS sau mini SAS HD 4x. Examinați următoarele criterii de proiectare și instalare înainte de a instala cabluri SAS:

- Sunt suportate doar configurațiile de cablare specifice. Se pot construi multe configurații care nu sunt suportate și care fie nu vor funcționa corect, fie generează erori. Vedeți [“Configurații de cablare SAS” la pagina 122](#) pentru figurile configurațiilor de cablare suportate.
- Fiecare conector mini-SAS 4x este prevăzut cu cheie, pentru a preveni cablarea și configurarea nesuportată.
- Cablurile SAS HD au o cheie care împiedică retenția cablului de la blocare dacă acesta este orientat incorect. Cablurile HD SAS alunecă ușor și se blochează corect dacă sunt inserate cu urechea de eliberare albastră din partea dreaptă a conectorului de plachetă.
- Fiecare capăt de cablu are o etichetă care descrie grafic portul corect de componentă la care este conectat, cum ar fi:
 - Adaptor SAS
 - Sertar de expansiune
 - Port SAS extern de sistem
 - Conexiune sloturi disc intern SAS.

- Pozarea cablului este importantă. De exemplu, cablurile YO și X trebuie să fie pozate de-a lungul părții drepte a cadrului dulapului (privit din spate) când vă conectați la un sertar de extensie disc. În plus, cablurile X trebuie să fie atașate la un port cu același număr pe ambele adaptoare SAS la care se conectează.
- Când este disponibilă alegerea lungimilor cablurilor, selectați cel mai scurt cablu care furnizează conectivitatea necesară.
- Aveți întotdeauna grijă când introduceți sau scoateți un cablu. Cablul ar trebui să gliseze ușor în conector. Dacă se introduce forțat un cablu în conector, se poate deteriora cablul sau conectorul. Când vreți să eliberați un cablu trageți cu putere urechea de eliberare albastru. Nu împingeți urechea albastră de eliberare lateral, că se poate rupe. După ce prinderea cablului a fost eliberată, trageți de cablul negru pentru a-l scoate din conector.
- Cablurile SAS noi cu conectori înguști mini-SAS HD sunt necesare pentru orice conexiune de adaptor SAS PCIe3. Aceste cabluri sunt compatibile și cu adaptoarele mai vechi SAS PCIe2.
- Nu toate configurațiile de cablare sunt suportate când folosiți SSD (unitate în stare solidă). Vedeți *Instalarea și configurarea unităților Solid State Drive* pentru informații suplimentare.

Informații privind cablul SAS suportat

Tabelul următor conține o listă a tipurilor de cabluri SCSI (SAS) atașate-serial suportate și a utilizării lor.

<i>Tabela 73. Funcții pentru cablurile SAS suportate</i>	
Tip cablu	Funcție
Cablu AA	Acest cablu este folosit pentru a portul de sus sau două porturi între adaptoarele PCI3 SAS RAID de memorare în cache.
Cablu AE	Aceste cabluri sunt folosite pentru a conecta un adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru medii de stocare.
Cablu YO	Acest cablu este folosit pentru a conecta un adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru discuri. Cablul trebuie să fie pozat de-a lungul părții drepte a cadrului dulapului (privit din spate) când vă conectați la un sertar de extensie pentru discuri.
Cablu X	Acest cablu este folosit pentru a conecta două adaptoare SAS la un sertar de expansiune pentru discuri într-o configurație RAID. Cablul trebuie să fie pozat de-a lungul părții drepte a cadrului dulapului (privit din spate) când vă conectați la un sertar de extensie pentru discuri.
Cablu AE1	Acest cablu SAS de 4 m conectează un adaptor SAS PCIe3 la o unitate bandă SAS sau o incintă I/E DVD. Cablul AE are doi conectori, un conector îngust mini-SAS HD și un conector mini-SAS. Conectorul îngust mini-SAS HD se atașează la un adaptor SAS PCIe3. Conectorul mini-SAS se atașează la o unitate bandă SAS sau incintă DVD.

<i>Tabela 73. Funcții pentru cablurile SAS suportate (continuare)</i>	
Tip cablu	Funcție
Cablu YE1	Acest cablu SAS de 3 m conectează un adaptor SAS PCIe3 la una sau două unități de bandă SAS într-o încălță I/E. Cablul YE1 are trei conectori, un conector îngust mini-SAS HD (densitate înaltă) și doi conectori mini-SAS. Conectorul îngust mini-SAS se atașează la un adaptor SAS PCIe3. Fiecare conector mini-SAS se atașează la o altă unitate bandă SAS.
Cablu AS	Acest cablu SAS de 3 m este folosit pentru a atașa un DCS3700 la adaptorul SAS PCIe3 LP RAID.

Următorul tabel conține informații specifice despre fiecare cablu SAS suportat pentru adaptoarele PCIe și SAS.

<i>Tabela 74. Cabluri SAS suportate pentru adaptoare SAS PCIe</i>			
Nume	Lungime	Număr parte componentă IBM	Cod caracteristică
Cablu SAS 4x AE	3 m (9,8 ft)	44V4163	3684
	6 m (19,6 ft)	44V4164	3685

Următorul tabel conține anumite informații despre fiecare caracteristică de cablu SAS suportat cu conectori înguști HD pentru adaptoare SAS PCIe3.

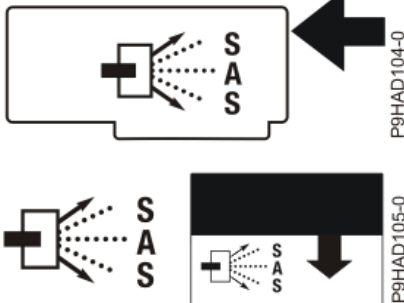
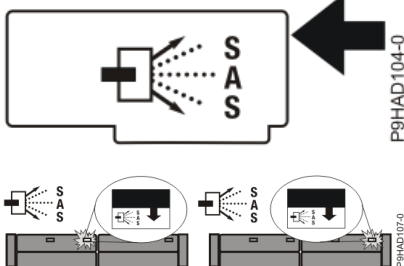
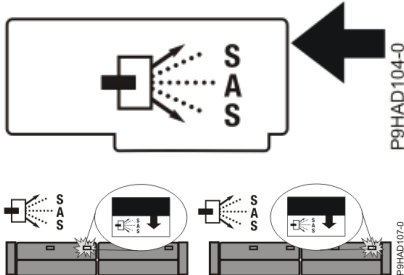
<i>Tabela 75. Cabluri SAS suportate pentru adaptoare SAS PCIe3</i>			
Nume	Lungime	Număr parte componentă IBM	Cod caracteristică
Cablu de conector îngust HD SAS AA12, adaptor SAS la adaptor SAS	0,6 m (1,9 ft)	01AF505	ECE0
	1,5 m (4,9 ft)	01AF506	ECE2
	3 m (9,8 ft)	01AF507	ECE3 ¹
	4,5 m (14,8 ft) AOC ²	78P4917	ECE4
Cablu de conector îngust HD SAS X12, adaptor SAS la incinta de stocare	3 m (9,8 ft)	01AF504	ECDJ
	4,5 m (14,8 ft) AOC ²	78P4918	ECDK
	10 m (32,8 ft) AOC ²	78P4919	ECDL
Cablu de conector îngust HD SAS YO12, două adaptoare SAS pentru incintele de stocare	1,5 m (4,9 ft)	01AF502	ECDT
	3 m (9,8 ft)	01AF503	ECDU
	4,5 m (14,8 ft) AOC ²	78P4920	ECDV
	10 m (32,8 ft) AOC ²	78P4921	ECDW

Tabela 75. Cabluri SAS suportate pentru adaptoare SAS PCIe3 (continuare)

Nume	Lungime	Număr parte componentă IBM	Cod caracteristică
Cablul de conector îngust HD SAS AA, adaptor SAS la adaptor SAS	0,6 m (1,9 ft)	00E6287	ECC0
	1,5 m (4,9 ft)	00E6288	ECC2
	3 m (9,8 ft)	00E6289	ECC3
	6 m (19,6 ft)	00E6290	ECC4
Cablul conector îngust HD SAS X	3 m (9,8 ft)	00E6297	ECBJ
	6 m (19,6 ft)	00E6298	ECBK
	10 m (32,8 ft)	00E6299	ECBL
	15 m (49,2 ft)	00E6300	ECBM
Cablul conector îngust HD SAS YO	1,5 m (4,9 ft)	00E6292	ECBT
	3 m (9,8 ft)	00E6293	ECBU
	6 m (19,6 ft)	00E6294	ECBV
	10 m (32,8 ft)	00E6295	ECBW
	15 m (49,2 ft)	00E6296	ECBX
Cablul conector îngust HD SAS AE1	4 m (13,1 ft)	46C2900	ECBY/5507
Cablul conector îngust HD SAS YE1	3 m (9,8 ft)	46C2902	ECBZ/5509
Cablul conector îngust HD SAS AS	3 m (9,8 ft)	00FW799	ECC5
1. Poate fi utilizat pentru a atașa doar o serie de incinte de stocare discuri (JBOD) la adaptoare. 2. Cabluri optice active (AOC).			

Următoarea tabelă conține informații privind etichetarea cablurilor. Etichetele grafice sunt proiectate pentru a se potrivi cu portul corect al componentei la care va fi atașat capătul cablului.

Tabela 76. Etichetarea cablului SAS

Nume	Conectează	Etichetă
Cablu SAS 4x AE	Adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru medii sau două adaptoare SAS la un sertar de expansiune pentru discuri într-o configurație unică JBOD	
Cablu AA SAS	Adaptor SAS la adaptor SAS	
Cablu SAS YO	Adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru discuri	
Cablu SAS X	Două adaptoare SAS la un sertar de expansiune pentru discuri într-o configurație RAID	

Lungimile secțiunii de cablu

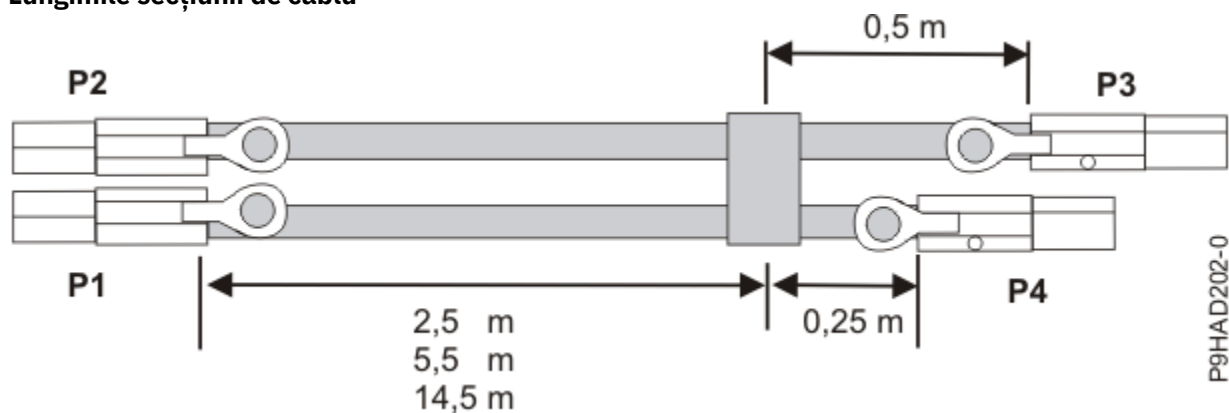


Figura 59. Lungimile de cablu pentru ansamblul cablu X extern SAS

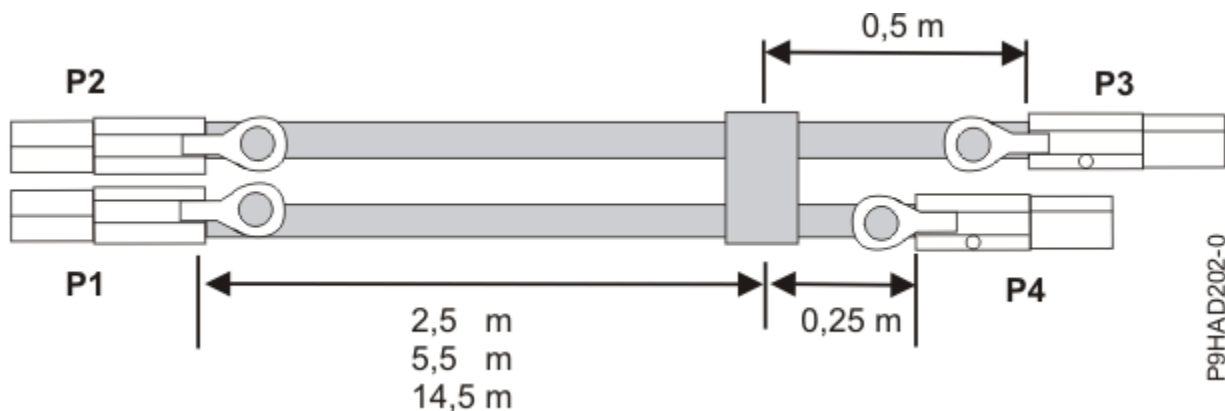


Figura 60. Lungimile de cablu pentru ansamblul cablu YO extern SAS

Configurații de cablare SAS

Următoarele secțiuni furnizează configurațiile de cablare SAS suportate de obicei. Se pot construi multe configurații care nu sunt suportate și care fie nu vor funcționa corect, fie generează erori. Pentru a evita problemele, restricționați cablarea la tipurile generale de configurații care sunt afișate în următoarele secțiuni.

- [“Adaptorul SAS la sertar de expansiune pentru discuri” la pagina 122](#)
- [“Adaptorul SAS la combinații sertar de expansiune” la pagina 123](#)
- [“Port de sistem extern SAS la sertar de expansiune pentru discuri” la pagina 124](#)
- [“Două adaptoare SAS RAID cu conectori HD la sertarul de expansiune disc într-un mod de disponibilitate înaltă multi-inițiator \(HA\) \(configurație de adaptor de stocare dual\)” la pagina 125](#)

Adaptorul SAS la sertar de expansiune pentru discuri

Figura 61 la pagina 123 ilustrează conectarea unui adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru medii de stocare. Este de asemenea posibil să conectați un al doilea sertar de expansiune pentru medii la al doilea port al adaptorului SAS.

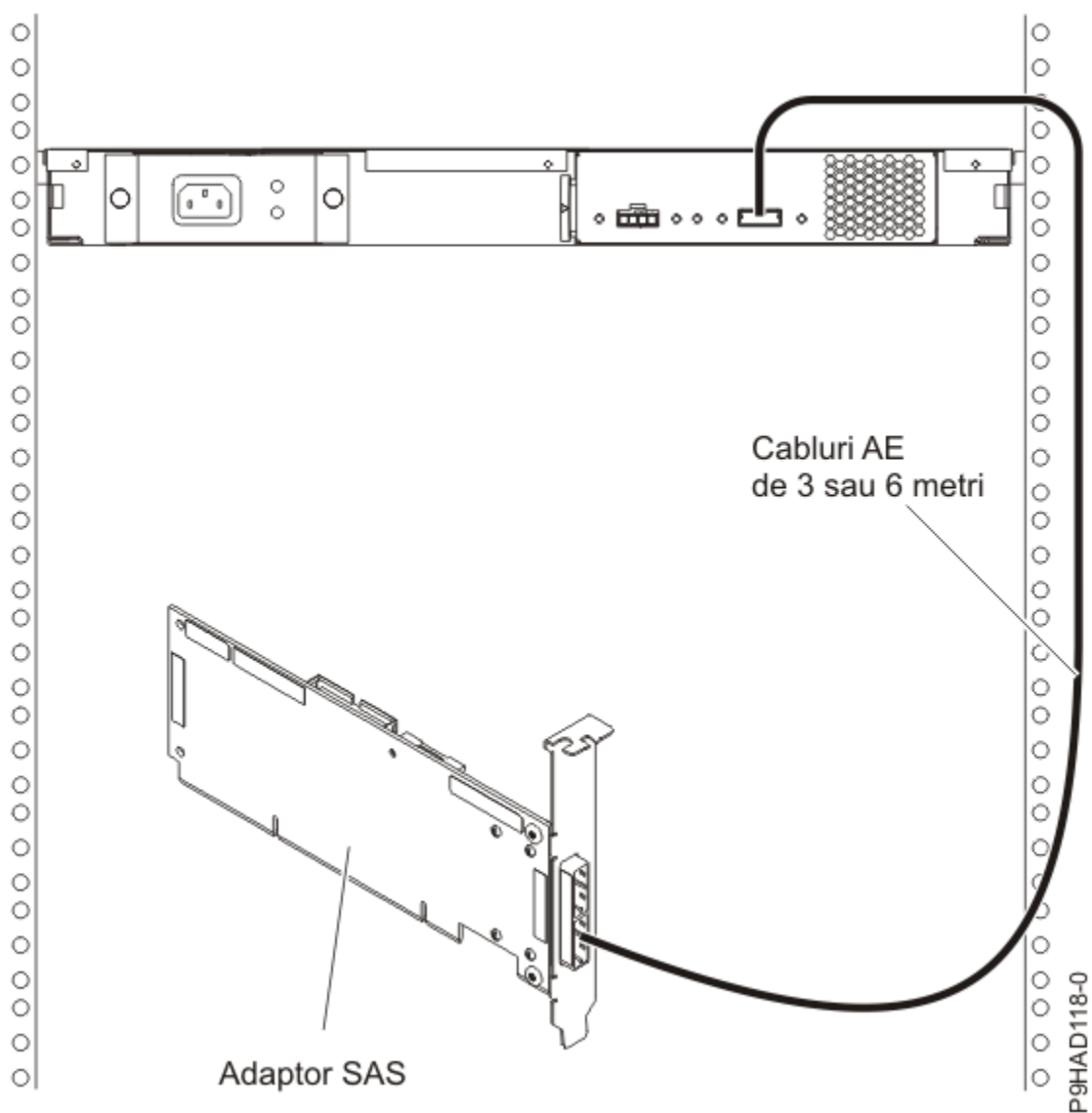


Figura 61. Adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru medii

Adaptorul SAS la combinații sertar de expansiune

Figura 62 la pagina 124 ilustrează conectarea unui adaptor SAS PCIe la un sertar de expansiune pentru discuri și un sertar de expansiune pentru medii de stocare pe porturi de adaptor separate.

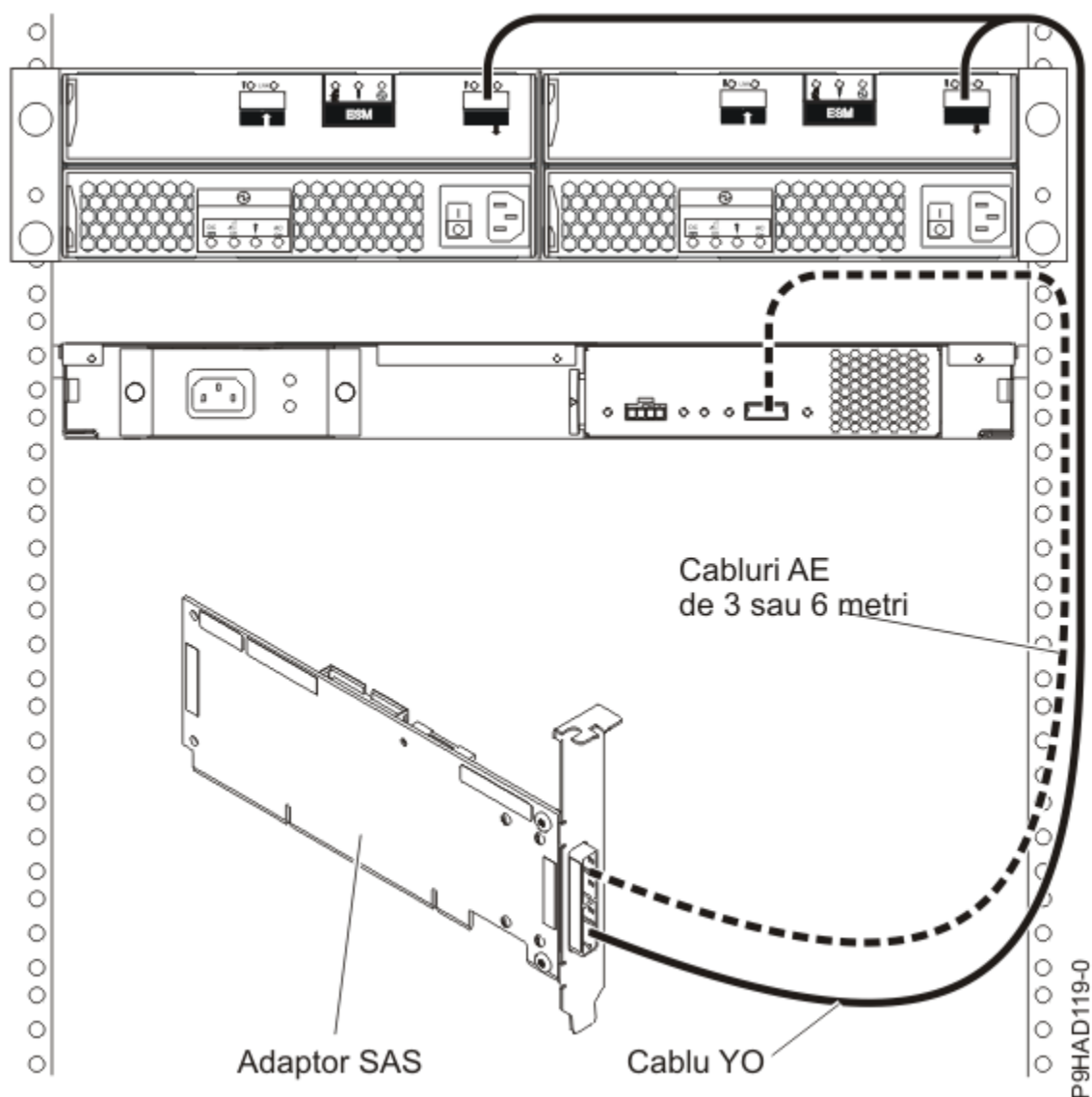


Figura 62. Adaptor SAS la un sertar de expansiune pentru discuri sau un sertar de expansiune pentru medii

Notă: Cablul YO trebuie să fie pozat în partea dreaptă a cadrului dulapului.

Port de sistem extern SAS la sertar de expansiune pentru discuri

Figura 63 la pagina 125 ilustrează conectarea unui port SAS extern de sistem la un sertar de expansiune pentru discuri. Sertarele de expansiune pentru discuri nu pot fi cascade.

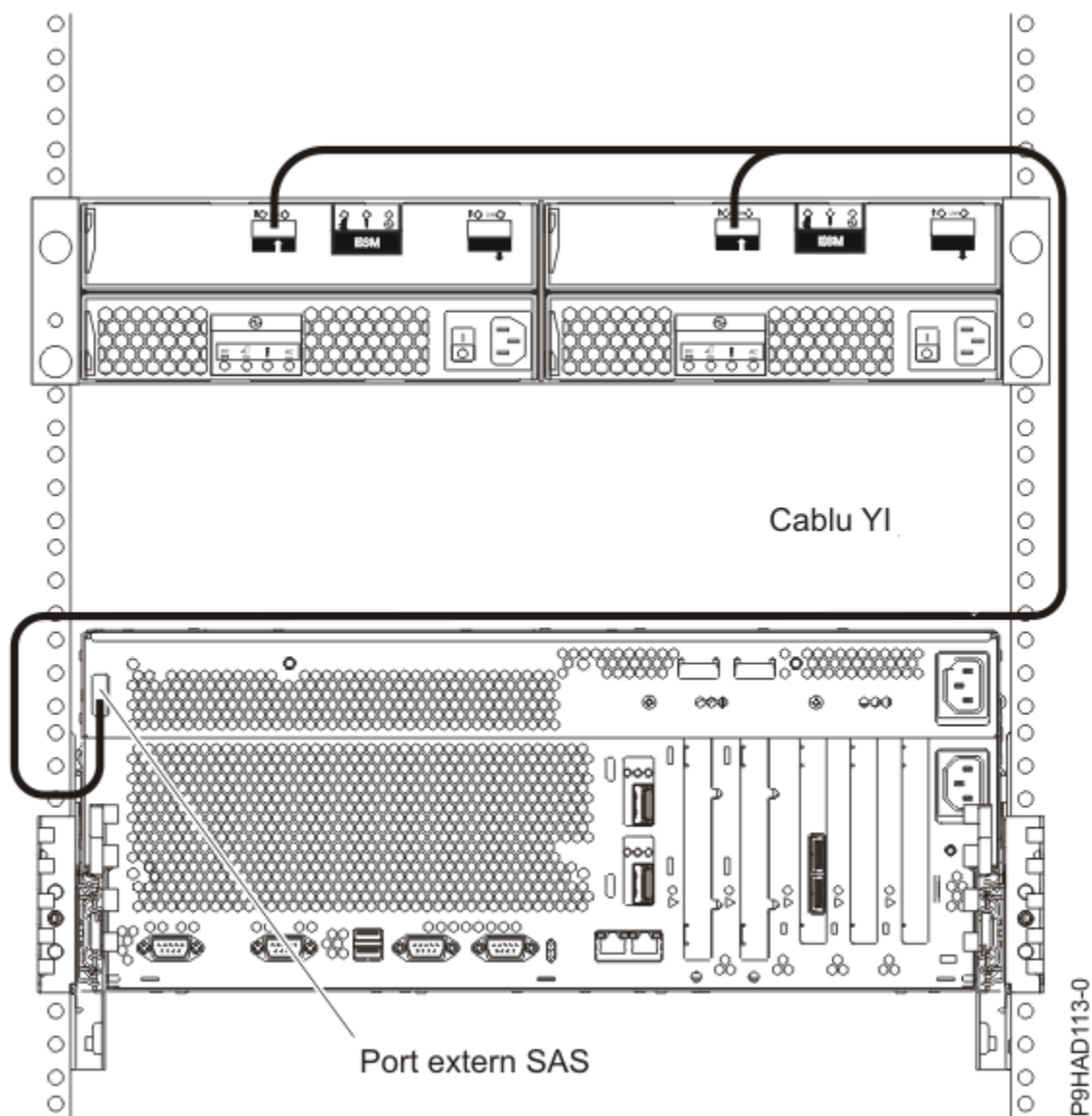
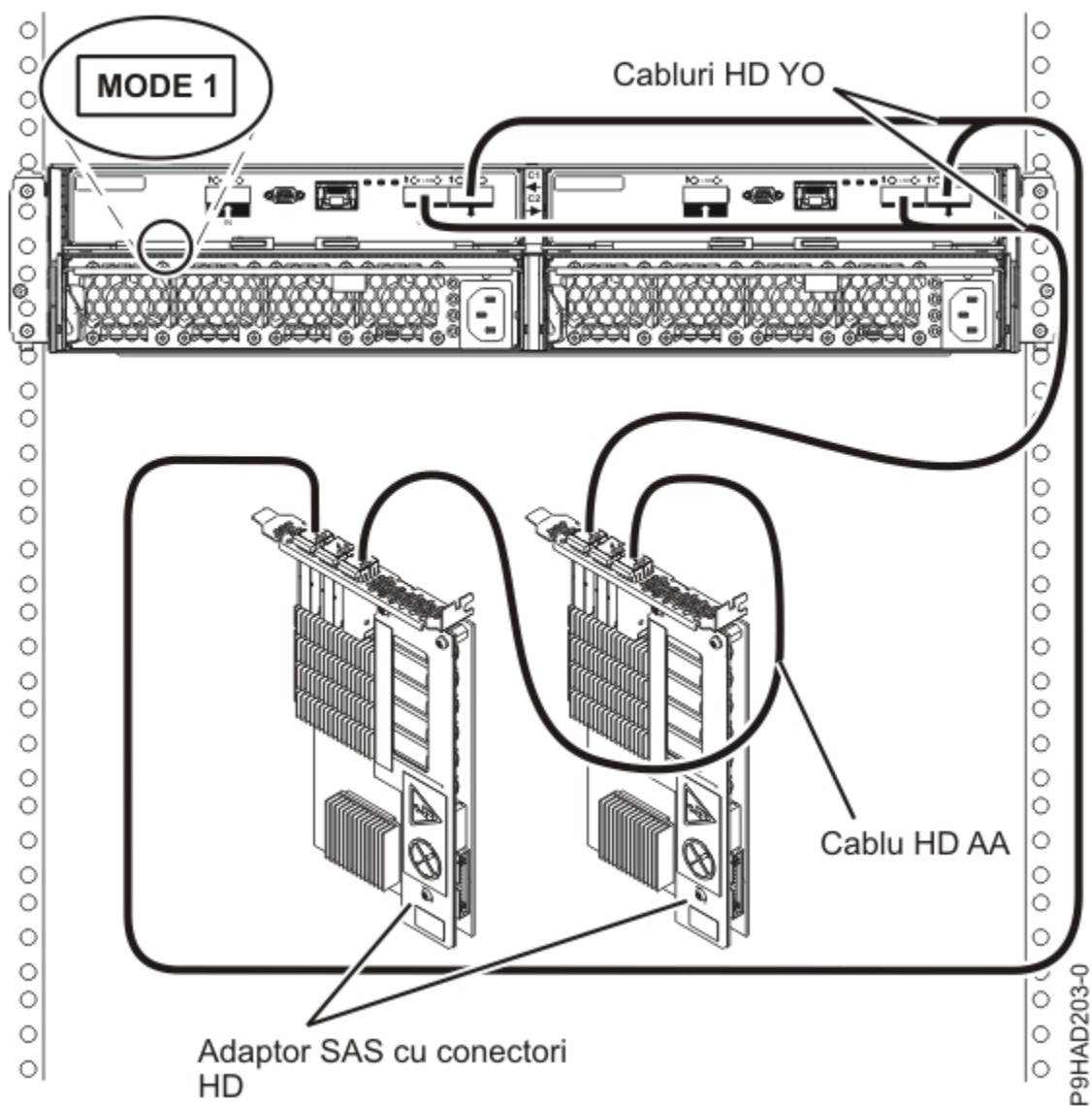


Figura 63. Port de adaptor SAS extern de sistem la un sertar de expansiune pentru discuri

Două adaptoare SAS RAID cu conectori HD la sertarul de expansiune disc într-un mod de disponibilitate înaltă multi-inițiator (HA) (configurație de adaptor de stocare dual))

Figura 64 la pagina 126, Figura 65 la pagina 127 și Figura 66 la pagina 128 ilustrează conectarea a două adaptoare RAID SAS cu conectori HD la unul, două sau trei sertare de expansiune disc într-un mod HA multi-inițiator.

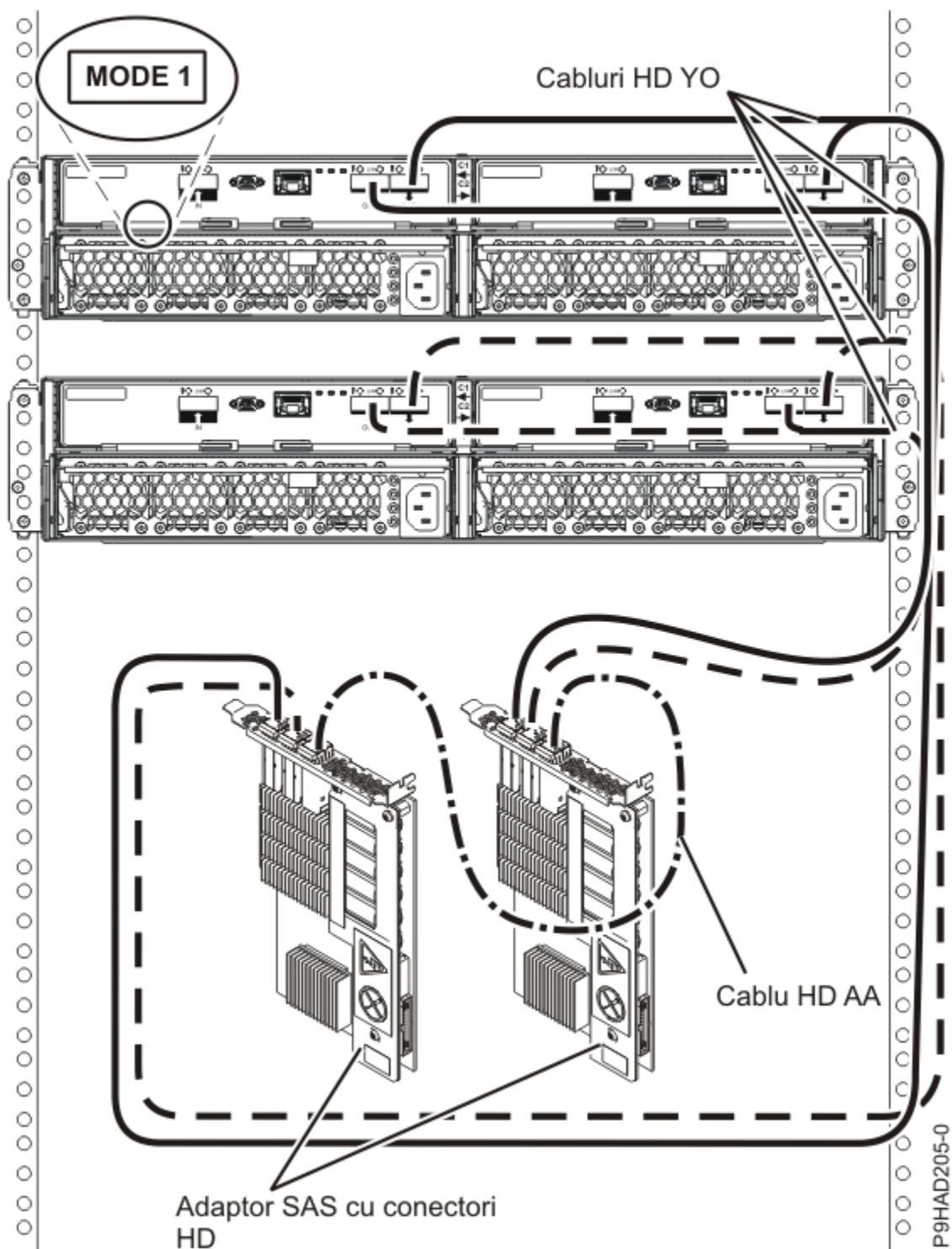
Figura 67 la pagina 129 ilustrează conectarea a două perechi de adaptoare SAS RAID cu conectori HD la un sertar expansiune disc în mod HA multi-inițiator.



Note:

- Nu este permisă cascada pentru sertarul spațiu de stocare 5887.
- Sertarul spațiu de stocare 5887 este conectat la același număr de port pe fiecare adaptor.
- Este necesar cablu HD AA.

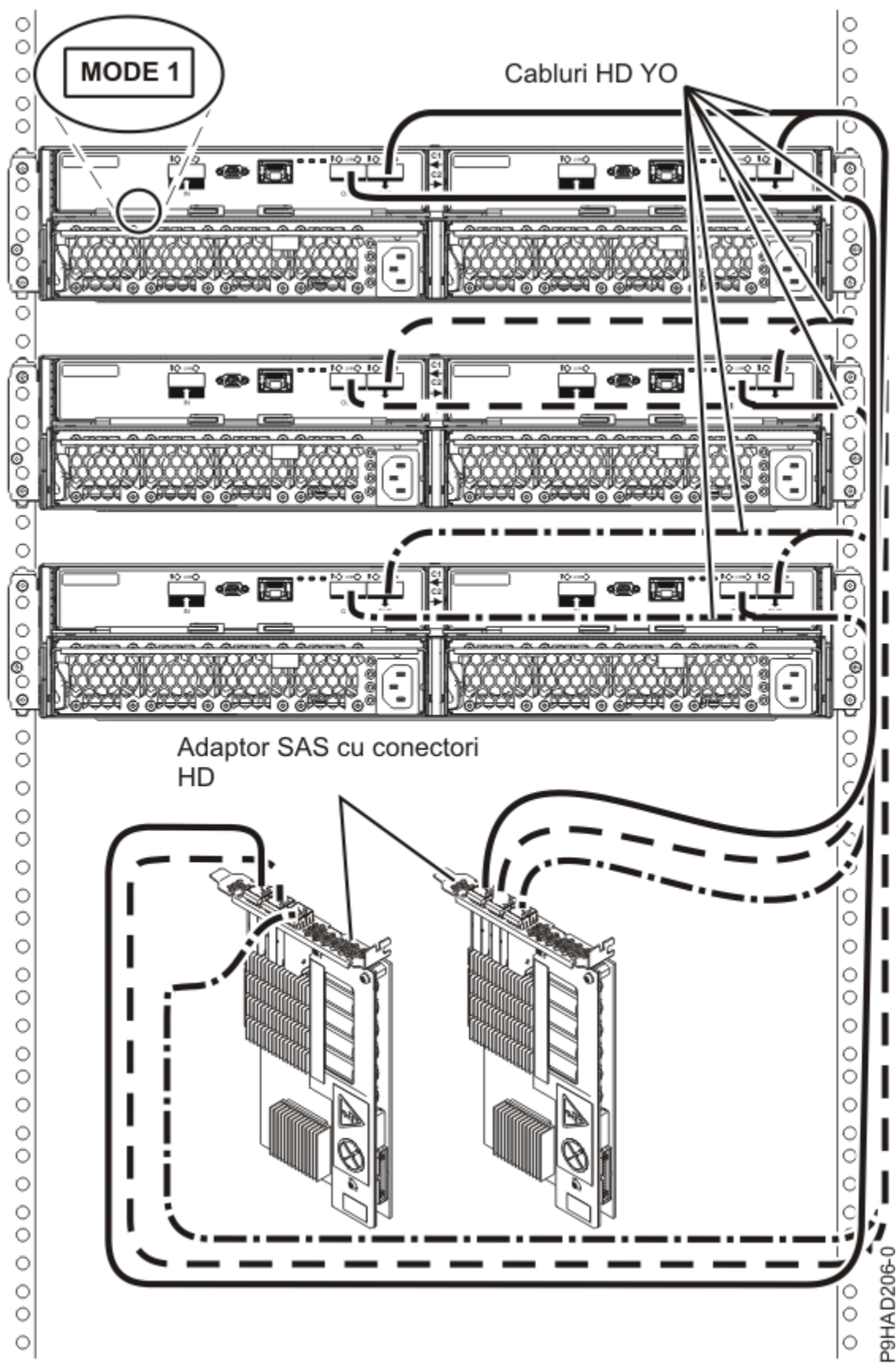
Figura 64. Două adaptoare SAS RAID cu conectori HD la un sertar expansiune de disc într-un mod HA multi-inițiator



Note:

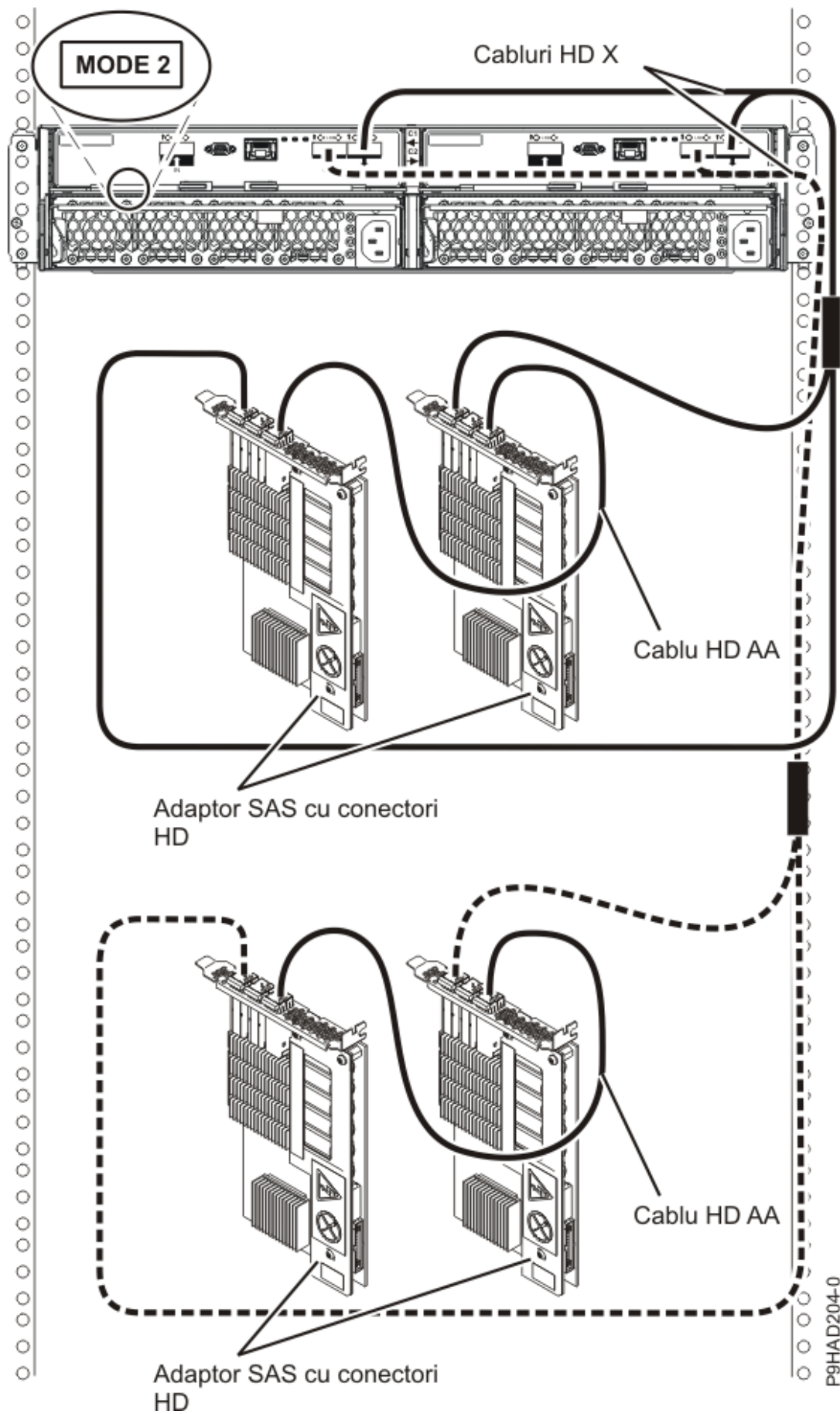
- Nu este permisă cascada pentru sertarul spațiu de stocare 5887.
- Sertarele spațiu de stocare 5887 sunt conectate la același număr de port pe fiecare adaptor.
- Este necesar cablu HD AA.

Figura 65. Două adaptoare SAS RAID cu conectori HD la două sertare expansiune de disc într-un mod HA multi-inițiator



Notă:

- Nu este permisă cascada pentru sertarul spațiu de stocare 5887.
- Sertarele spațiu de stocare 5887 sunt conectate la același număr de port pe fiecare adaptor.



Note:

- Nu este permisă cascada pentru sertarul spațiu de stocare 5887. Planificarea locației și a hardware-ului 129
- Sertarul spațiu de stocare 5887 este conectat la același număr de port pe fiecare adaptor.

Partajarea unităților de disc interne

Următoarele informații sunt pentru utilizarea după ce adaptorul FC 5901 SAS Storage este instalat. Instalați adaptorul și apoi reveniți aici. Pentru informații suplimentare privind subiectul adaptoarelor PCI, consultați .

Vă rugăm să examinați taskurile din secțiunea înainte de a continua cu următoarea procedură.

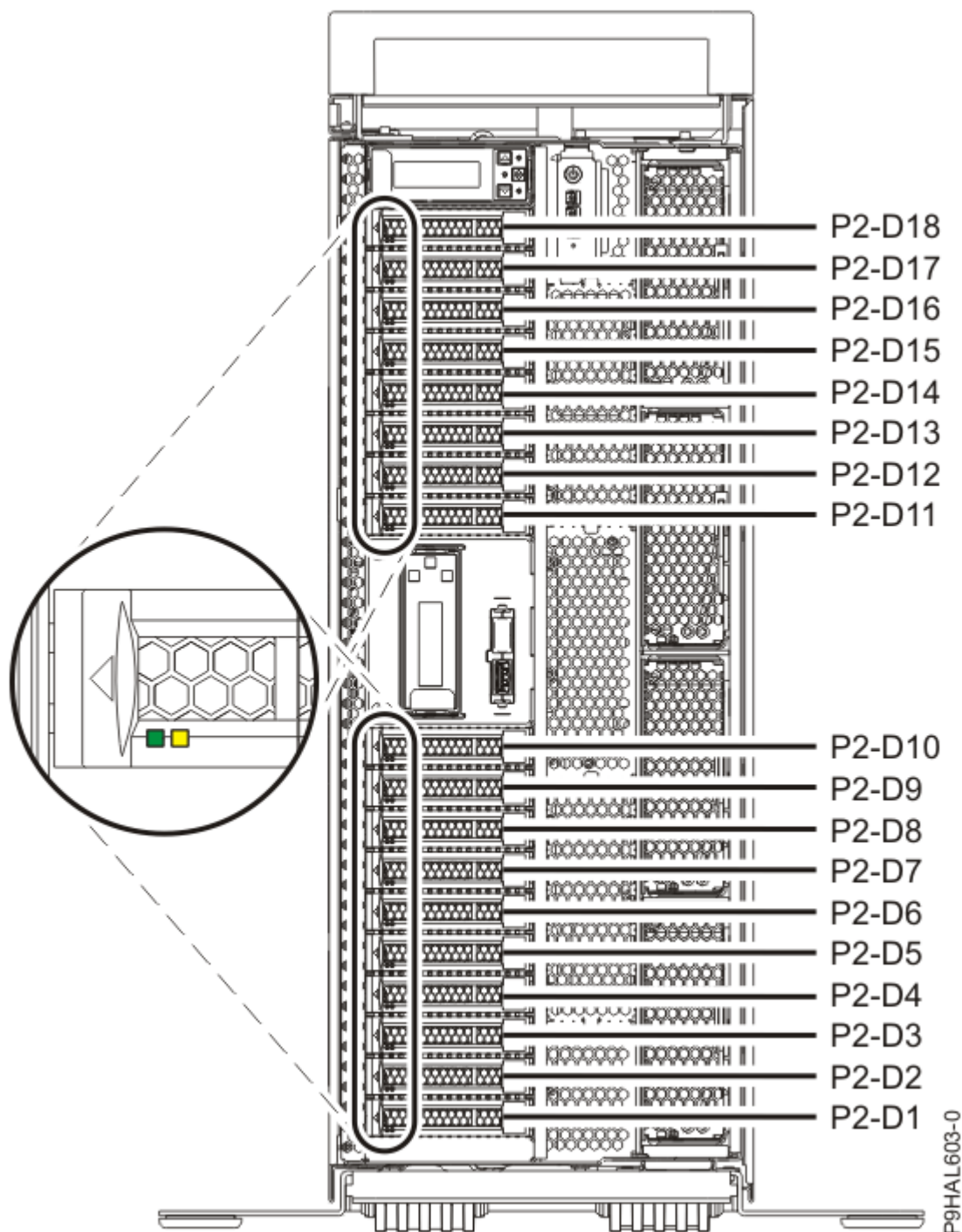
Această caracteristică vă permite să separați discurile interne din incinta unității de sistem în grupuri pe care le puteți gestiona separat.

1. Opriți sistemul. Pentru informații suplimentare, vedeți .

2. Cablați o incintă cu o singură unitate de sistem finalizând următorii pași:

- a. Atașați cablul de la portul SAS din spatele bulkhead-ului incintei unității sistem la portul de sus al controlerului de stocare SAS, așa cum se artă în figura următoare.

Restricții: Partajarea de drive de disc este disponibilă doar când caracteristica FC 1815 de cablu intern este instalată din fundul de sertar DASD la fundul de sertar al anexe de unitate de sistem. De asemenea cardul de activare FC 5662 175 MB cache RAID - dual IOA trebuie să nu fie instalat. Controlerul spațiului de stocare SAS ar putea fi în oricare din celelalte sloturi care îl suportă:



- b. Securizați eventualele cabluri suplimentare.
 3. Porniți sistemul. Pentru informații suplimentare, vedeți .
 4. Verificați dacă este instalată caracteristica și dacă lucrează. Pentru informații suplimentare vedeți .
- Cu această funcție instalată, două din cele șase discuri (D3 și D6) din incinta sistemului sunt gestionate de adaptorul controlerului spațiului de stocare SAS.

Notă: Dispozitivul media amovibil este întotdeauna controlat de controlerul SAS separat înglobat de pe placa de sistem

Cablarea SAS pentru Incinta de unitate de disc 5887

Aflați mai multe despre diverse opțiuni de configurare cabluri SCSI atașate serial (SAS) care sunt disponibile pentru dulapul Incinta de unitate de disc 5887.

Pentru mai multe informații despre conectarea Incinta de unitate de disc 5887 la sistem Conectarea unei incinte de stocare 5887 sau drive la sistem (http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ee3/p9ee3_connect_to_server.htm).

Adaptor SAS la 5887

Există șapte configurații suportate pentru conectarea adaptoarelor SAS la 5887.

Note:

1. Nu sunt suportate unități SSD (solid-state drive) cu adaptoarele SAS.
2. Nu este permisă cascada incintelor 5887.
3. Niciun suport pentru IBM i.
4. Capătul lung (0,5 m) al cablului YO trebuie să fie conectat în partea stângă a incintei (vedere din spate). Capătul scurt (0,25 m) al cablului YO trebuie să fie conectat în partea dreaptă a incintei (vedere din spate).

Următoarea listă descrie configurațiile suportate pentru conectarea adaptoarelor SAS la un 5887:

1. Adaptor singular SAS la o incintă 5887 utilizând o conexiune mod 1.
 - Incinta 5887 cu un set de 24 unități HDD.
 - Conexiune cu cabluri SAS YO pentru conectarea la incinta 5887.

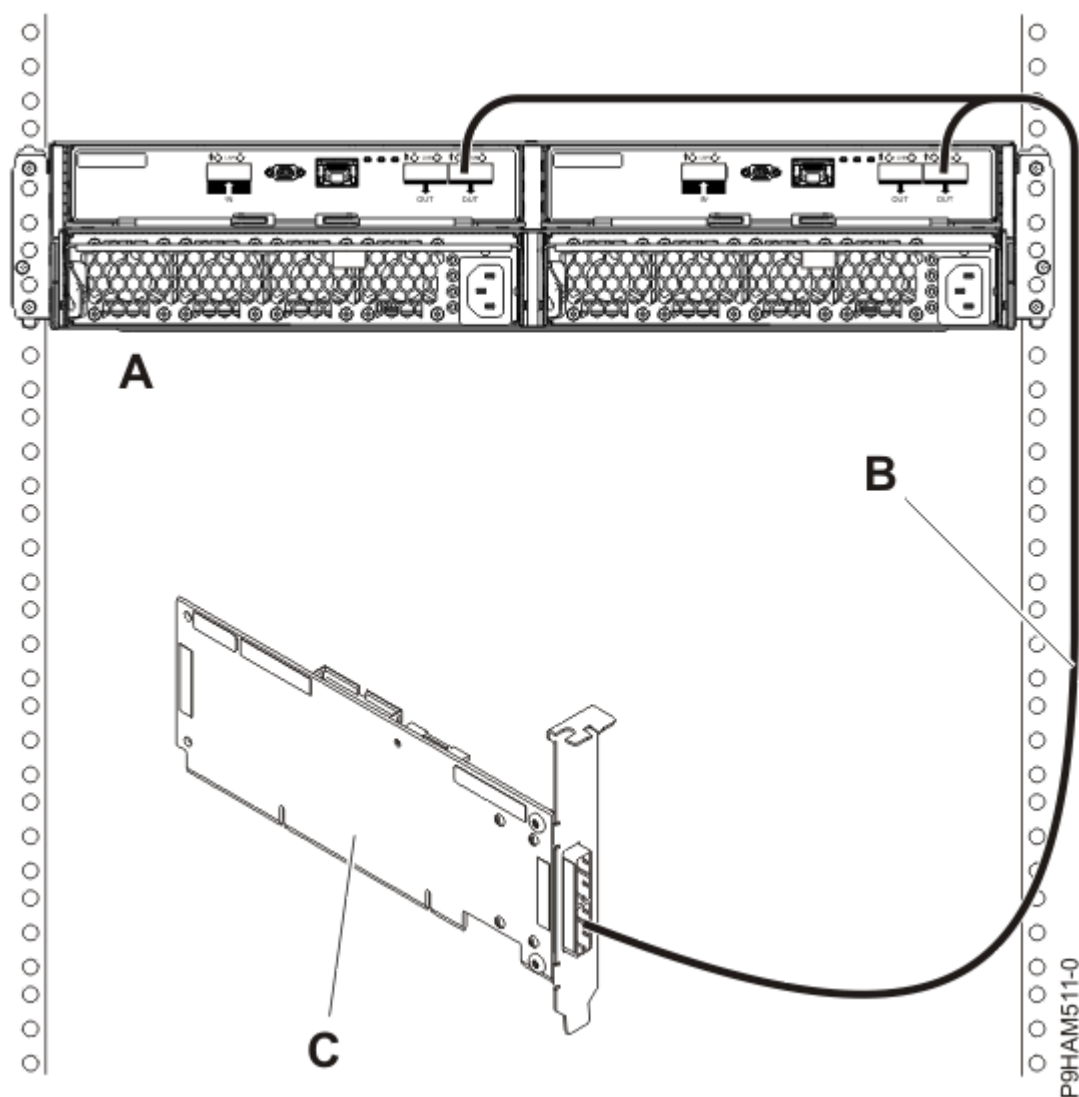


Figura 68. Conectarea mod 1 a unei incinte 5887 utilizând un cablu YO la un singur adaptor SAS
 2. Adaptor singular SAS la două incinte 5887 utilizând o conexiune mod 1.

- Incintele 5887 cu două seturi de 24 unități HDD.
- Conexiune cu cabluri SAS YO pentru conectarea la incinte 5887.

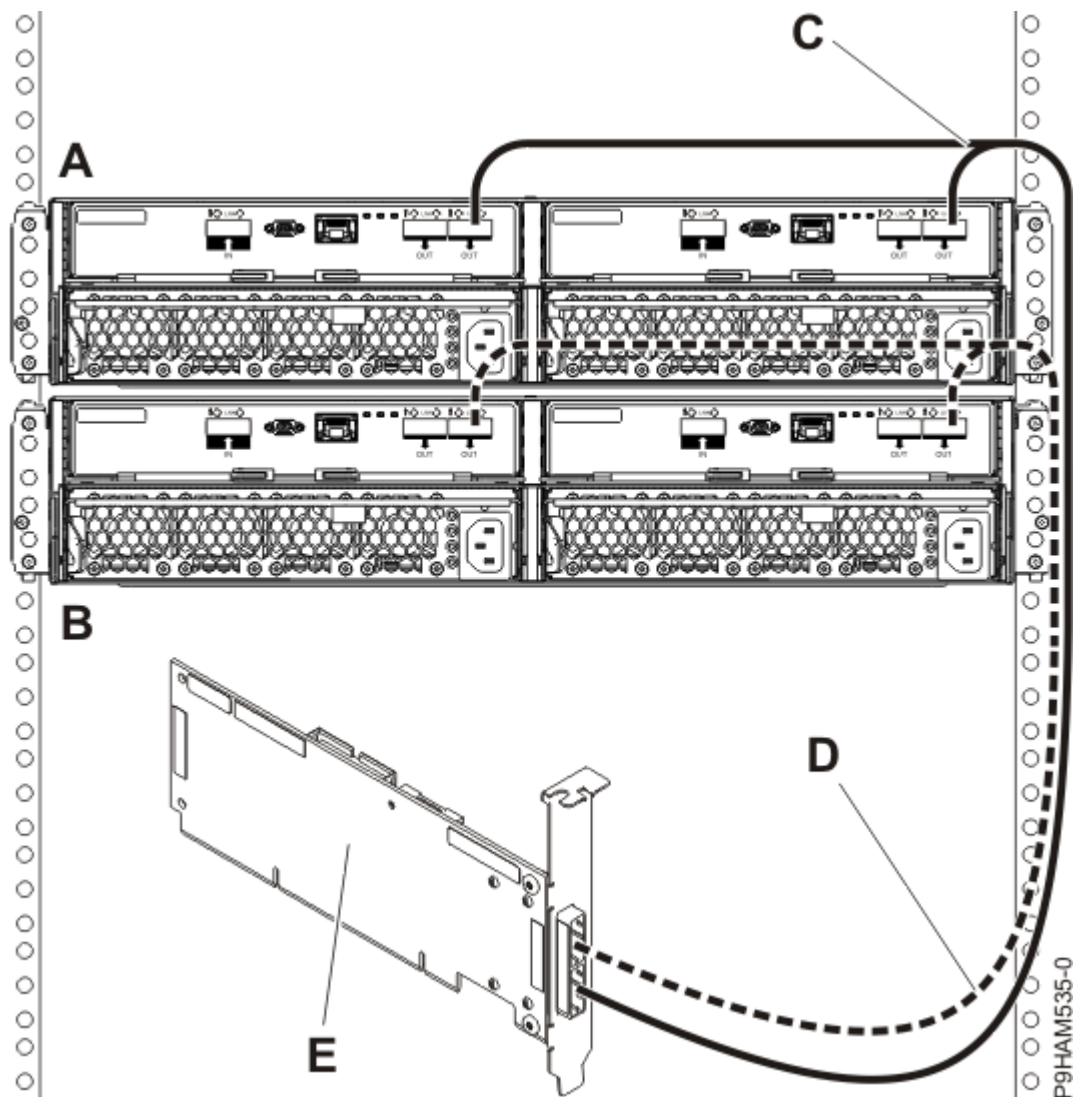


Figura 69. Conexiune mod 1 a două incinte de stocare 5887 folosind cabluri YO la un singur adaptor SAS

3. Adaptoare SAS duale la o incintă 5887 utilizând o conexiune mod 1.

- Incinta 5887 cu un set de 24 unități HDD.
- Conexiune cu cabluri SAS YO duale pentru conectarea la incinta 5887.

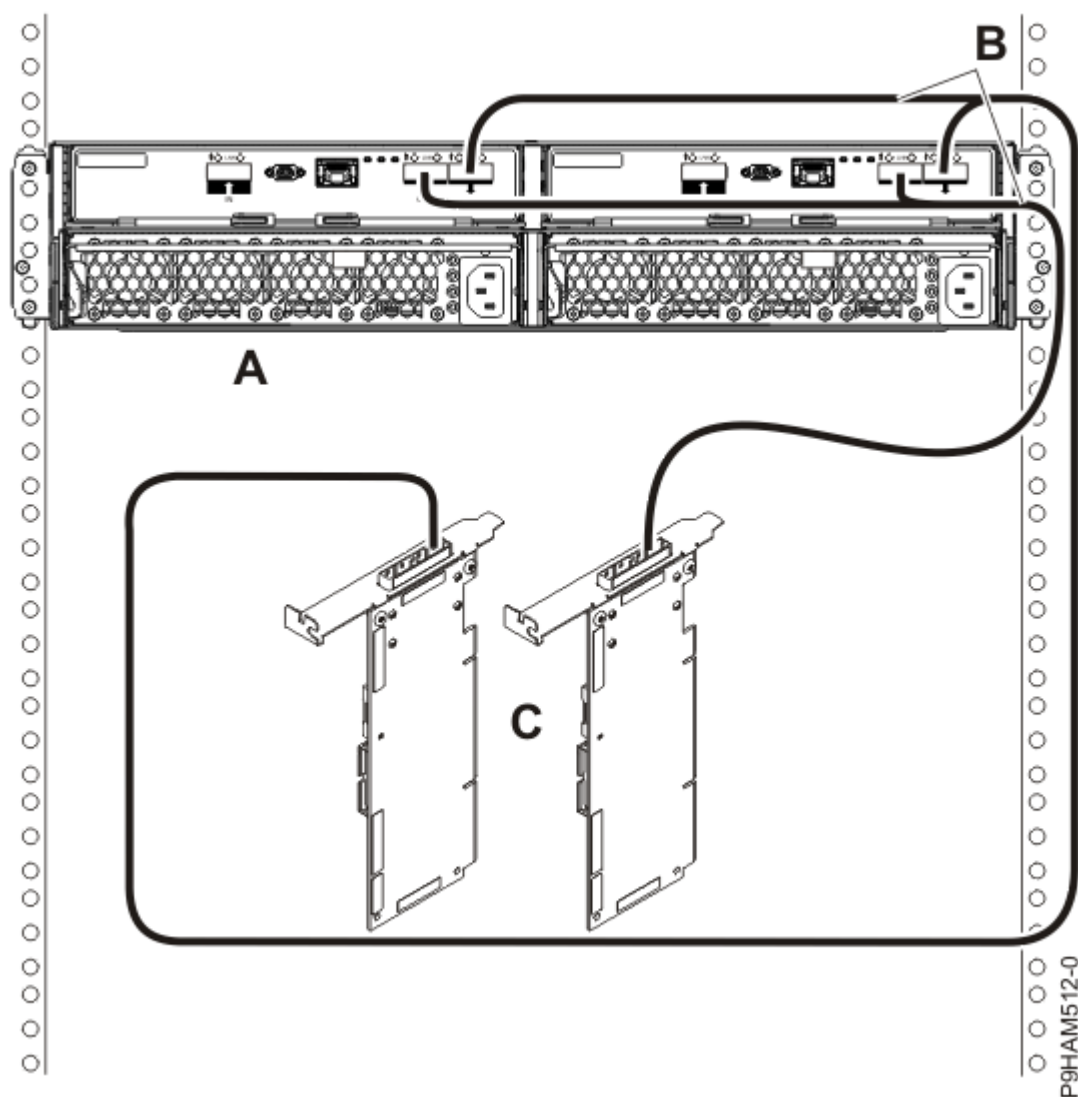


Figura 70. Conexiune mod 1 a unei incinte 5887 folosind cabluri YO la o pereche de adaptoare SAS
 4. Adaptoare SAS duale la două incinte 5887 utilizând o conexiune mod 1.

- Incintele 5887 cu două seturi de 24 unități HDD.
- Conexiune cu cabluri SAS YO duale pentru conectarea la incinta 5887.

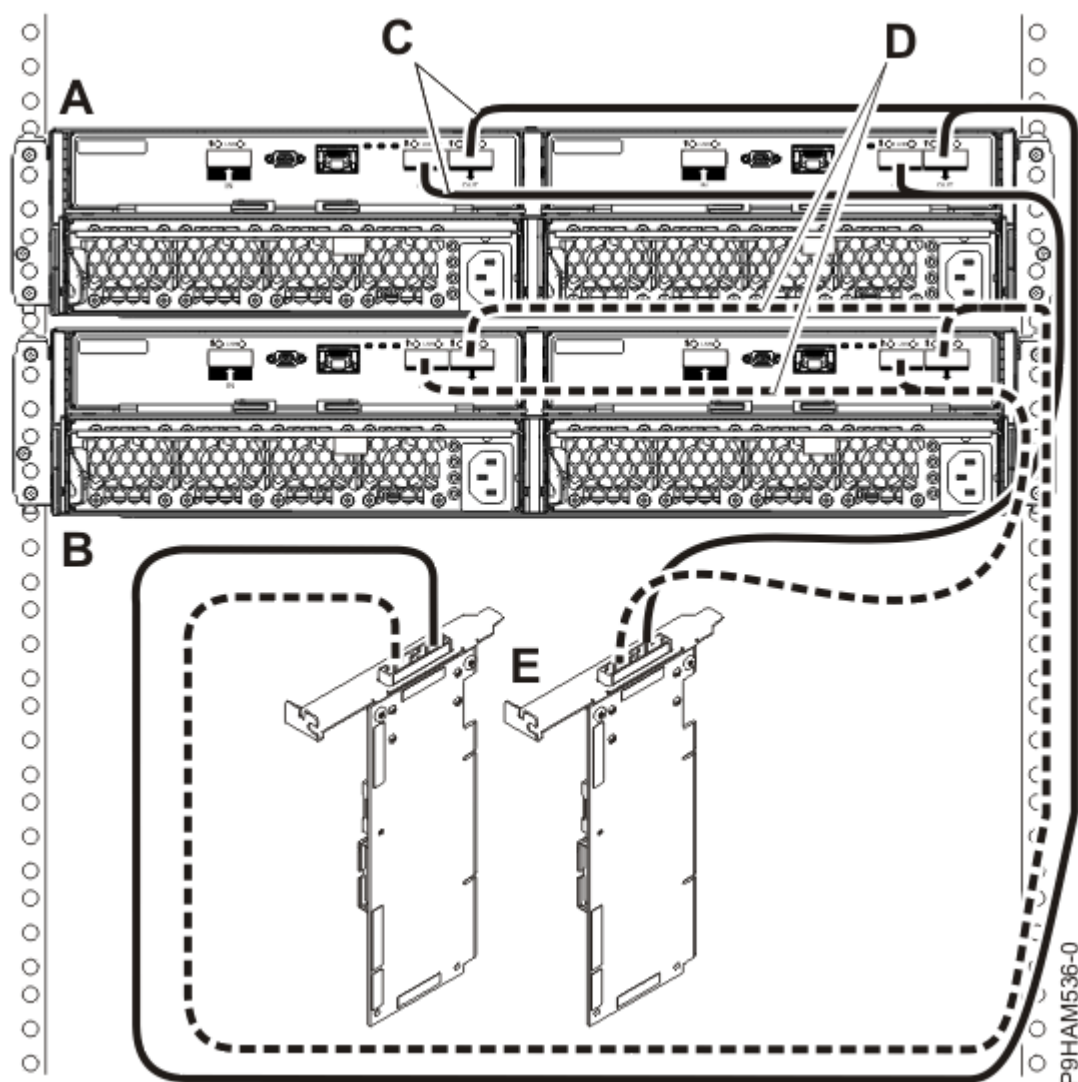


Figura 71. Conexiune mod 1 a două incinte 5887 folosind cabluri YO la o pereche de adaptoare SAS
 5. Două adaptoare SAS la o incintă 5887 folosind o conexiune mod 2.

- Incinta 5887 cu două seturi de 12 unități HDD.
- Conexiune cu două cabluri SAS YO pentru conectarea la incinta 5887.
- Fiecare pereche a adaptoarelor SAS controlează jumătate din incinta 5887.

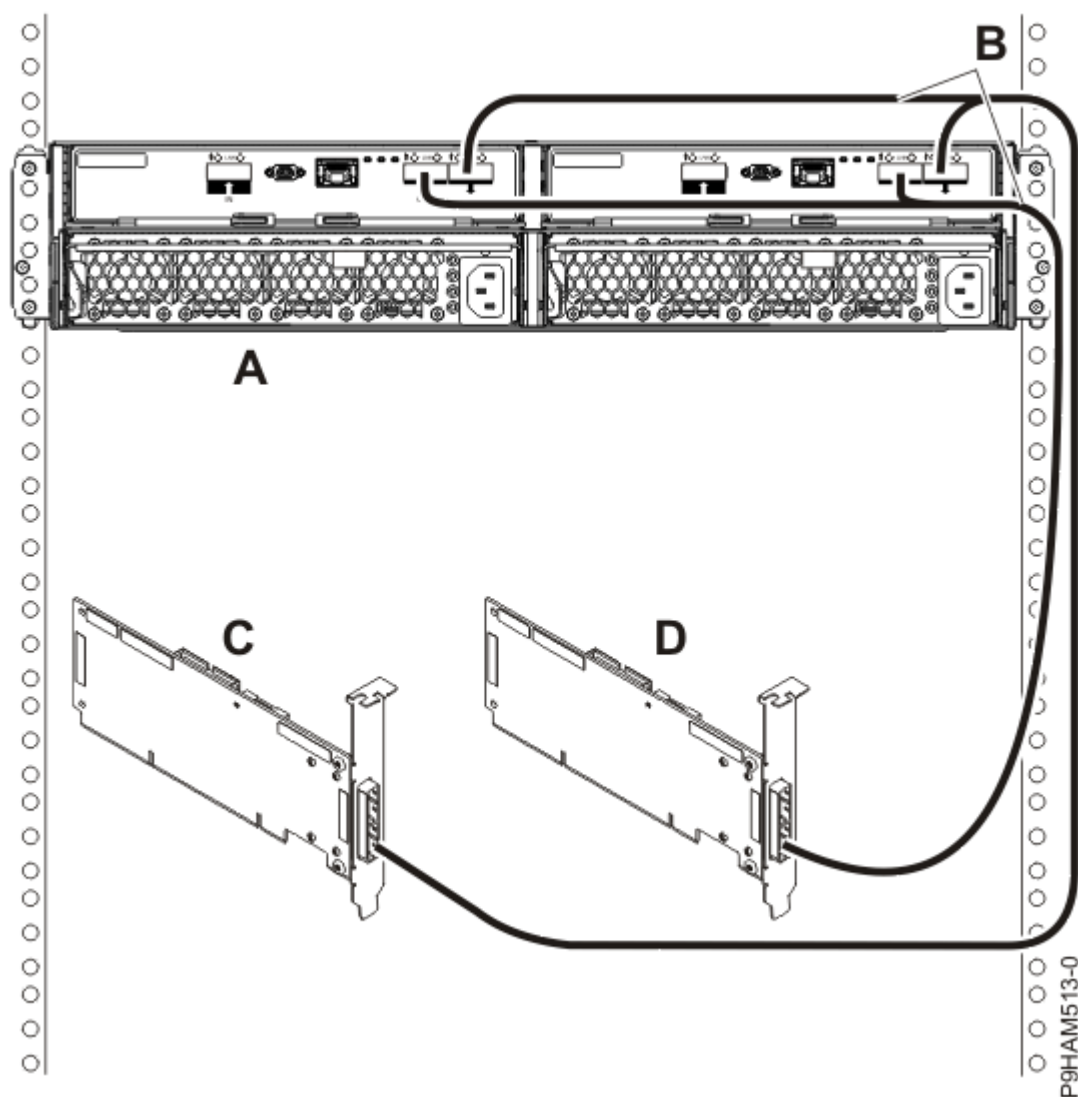


Figura 72. Conexiune mod 2 a unei incinte 5887 folosind cabluri YO la două adaptoare SAS independente

6. Două perechi de adaptoare SAS la o incintă 5887 folosind o conexiune mod 2.

- Incinta 5887 cu două seturi de 12 unități HDD.
- Conexiune cu cabluri SAS X duale pentru conectarea la incinta 5887.
- Fiecare pereche a adaptoarelor SAS controlează jumătate din incinta 5887.

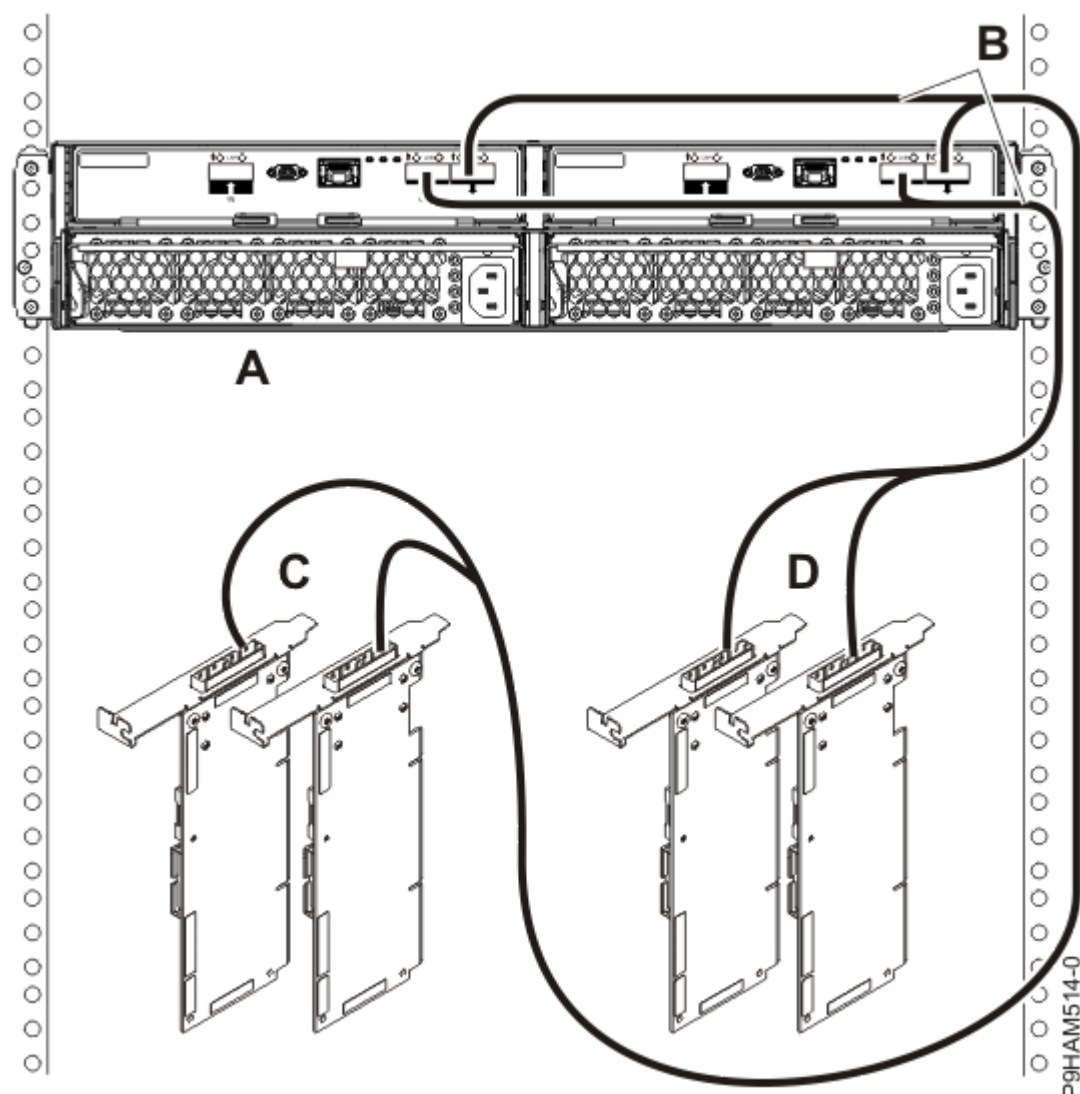


Figura 73. Conexiune mod 2 a unei incinte 5887 utilizând cabluri X la două perechi de adaptoare SAS
 7. Patru adaptoare SAS independente la o incintă 5887 folosind o conexiune mod 4.

- Incinta 5887 cu patru seturi de șase unități HDD.
- Conexiune cu cabluri SAS X duale pentru conectarea la incinta 5887.

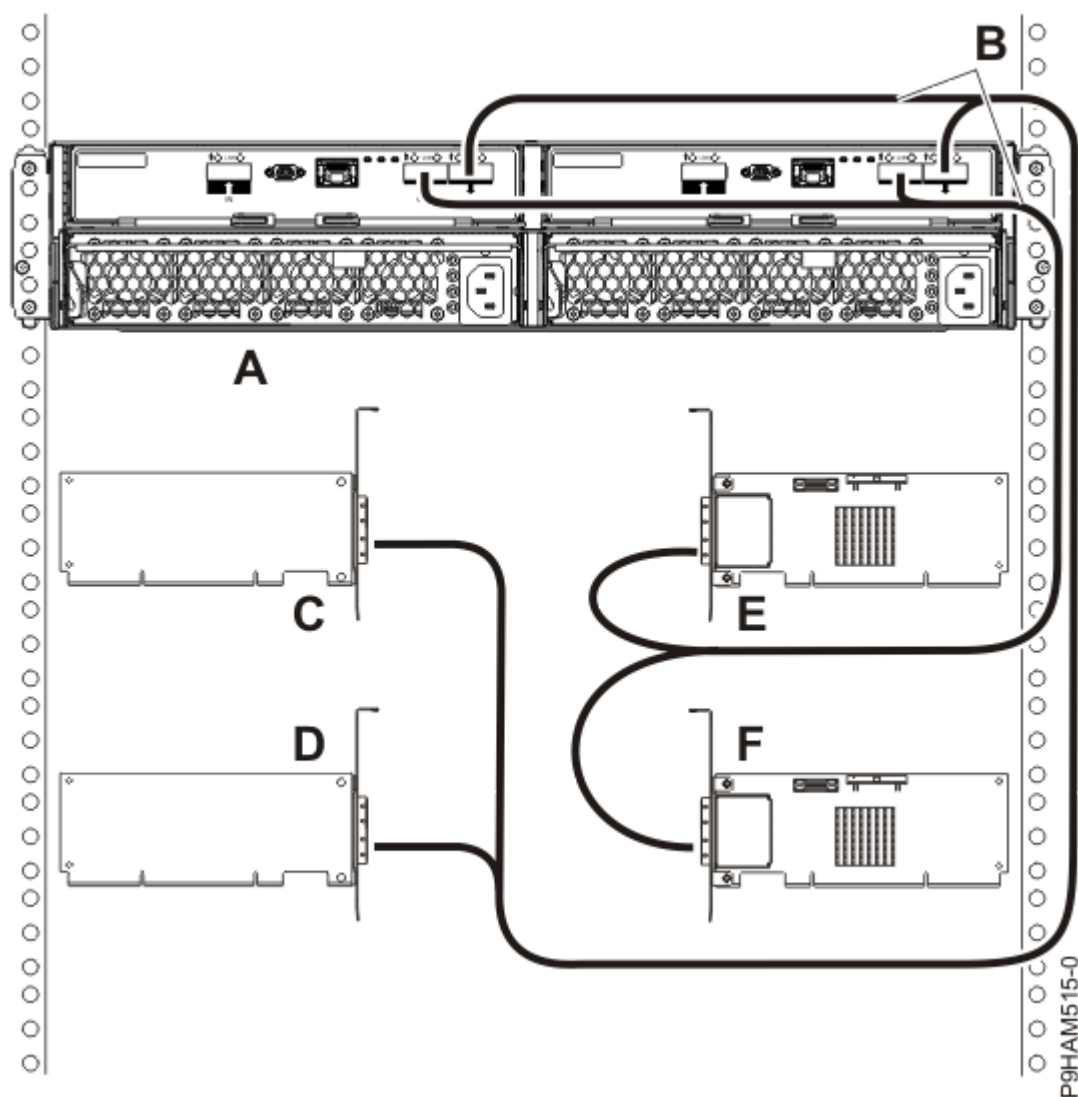


Figura 74. Conexiune mod 4 pentru o incintă 5887 folosind cabluri X la patru adaptoare SAS independente

Cablarea SAS pentru Incinte de stocare ESLL și ESLS

Aflați mai multe despre diverse opțiuni de configurare cabluri SCSI atașate serial (SAS) care sunt disponibile pentru dulapul Incinte de stocare ESLL și ESLS.

Pentru mai multe informații despre conectarea Incinte de stocare ESLL și ESLS la sistem, vedeți [Conectarea unei incinte de stocare ESLL sau ESLS la sistem \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eiu/p9eiu_connect_to_server.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9eiu/p9eiu_connect_to_server.htm).

Adaptor SAS la Incinte de stocare ESLL și ESLS

Următoarea listă descrie unele din configurațiile suportate pentru conectarea adaptoarelor SAS la Incinte de stocare ESLL și ESLS:

1. Adaptor singular SAS la Incintă de stocare ESLL sau ESLS utilizând o conexiune de modul 1.
 - Conexiune cu cabluri SAS YO12 pentru conectarea la Incintă de stocare ESLL sau ESLS.

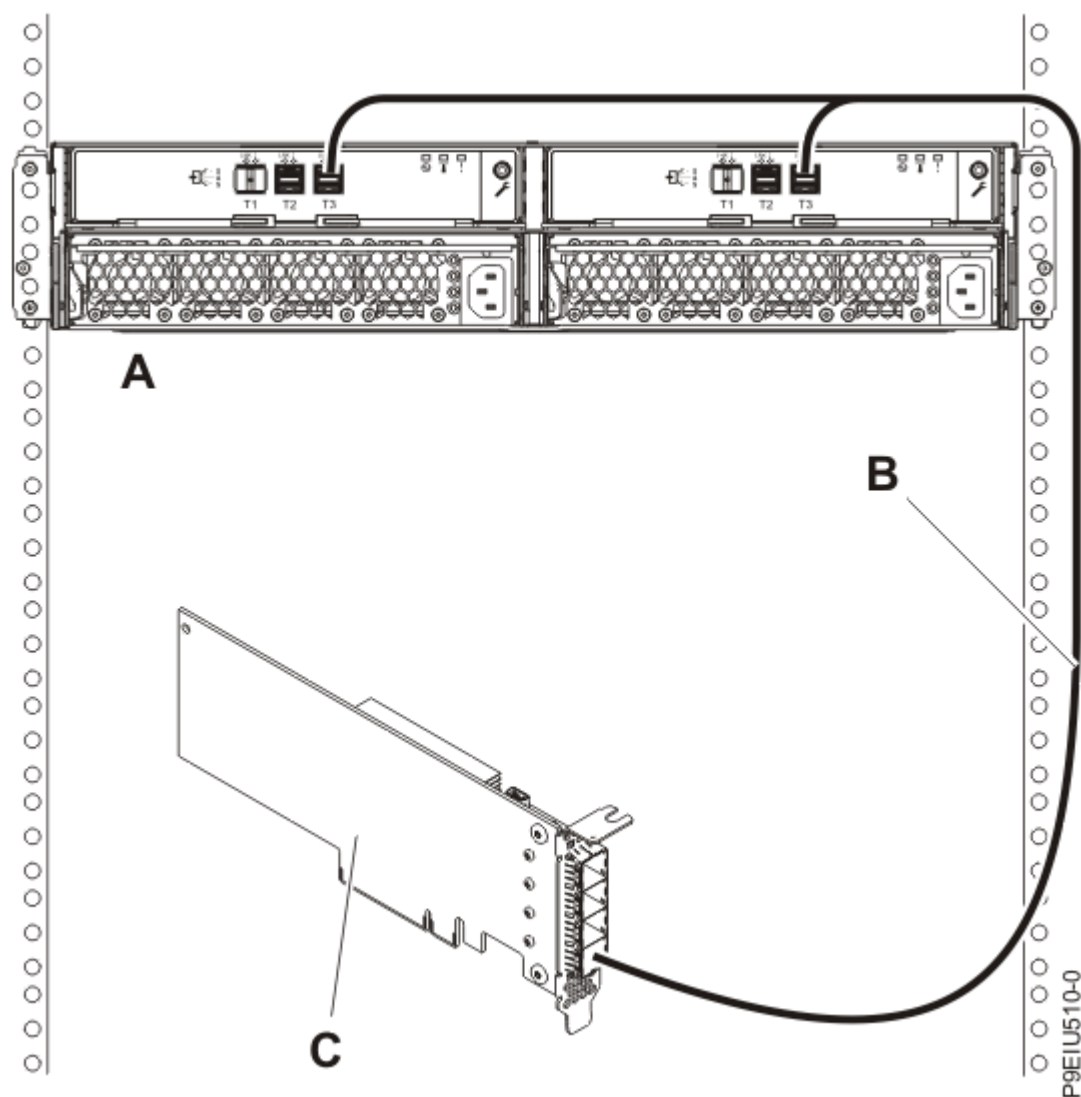


Figura 75. Conexiune mod 1 pentru Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind un cablu YO12 la un singur adaptor SAS

2. Adaptor singular SAS la două incinte de spații de stocare ESLL sau ESLS folosind o conexiune mod 1.
 - Conexiune cu cabluri SAS YO12 pentru conectarea la Incintă de stocare ESLL sau ESLS.

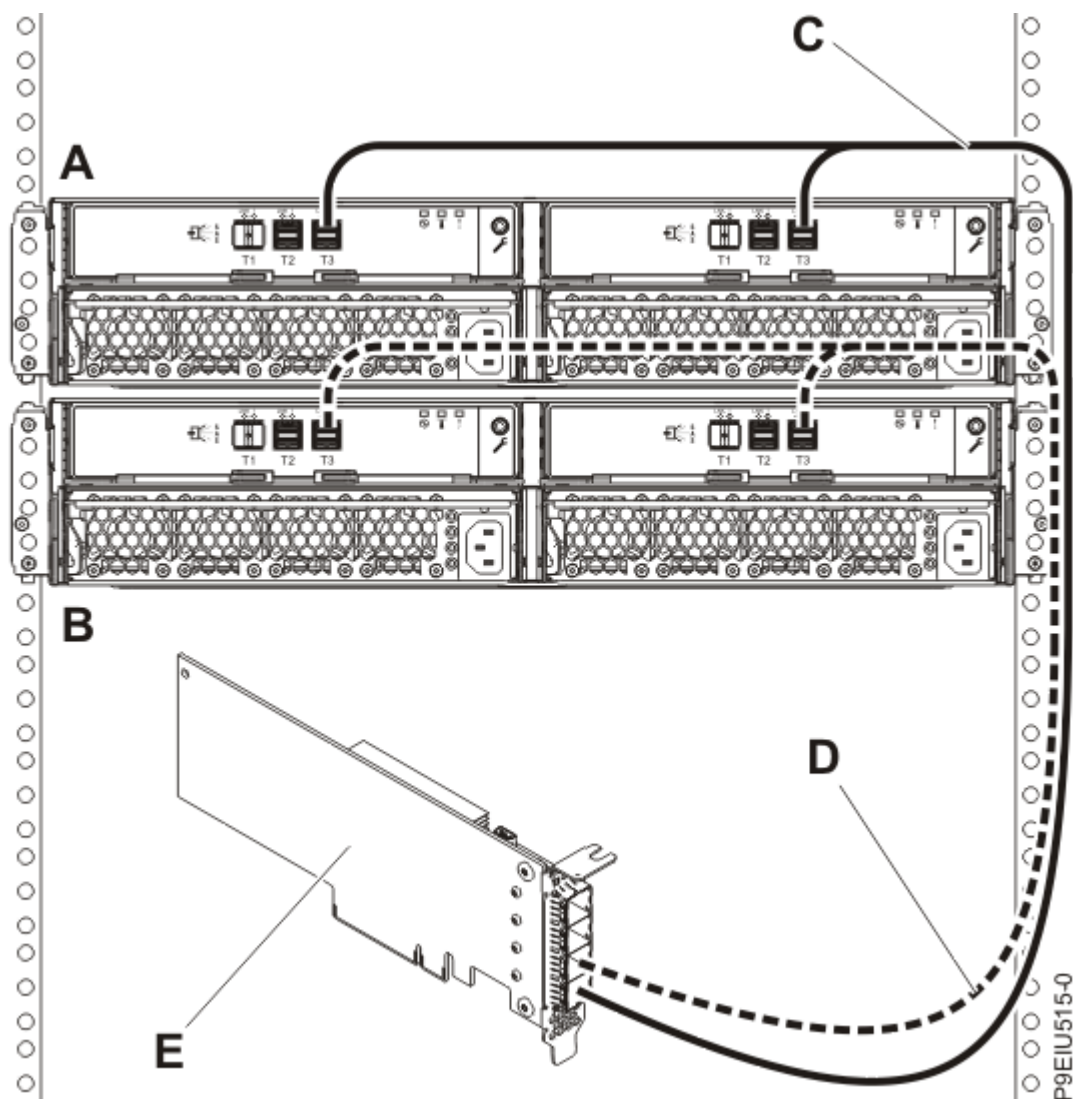


Figura 76. Conexiune mod 1 a două incinte de stocare ESLL sau ESLS folosind cabluri YO12 către un singur adaptor SAS

3. O pereche de adaptoare SAS la Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind o conexiune mod 1.
 - Pentru perechile de adaptoare SAS, trebuie să atașați cablurile SAS la același port la ambele adaptoare.
 - Conexiune cu cabluri SAS YO12 pentru conectarea la Incintă de stocare ESLL sau ESLS.

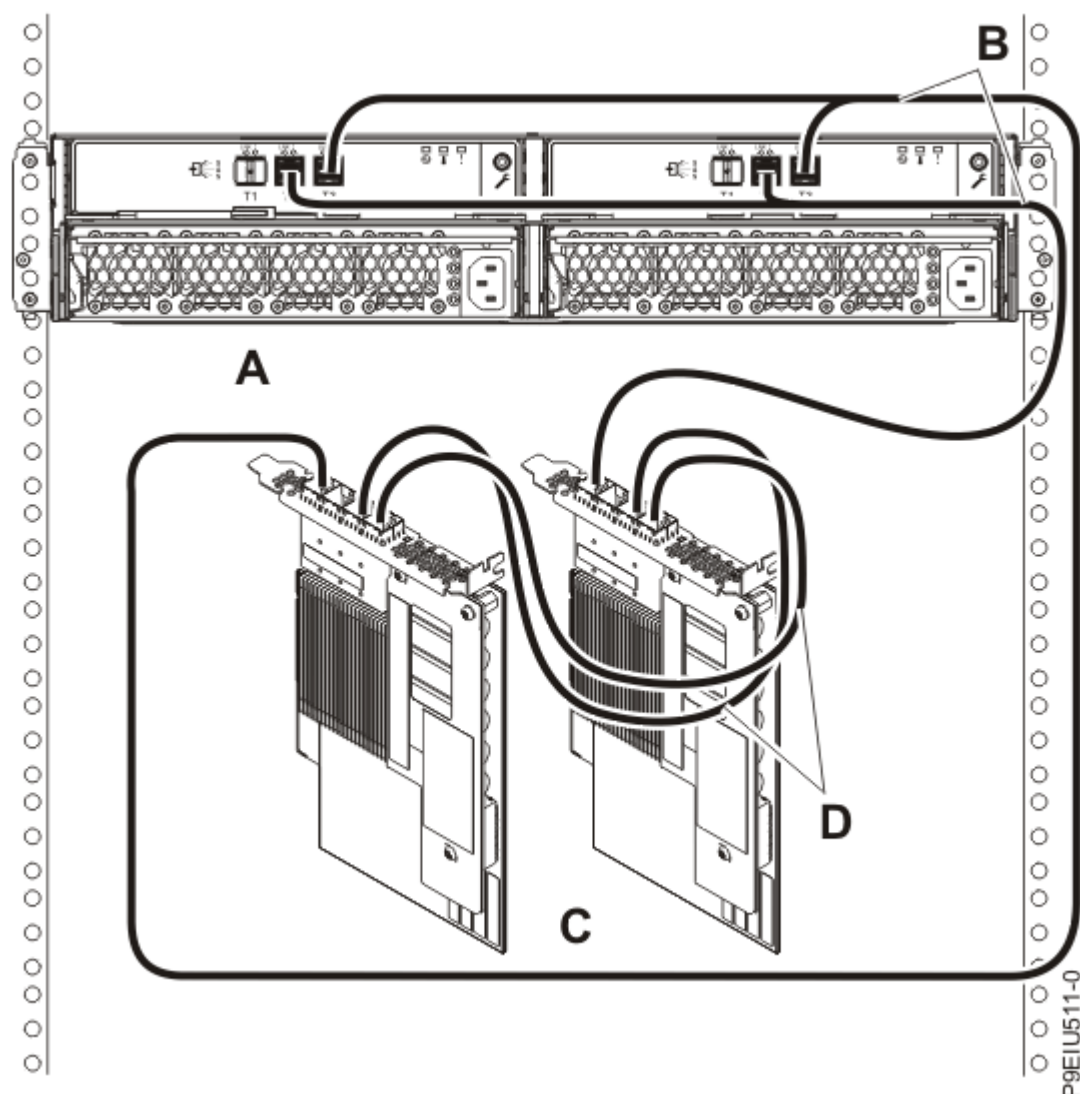


Figura 77. Conexiune mod 1 pentru Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind cabluri YO12 la o pereche de adaptoare SAS

4. O pereche de adaptoare SAS la două incinte de spații stocare ESLL sau ESLS folosind o conexiune mod 1.

- Pentru perechile de adaptoare SAS, trebuie să atașați cablurile la același port la ambele adaptoare.
- Conexiune utilizând cabluri SAS YO12 duale pentru conectarea la incinta 5887.

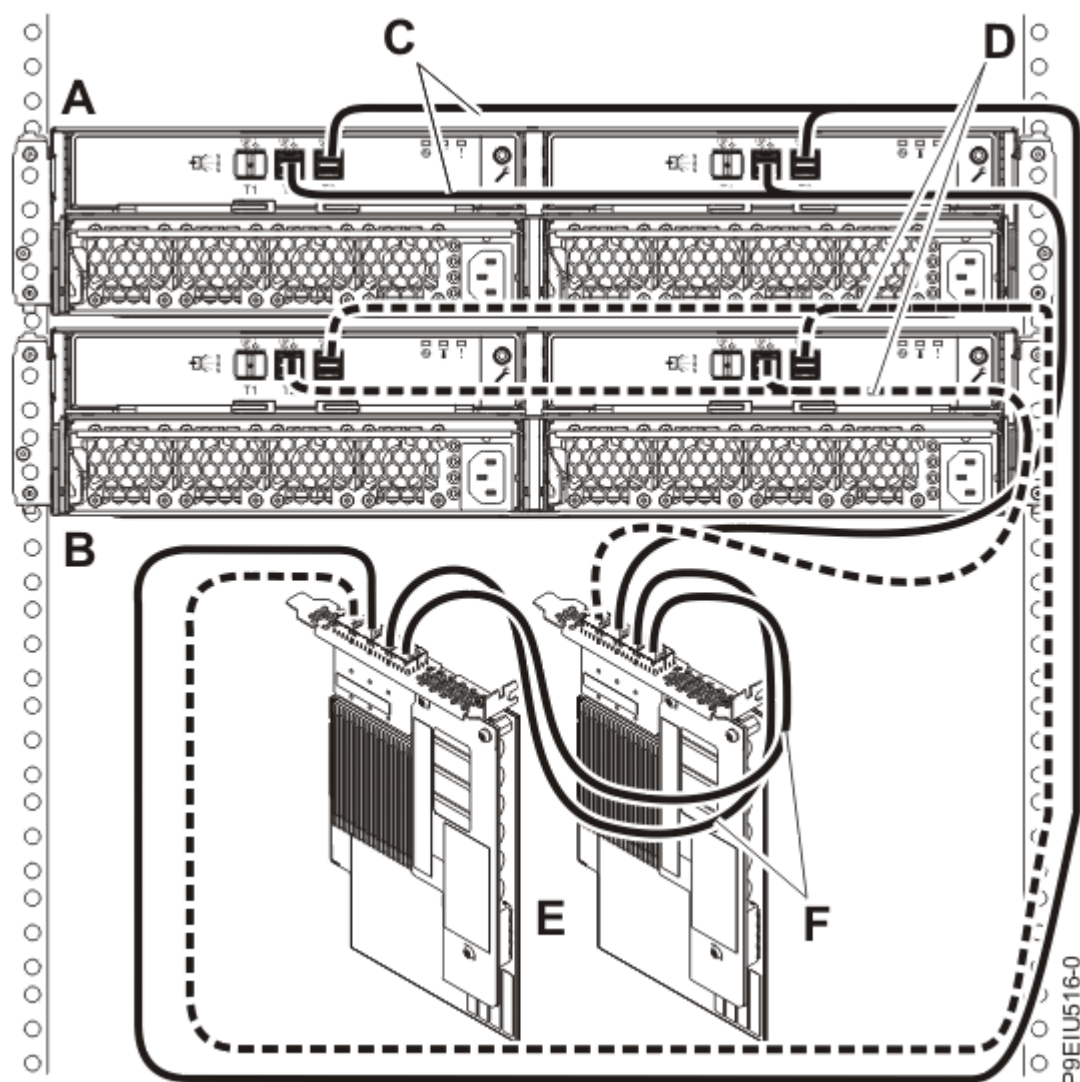


Figura 78. Conexiune mod 1 a două incinte de stocare ESLL sau ESLS folosind cabluri YO12 către o pereche de adaptoare SAS

5. Două adaptoare SAS independente la Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind o conexiune mod 2.
 - Conexiune utilizând cabluri SAS YO12 duale pentru conectarea la Incintă de stocare ESLL sau ESLS.

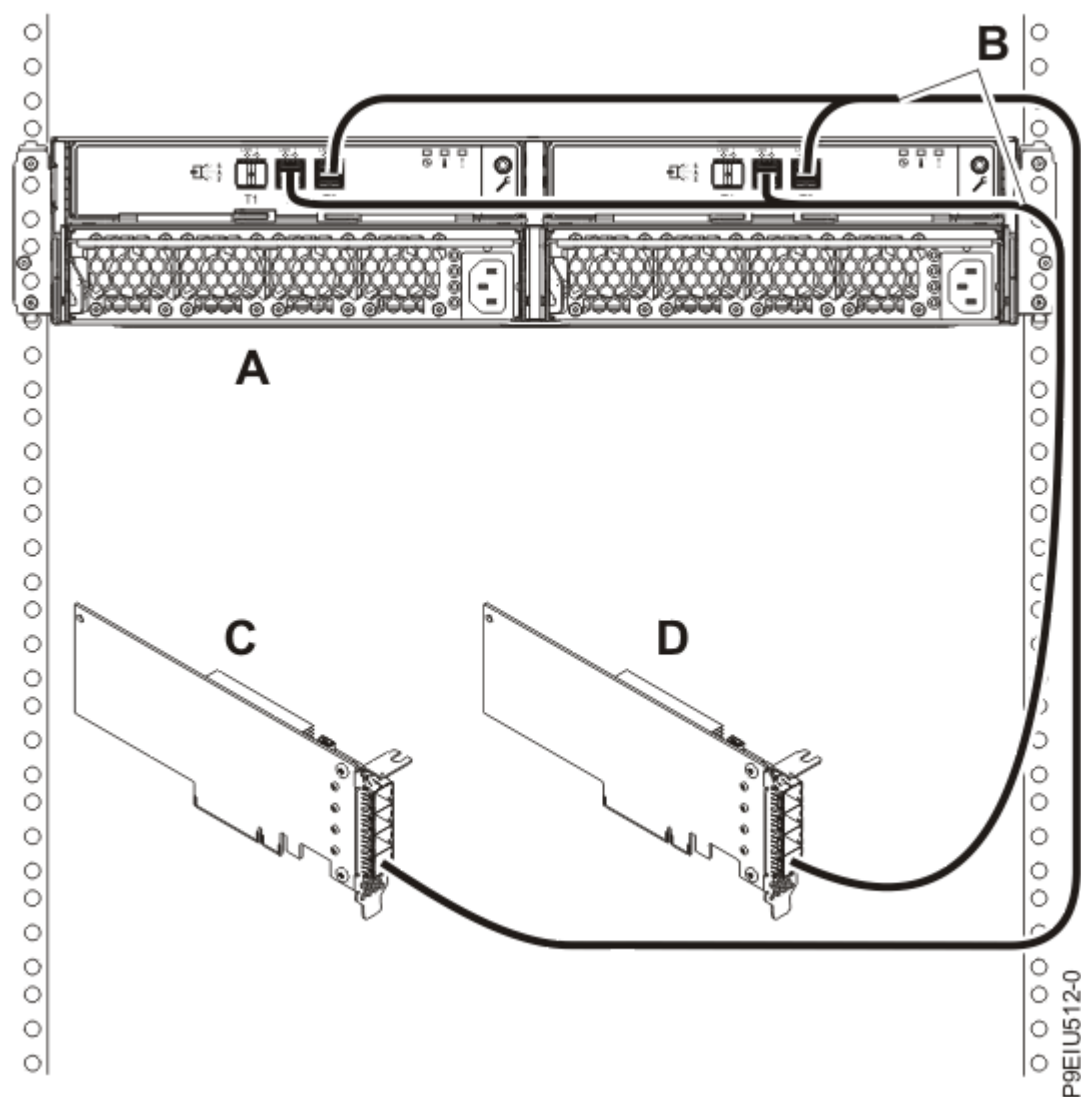


Figura 79. Conexiune mod 2 pentru Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind cabluri YO12 la două adaptoare SAS independente

6. Două perechi de adaptoare SAS la Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind o conexiune mod 2.

- Pentru perechile de adaptoare SAS, trebuie să atașați cablurile la același port la ambele adaptoare.
- Conexiune cu cabluri SAS X12 pentru conectarea la Incintă de stocare ESLL sau ESLS.

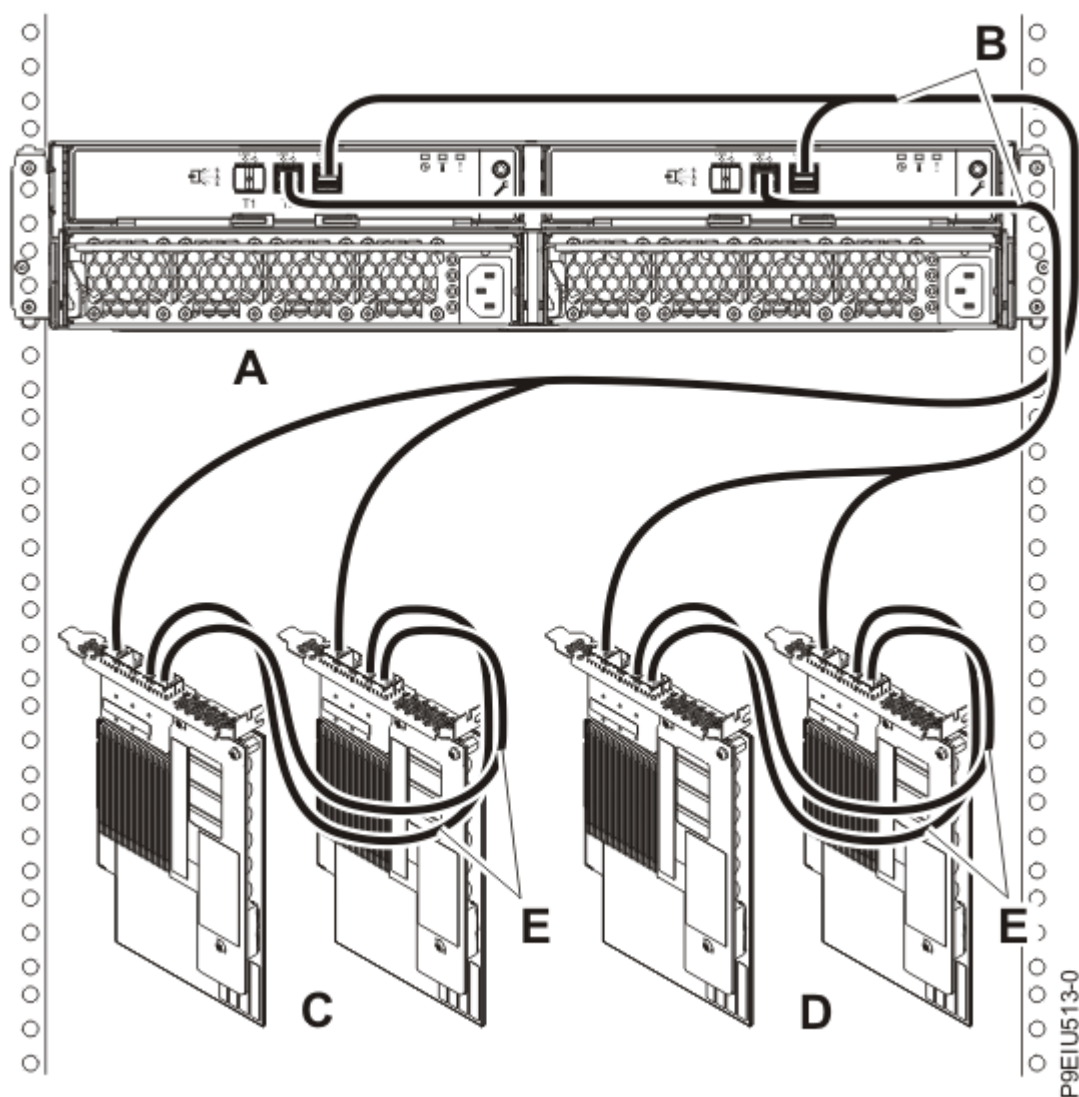


Figura 80. Conexiune mod 2 pentru Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind cabluri X12 la două perechi de adaptoare SAS

7. Patru adaptoare SAS independente la Incintă de stocare ESLL sau ESLS folosind o conexiune mod 4.
 - Pentru perechile de adaptoare SAS, trebuie să atașați cablurile la același port la ambele adaptoare.
 - Conexiune cu cabluri SAS X12 pentru conectarea la Incintă de stocare ESLL sau ESLS.

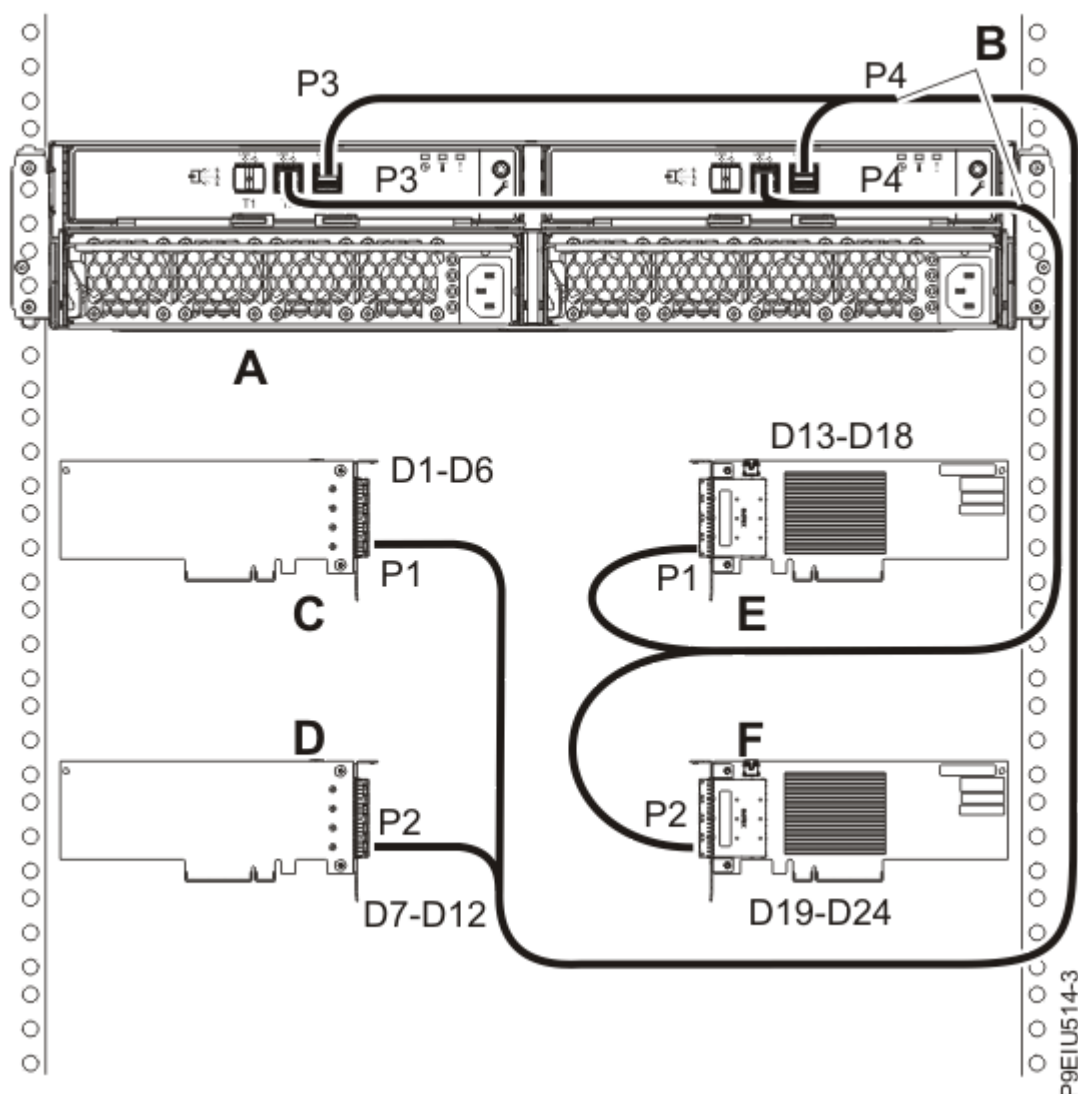


Figura 81. Conexiune mod 4 pentru Incintă de stocare ESSL sau ESLS folosind cabluri X12 la patru perechi de adaptoare SAS

Planificarea pentru răcirea cu apă

Aflați mai multe despre cerințele de răcire cu apă pentru IBM Systems.

Specificațiile și cerințele sistemului de răcire cu apă

Aflați mai multe despre cerințele și procedurile specifice tratării apei, care sunt necesare pentru situațiile în care poate fi folosită apa din sistemul instalațiilor de apă (FWS) sau din sistemul de răcire tehnologică (TCS) pentru a răci direct echipamentul Datacom.

Privire generală

Sistemul pentru răcirea echipamentelor Datacom (Datacom Equipment Cooling System - DECS) este o buclă de apă, în care apa vine în contact cu componentele care trebuie să fie răcite. Există cazuri în care apa DECS este furnizată de o unitate de distribuție a agentului de răcire (coolant distribution unit - CDU) montată în dulap sau poate fi furnizată de un CDU extern, care servește mai multe dulapuri. Pentru detalii despre posibilele bucle și sisteme de răcire cu lichid dintr-un centru de date și despre terminologia utilizată, vedeți [Figura 82 la pagina 147](#).

Standardele specificate privind calitatea apei se referă numai la bucla de apă DECS care vine în contact cu componentele informatice. De asemenea, sunt prezentate procedurile de monitorizare și întreținere.

În cea mai mare parte, materialele utilizate în bucla de răcire sunt aliaje rezistente la coroziune, cum ar fi aliaje de cupru și oțeluri inoxidabile. Căptușeala interioară a tuturor furtunurilor din sistem trebuie să fie din cauciuc EPDM. Compoziția chimică a apei de răcire trebuie să fie menținută în mod corespunzător, pentru a evita întreruperea funcționării sau închiderea sistemului din cauza uneia dintre cele patru probleme comune legate de apă: coroziunea, contaminarea microbiologică, formarea pietrei și murdărirea.

Detaliile privind tratarea apei depind de aprobarea de către municipalitatea locală a deversării într-un canal sanitar a apei care conține unele substanțe chimice de curățare. Dacă municipalitatea locală nu permite deversarea apei contaminate printr-un canal sanitar, poate fi adăugată o ramificație de deionizare în bucla de răcire a apei, pentru a permite curățarea apei la niveluri de puritate cu rezistivitatea $> 0,1 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ (conductivitatea $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$) înainte de a deversa apa în canal. Dumneavoastră vă revine responsabilitatea de a verifica reglementările locale înainte de a deversa apa.

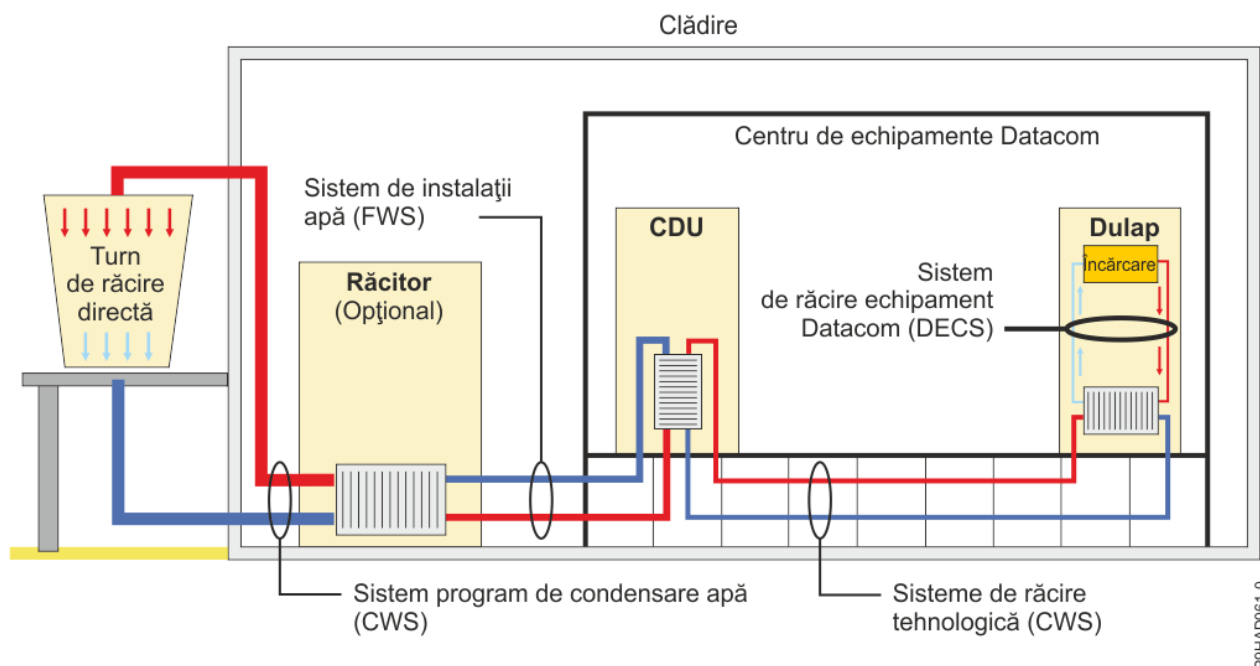


Figura 82. Exemplu de bucle și sisteme de răcire cu lichid într-un centru de date

Probleme legate de apă

Este necesară tratarea corespunzătoare a apei pentru a evita următoarele probleme comune legate de apă: coroziunea, contaminare microbiologică, formarea pietrei și murdărirea. Oricare dintre aceste probleme poate reduce semnificativ eficiența răcirii și poate crește riscul opririi sistemului.

- Coroziune - coroziunea poate avea mai multe forme. Printre formele comune de coroziune relevante pentru bucla de răcire se numără următoarele:
 - Coroziunea uniformă, numită și coroziune generală, este pierderea spațială uniformă a metalului de la suprafață. Acesta este modul tipic așteptat de coroziune.
 - Coroziunea în puncte este atacul localizat al unei suprafețe metalice care, în cazul țevelor de cupru, poate duce la scurgeri de apă, cu un interval tipic de deteriorare de aproximativ 2 ani.
 - Coroziunea galvanică apare atunci când două metale, aflate la distanță pe scara galvanică, vin în contact electric și sunt scufundate în apă. Diferența de potențial care apare între cele două metale în contact forțează electronii să se deplaseze de la metalul mai puțin nobil la metalul mai nobil. Pe suprafața metalului mai puțin nobil apare coroziunea, ca urmare a cedării electronilor, care sunt consumați pe suprafața metalului mai nobil, printr-o reacție de reducere care poate lua mai multe forme chimice. Exemplele sunt reducerea ionilor de metal sau consumul de oxigen și de apă pentru a

forma ioni hidroxil. Chiar și atunci când nu este în contact electric, aluminiul poate fi atacat galvanic de cupru, din cauza ionilor de cupru dizolvați în concentrații mici, care se depun pe suprafața de aluminiu formând cuplul de coroziune galvanică.

- Creșterea microbiologică - creșterea microbiologică în sistemele de răcire cu apă poate duce la depunere, murdărire și coroziune în bucla de răcire. Pentru a preveni creșterea microbiologică, trebuie ca instalația buclei de răcire să fie formată din componente care nu au organisme biologice și să fie tratată cu substanțe biocide, pentru a controla popularea cu bacterii. Pentru a evita creșterea biologică, buclele de răcire cu apă trebuie să fie livrate și stocate uscate. Trebuie făcut totul pentru a elimina apa și a usca bucla de răcire cu apă cât mai bine înainte de transport și depozitare.
- Formarea pietrei - acoperirea cu piatră este depunerea unui material dens, aderent pe suprafețele buclei de răcire. Acoperirea cu piatră apare atunci când sunt depășit nivelul de solubilitate al sărurilor din apă din cauza concentrațiilor mari sau a creșterii temperaturii.
- Murdărirea - murdărirea buclelor de răcire înseamnă acumularea unor substanțe care nu formează piatră, cum ar fi produsele corozive și materiile organice. Se știe că ciupercile, cum ar fi *Fusarium* sp, cresc, se depun și pătrund în filtre și în radiatoarele termice cu lamele. În general, cresc la nivelul apei, în bazinele turnurile de apă sau în bazine.

Evitarea problemelor legate de apă

În continuare, sunt prezentate cele mai bune practici care pot fi utilizate pentru a evita problemele legate de apă:

- Proiectare curată - Restricționați piesele metalice care vin în contact cu apa la cele din aliaje de cupru și oțeluri inoxidabile. Evitați utilizarea pieselor din oțel-carbon obișnuit, care pot rugini și pot murdări bucla de răcire cu apă.
- Construcție curată - Asigurați-vă că componentele buclei de răcire sunt curate și fără bacterii sau ciuperci. Asamblarea buclei de răcire nu trebuie să aibă urme de sudură sau lipire. Trebuie să fie utilizată apă curată în operațiile de asamblare. Apa reziduală trebuie scoasă din instalația asamblată. După finalizarea asamblării, instalația trebuie să fie curată și uscată.
- Transport curat - Toată apa reziduală rezultată din operațiile de asamblare și testare trebuie să fie scoasă din bucla de răcire înainte de transport, pentru a evita coroziunea sau contaminarea microbiologică. La sfârșit, folosiți azot pentru a usca sistemul. Închideți capetele și trimiteți sistemul cu bucla de răcire presurizată cu azot.
- Instalare curată - Bucla de răcire trebuie păstrată curată în timpul pasului de instalare. Este de preferat ca racordările să fie realizate prin lipire, nu prin sudare. Problema creată de sudare sunt racordările poroase, care pot crea scurgeri. Toate scurgerile trebuie să fie curățate. Umpleți sistemul cu apă curată și, dacă este posibil, includeți, ca un pas secundar, deionizarea apei din bucla de răcire înainte de a adăuga substanțe biocide și inhibitori de coroziune.
- Întreținere curată - Monitorizați și mențineți pH-ul, conductivitatea apei, numărul de bacterii și concentrația inhibitorilor de coroziune.

Cerințele privind calitatea apei

Folosiți următoarele cerințe pentru planificarea calității apei în sistemul dumneavoastră:

- Apa necesară pentru a umple inițial partea de sistem a buclei de răcire trebuie să fie suficient de curată, fără bacterii (mai puțin de 100 CFU/ml), cum ar fi apa demineralizată, apa cu osmoză inversă, apa deionizată sau apa distilată.
- Apa trebuie să fie filtrată cu un filtru inline de 50 μm .
- Dacă nu este disponibilă apă destul de curată, se recomandă respectarea indicațiilor următoare. Este util în special pentru bucle mari de răcire: În această metodă, apa este deionizată înainte ca oricare dintre dulapuri să fie conectat la bucla de apă.
 - Este important să vă asigurați că apa din sistem este curățată înainte să fie adăugată orice substanță chimică în apă. Acest lucru poate fi realizat prin deionizarea apei folosind cartușe de deionizare care sunt instalate în bucla de răcire. Este prezentat un exemplu în [Figura 83 la pagina 149](#). Chiar dacă apa deionizată este folosită pentru a umple sistemul, un pas de deionizare este prudent din două

motive: mai întâi este asigurarea că apa de pornire este deionizată și apoi înlăturarea tuturor ionilor care se pot scurge pe pereții buclei de răcire.

- Când apa trebuie să fie deionizată, valvele V2 și V3 pot fi deschise și valva V1 poate fi parțial închisă pentru a devia o parte din apă prin rezervorul de deionizare.
- În timpul acestui pas de deionizare, bucla de răcire și computerele pot continua să opereze normal.
- Când se termină deionizarea, valvele V2 și V3 trebuie să fie închise și V1 să fie complet deschisă.
- Pasul de deionizare crește rezistivitatea apei la mai mult de 1 MΩ.cm.
- La operare normală, valvele V2 și V3 sunt închise și valva V1 este complet deschisă.

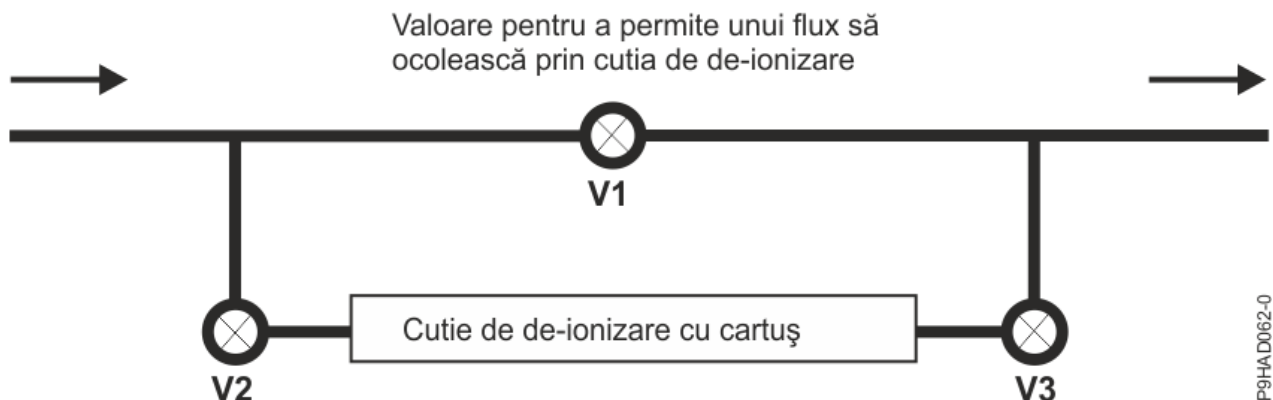


Figura 83. Deionizarea apei folosind cartușe de deionizare instalate în bucla de răcire

Cerințele chimice privind calitatea apei

Trebuie să fie realizate următoarele măsurători înainte de a adăuga orice substanță chimică în bucla de apă. Punctul de pornire definește o bază de apă curată.

- Orice metal mai mic sau egal cu 0,10 ppm
- Calciu mai puțin sau egal cu 1,0 ppm
- Magneziu mai puțin sau egal cu 1,0 ppm
- Mangan mai puțin sau egal cu 0,10 ppm
- Fosfor mai puțin sau egal cu 0,50 ppm
- Bioxid de siliciu mai puțin sau egal cu 1,0 ppm
- Sodiu mai puțin sau egal cu 0,10 ppm
- Bromură mai puțin sau egal cu 0,10 ppm
- Nitrit mai puțin sau egal cu 0,50 ppm
- Clorură mai puțin sau egal cu 0,50 ppm
- Nitrat mai puțin sau egal cu 0,50 ppm
- Sulfat mai puțin sau egal cu 0,50 ppm
- Conductivitate mai mică sau egală cu 10,0 μS/cm. Conductivitatea trebuie să fie măsurată la 20°C - 25°C (68°F - 77°F). Conductivitatea crește cu aproximativ 5% la fiecare creștere de un grad Celsius în temperatură
- pH 6,5 – 8,0
- Turbiditatea (NTU) mai mică sau egală cu 1

Cerințele privind materialele pentru instalații

Toate conductele trebuie să fie făcute din materiale specifice, pentru a împiedica depunerea de piatră și a permite reacții corespunzătoare compoziției chimice a apei din sistem. Racordurile cu fire nu trebuie închise cu bandă politetrafloretină, deoarece particulele dintr-o bandă pot ajunge în jetul de apă și pot crea obstrucții. În loc, trebuie să fie folosit un adeziv pentru a etanșa racordurile. Conductele trebuie să

fie suficient de mari, conform celor mai bune practici ale industriei, pentru a evita viteza excesivă a apei precum și scăderea exagerată a presiunii.

Selecția materialelor și instalarea reprezintă un subiect complex care este guvernat de construirea codurilor și de alte cerințe locale. Vă recomandăm să consultați autoritățile potrivite care au jurisdicție (cum ar fi inspectorii de construcții, departamentele de pompieri, asiguratorii și ofițerii de compatibilitate coduri) înainte să plănuieți și să instalați sistemele de răcire de distribuție. Următoarele informații sunt furnizate în scopuri de compatibilitate chimică.

Următoarele aliaje trebuie să fie evitate în sistemul de conducte:

- Aluminii și aliaje din aluminii.
- Alamă cu mai mult de 15% zinc.
- Alamă cu prelucrare rapidă, mai ales alama care conține plumb. Un exemplu de astfel de alamă este aliajul cu cupru C36000, numită alamă galbenă cu prelucrare rapidă.
- Piese din alamă cu mult plumb reprezintă o problemă, mai ales din cauza crăpăturilor de coroziune care apar când sunt supuse la întindere.
- Oțeluri care nu sunt inoxidabile.
- Oțeluri inoxidabile care nu sunt tratate cu soluții corespunzătoare.

Sunt preferate următoarele materiale:

- Aliaje de cupru:
 - Aliaje de cupru fără plumb cu mai puțin de 15% zinc.
- Oțeluri inoxidabile:
 - Sunt preferate oțelurile inoxidabile cu conținut scăzut de carbon.
 - Trebuie să fie soluția cu care este tratată. Oțelurile inoxidabile care sunt tratate cu soluție sunt supuse unui anumit tratament termic pentru a-i îmbunătăți rezistența la coroziune.
 - Pasivarea este de dorit atâta timp cât există o posibilitate scăzută de a se strânge acid în crăpături.
 - Evitați sensibilizarea în timpul sudării.
 - Evitați lipirea; sudarea este de preferat.
- Clorura de polivinil (PVC) (nepermisă în interiorul produselor IBM din cauza pericolului de incendiu, dar pot fi folosite la nivel de facilitare. Trebuie să fie consultate autoritățile care au jurisdicție).
- Cauciucul EPDM este materialul preferat pentru furtunuri:
 - Nivelul de inflamabilitate trebuie să fie CSA sau UL VW-1 sau mai bun.
 - Sunt preferate furtunurile întărite cu peroxid deoarece nu absorb triazol.

Operații de îmbinare metale:

- Trebuie să fie evitate racordurile sudate care vin în contact cu apa. Racordurile sudate sunt poroase și lasă să se scurgă reziduuri în bucla de răcire. Racordurile sudate pot trece de inspecție și de testele de presiune după manufacturare, dar încă ar putea fi nefiabile.
- Îmbinările lipite sunt preferate pentru îmbinarea pieselor de instalații din cupru.
- Lipirea racordurilor nu trebuie să fie utilizată pentru a îmbina oțeluri inoxidabile. Sudarea în gaz inert tungsten (TIG) și gaz inert metal (MIG) sunt preferate pentru îmbinarea oțelurilor inoxidabile. Trebuie evitată sensibilizarea. Ansamblul sudat trebuie să fie curățat și, dacă este posibil, pasivat dacă există o posibilitate de scurgere de acid în crăpături.

Echipament de deionizare

Echipamentul de deionizare este opțional. Este recomandat pentru utilizare în bucle de răcire mari. Când apa trebuie să fie deionizată, parte din apă trebuie să fie deviată pentru a curge prin cartușul de deionizare.

Echipament de dozare

Următorul echipament este folosit pentru doza bucla de răcire:

- Se recomandă utilizarea dozatoarelor din oțel inoxidabil sau din fibră de sticlă.
- Volume de sistem cu mai puțin de 378,5 litri (100 galoane) folosesc un dozator de 0,38 litri (0,1 galoane)
- Volume de sistem cu mai puțin de 3875 litri (1000 galoane) folosesc un dozator de 3,8 litri (1 galon)
- Volume de sistem mai mari de 3875 litri (1000 galoane) folosesc un dozator de 9,5 litri (2,5 galoane).
- Pompă chimică conform Nalco sau altei specificații de contractor de tratarea apei.

Echipament de monitorizare

Următorul echipament este utilizat pentru a monitoriza bucla de răcire:

- Controlerul 3D TRASAR® (#060-TR5500.88) pentru sistemele mai mari de 250 galoane pentru a activa monitorizarea precisă și continuă a proprietăților de sistem ale apei: conductivitate, pH, rata de coroziune și turbiditate.
- Kit de test azol
 - Nalco P/N 460-P3119.88 – Triazole Reagent Set, 25 mL
 - Nalco P/N 500-P2553.88 – Lampă UV cu sursă de alimentare, 115 VAC
 - Nalco P/N 400-P0890.88 – Calorimetru Nalco DR/890
 - Nalco P/N 500-P1204.88 – Cilindru gradat 25 mL
- Kit de test bacterii Nalco
 - Nalco P/N 500-P3054.88 – Diapozitive bacterii
- Monitorizare rezistivitate apă în intervalul 0-10 MΩ.cm
 - Nalco P/N 400-C006P.88

Materiale și echipamente necesare

Următoarele elemente trebuie să fie disponibile pentru a finaliza în mod corespunzător și în siguranță pornirea sistemului inițial:

- Cartușe de de-ionizare de capacitate corespunzătoare (opțional).
- Substanțe chimice de tratament Nalco în cantități corespunzătoare.
 - Sistem cu 75,7 litri (20 galoane) sau mai puțin lichid de răcire: Utilizați un produs de curățare sugerat și o soluție inhibitoare: Nalco 460-CCL2567 sau Nalco CCL2567 și Nalco 460-CCL100 sau Nalco CCL100. Dacă este suspectată expunerea la bacterii sau se dorește evitarea acesteia, pot fi folosite biocide cum ar fi Nalco H-550 sau Nalco 73500. Dacă este suspectată expunerea la ciuperci sau se dorește evitarea acesteia, poate fi folosit Nalco 77352.
 - Sistem cu mai mult de 75,7 litri (20 galoane) de lichid de răcire: Utilizați un produs chimic sugerat concentrat. Produsul de curățare în forma concentrată este Nalco 2567. Inhibitorul în forma concentrată este Nalco 3DT-199. Dacă este suspectată expunerea la bacterii sau se dorește evitarea acesteia, pot fi folosite biocide cum ar fi Nalco H-550 sau Nalco 73500. Dacă este suspectată expunerea la ciuperci sau se dorește evitarea acesteia, poate fi folosit Nalco 77352.
- O metodă pentru a adăuga substanțe chimice: Utilizați un dozator de sistem instalat, o pompă dimensionată în mod corespunzător sau ambele.
- Sursă de apă demineralizată, de apă obținută prin osmoză inversă, de apă deionizată sau de apă distilată.
- Echipament de protecție personal corespunzător.
- Scurgere aprobată pentru a goli apa de pre-curățare (de exemplu, canal sanitar). Sunteți responsabil de procesul de drenaj în raport cu reglementările locale.

- Kituri corespunzătoare de test pentru a monitoriza numărul de bacterii și de reziduuri Nalco 3DT-199 după adăugarea Nalco H-550, Nalco 73500 sau Nalco 77352.
- Monitorizare rezistivitate apă în intervalul 0-10 MΩ.cm.

Tratamentul inițial pentru sisteme mai mici de 75,7 litri (20 galoane)

Utilizați următoarea procedură pentru a vă curăța sistemul:

Notă: Această procedură trebuie să fie realizată pe bucla de răcire înainte să fie conectat primul dulap de computer la sistem.

1. Sistemul trebuie să fie gol. Dacă nu este gol, trebuie să goliți sistemul complet.
2. Scoateți toate filtrele din incintele de filtrare.
3. Asigurați-vă că sunt conectate furtunurile de ocolire între porțiunile de alimentare și de retur ale buclei de răcire pentru a vă asigura de curățarea tuturor secțiunilor de sistem.
4. Poate fi folosită una dintre următoarele două proceduri de curățare:
 - a. Curățare chimică - Această metodă este cel mai eficient mod de a curăța bucla de conducte.
 - 1) Umpleți sistemul cu soluție de curățare. Soluțiile de curățare sugerate sunt Nalco 460-CCL2567 sau Nalco CCL2567.
 - 2) Circulați soluția de curățare pentru minim 30 de minute (mai mult dacă vă permite timpul) pentru a vă asigura că ajunge la toate secțiunile din sistem.
 - 3) Goliți sistemul complet, deversând soluția de curățare în conformitate cu reglementările locale
 - 4) Completați cu apă demineralizată, apă obținută prin osmoză inversă, apă deionizată sau apă distilată.
 - 5) Circulați apa 15 minute.
 - 6) Goliți sistemul complet, deversând soluția de curățare în conformitate cu reglementările locale.
 - 7) Imediat continuați să umpleți sistemul cu apă care conține inhibitor și substanțe conservante premixate.
 - b. Curățare cu apă deionizată. Această procedură poate fi folosită atunci când produsul chimic de curățare nu poate fi obținut sau dacă legile locale nu permit evacuarea produselor chimice.
 - 1) Umpleți complet sistemul cu apă demineralizată, apă obținută prin osmoză inversă, apă deionizată sau apă distilată.
 - 2) Deionizați apa prin devierea unei părți din șuvoiul de apă prin cartușul sau cartușe de deionizare și circulați apa normal prin sistemul complet până când crește rezistivitatea apei peste 1 MΩ cm.
 - 3) Continuați cu procedura de dozare chimică.

Procedura de dozare chimică pentru sisteme mai mici de 75,7 litri (20 galoane)

Utilizați următoarea procedură pentru dozare chimică:

1. Instalați în incintele de filtrare un filtru nou sau curățat, de 50 μm.
2. Poate fi folosită una dintre următoarele două proceduri de dozare:
 - a. Dacă sistemul a fost curățat folosind soluția de curățare Nalco 460-CCL2567 sau soluția Nalco CCL2567 și dacă, la finalul pasului de curățare, sistemul a fost golit de apă, parcurgeți pașii următori:
 - 1) Umpleți rezervorul de răcire cu Nalco 460PCCL100 / Nalco CCL100. Adăugați 120 ppm de Nalco 3DT-199 pentru a ridica concentrația de azol la 40 ppm.
 - 2) Dacă este suspectată expunerea la ciuperci sau bacterii sau se dorește evitarea acesteia, adăugați una dintre următoarele biocide:
 - 100 ppm (părți per milion) de Nalco H-550 (glutaraldehidă)

- 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehydă)
- 100 ppm de Nalco 77352 (izotiazol)

Alegerea biocidului depinde de materialul microbiologic așteptat în bucla de răcire. Glutaraldehyda este mai eficientă împotriva bacteriilor anaerobe. Izotiazolul este mai eficient împotriva bacteriilor aerobe, ciupercilor și algelor. Când aveți dubii, utilizați biocidul izotiazol.

3) Confirmați reziduurile de azol folosind kitul de testare pentru azoli Nalco.

Dacă sistemul a fost curățat folosind numai apă deionizată și sistemul este plin cu apă deionizată, parcurgeți pașii următori:

1) Adăugați unul dintre următoarele biocide:

- 100 ppm (părți per milion) de Nalco H-550 (glutaraldehydă)
- 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehydă)
- 100 ppm de Nalco 77352 (izotiazol)

Alegerea biocidului depinde de materialul microbiologic așteptat în bucla de răcire. Glutaraldehyda este mai eficientă împotriva bacteriilor anaerobe. Izotiazolul este mai eficient împotriva bacteriilor aerobe, ciupercilor și algelor. Când aveți dubii, utilizați biocidul izotiazol.

2) Adăugați 120 ppm de Nalco 3DT-199 pentru a ajunge la concentrația de azol de 40 ppm.

3) Confirmați reziduurile de azol folosind kitul de testare pentru azoli Nalco.

Tratamentul inițial pentru sisteme mai mari de 75,7 litri (20 galoane)

Utilizați următoarea procedură pentru a vă curăța sistemul:

Notă: Această procedură trebuie să fie realizată pe bucla de răcire înainte să fie conectat primul dulap de computer la sistem.

1. Sistemul trebuie să fie gol. Dacă nu este gol, trebuie să goliți sistemul complet.
2. Scoateți toate filtrele din incintele de filtrare.
3. Asigurați-vă că sunt conectate furtunurile de ocolire între colectorii de alimentare și de retur ai buclei de răcire pentru a vă asigura de curățarea tuturor suprafețelor buclei de răcire.
4. Poate fi folosită una dintre următoarele două proceduri de curățare:
 - a. Curățare chimică - Această metodă este cel mai eficient mod de a curăța bucla de conducte.
 - 1) Umpleți sistemul cu apă demineralizată, cu apă obținută prin osmoză inversă, cu apă deionizată sau apă distilată.
 - 2) Adăugați volumul necesar de soluție de curățare Nalco 2567, conform recomandării producătorului.
 - 3) Circulați soluția de curățare pentru minim 4 ore.
 - 4) Goliți sistemul complet, utilizând toate porturile de golire disponibile și evacuând soluția de curățare în conformitate cu reglementările locale
 - 5) Completați cu apă demineralizată, apă obținută prin osmoză inversă, apă deionizată sau apă distilată.
 - 6) Circulați apa 1 oră.
 - 7) Goliți sistemul complet, utilizând toate porturile de golire disponibile și evacuând soluția de curățare în conformitate cu reglementările locale
 - 8) Completați cu apă demineralizată, apă obținută prin osmoză inversă, apă deionizată sau apă distilată.
 - 9) Circulați apa 15 minute.
 - 10) Continuați imediat cu procedura de dozare chimică.
 - b. Curățare cu apă deionizată. Această procedură poate fi folosită atunci când produsul chimic de curățare nu poate fi obținut sau dacă legile locale nu permit evacuarea produselor chimice.

- 1) Umpleți complet sistemul cu apă demineralizată, apă obținută prin osmoză inversă, apă deionizată sau apă distilată.
- 2) Deionizați apa prin devierea unei părți din șuvoiul de apă prin cartușul sau cartușele de deionizare și circulați apa normal prin sistemul complet până când crește rezistivitatea apei peste 1MΩ cm.
- 3) Continuați cu procedura de dozare chimică.

Procedura de dozare chimică pentru sisteme mai mari de 75,7 litri (20 galoane)

Utilizați următoarea procedură pentru dozare chimică:

Notă: Procedura de dozare pentru sisteme mai mari de 75,7 litri (20 galoane) este aceeași, indiferent de tehnica de curățare.

1. Instalați în incintele de filtrare un filtru nou sau curățat, de 50 μm.
2. Poate fi folosită una dintre următoarele două proceduri de dozare:
 - a. Dacă sistemul a fost curățat folosind soluția de curățare Nalco 460-CCL2567 sau soluția Nalco CCL2567 și dacă, la finalul pasului de curățare, sistemul a fost golit de apă, parcurgeți pașii următori:
 - 1) Umpleți rezervorul de răcire cu Nalco 460PCCL100 / Nalco CCL100. Adăugați 120 ppm de Nalco 3DT-199 pentru a ridica concentrația de azol la 40 ppm.
 - 2) Dacă este suspectată expunerea la ciuperci sau bacterii sau se dorește evitarea acestora, adăugați una dintre următoarele biocide:
 - 100 ppm (părți per milion) de Nalco H-550 (glutaraldehydă)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehydă)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (izotiazol)

Alegerea biocidului depinde de materialul microbiologic așteptat în bucla de răcire. Glutaraldehyda este mai eficientă împotriva bacteriilor anaerobe. Izotiazolul este mai eficient împotriva bacteriilor aerobe, ciupercilor și algelor. Când aveți dubii, utilizați biocidul izotiazol.
 - 3) Confirmați reziduurile de azol folosind kitul de testare pentru azoli Nalco.

Dacă sistemul a fost curățat folosind numai apă deionizată și sistemul este plin cu apă deionizată, parcurgeți pașii următori:

- 1) Adăugați unul dintre următoarele biocide:
 - 100 ppm (părți per milion) de Nalco H-550 (glutaraldehydă)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehydă)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (izotiazol)

Alegerea biocidului depinde de materialul microbiologic așteptat în bucla de răcire. Glutaraldehyda este mai eficientă împotriva bacteriilor anaerobe. Izotiazolul este mai eficient împotriva bacteriilor aerobe, ciupercilor și algelor. Când aveți dubii, utilizați biocidul izotiazol.
- 2) Adăugați 120 ppm de Nalco 3DT-199 pentru a ajunge la concentrația de azol de 40 ppm.
- 3) Confirmați reziduurile de azol folosind kitul de testare pentru azoli Nalco.

Monitorizarea și întreținerea sistemului

Utilizați următoarele indicații pentru monitorizarea și întreținerea sistemului:

- Este important să faceți un test de bacterii trimestrial și să adăugați 100 ppm de substanță biocidă Nalco H-550 sau 200 ppm de Nalco 73500 dacă numărul de bacterii este mai mare decât 1000 CFU/ml. Poate fi adăugat fungicidul Nalco 77352 dacă ciupercile au fost o problemă în trecut.
- E posibil ca ciupercile să nu poată fi detectate în apă, chiar dacă pot crește și bloca unele canale de răcire în plăcile de răcire care sunt folosite pentru a răci procesoarele computerelor. Debitul redus al

agentului de răcire prin plăcile de răcire ar putea fi o indicație de canale blocate din cauza creșterii ciupercilor.

- Pe sistemele mari care au mai mult de 250 de galoane de apă, controlerul Nalco 3D TRASAR® trebuie instalat pe bucla de răcire a sistemului pentru a activa monitorizarea precisă și continuă a proprietăților de sistem ale apei, conductivitate, pH, rata de coroziune și turbiditate.
- Este important să faceți un test de azol anual și să adăugați Nalco 3DT-199 pentru a aduce concentrația de azol la nivelul dorit de 40 ppm sau orice alt nivel dezirabil de ppm.

Dulapuri multiple

Utilizați următoarele indicații la adăugarea dulapurilor suplimentare:

- Dulapurile sosesc de la IBM gata pentru instalare.
- Instalați dulapul sau dulapurile și deschideți fluxul din sistemul existent.
- Asigurați-vă că este activată pregătirea automată a apei pe rezervorul de răcire. Dacă nu există nicio caracteristică de pregătire automată a apei, umpleți complet rezervorul pe parte de sistem.
- După 2 ore de la instalarea noului dulap sau a noilor dulapuri, adăugați una dintre următoarele substanțe biocide:
 - 100 ppm (părți per milion) de Nalco H-550 (glutaraldehydă)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehydă)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (izotiazol)

Alegerea biocidului depinde de materialul microbiologic așteptat în bucla de răcire. Glutaraldehyda este mai eficientă împotriva bacteriilor anaerobe. Izotiazolul este mai eficient împotriva bacteriilor aerobe, ciupercilor și algelor. Când aveți dubii, utilizați biocidul izotiazol.

- Adăugați 120 ppm de Nalco 3DT-199 pentru a ajunge la concentrația de azol de 40 ppm. Mărimea dozei de inhibitor este calculată pe baza volumului de apă.
- Confirmați reziduurile de azol folosind kitul de testare pentru azoli Nalco.

Reîmprospătarea apei

Ar putea apărea situații când apa ar trebui reîmprospătată (de exemplu, sistemul trebuie să fie curățat și substanța biocidă și inhibitor de coroziune este adăugat din nou). Pentru a reîmprospăta apa, utilizați una dintre cele două proceduri următoare:

Dacă preferați ca apa să nu se scurgă în canalul sanitar, folosiți următoarea procedură:

1. Înlăturați filtrul inline de 50 μm din incinta de filtrare.
2. Insertați noile cartușe de deionizare în rezervoare și deviați parte din apă prin cartușele de deionizare până când crește rezistivitatea apei peste 1 MΩ.cm. În această perioadă, sistemele și sistemul de răcire pot fi lăsate pornite și pot fi complet funcționale.
3. Opriti devierea fluxului de apă prin filtrul de deionizare și adăugați un filtru nou sau curățat de 50 μm la incintele inline de filtrare.
4. Adăugați unul dintre următoarele biocide:
 - 100 ppm (părți per milion) de Nalco H-550 (glutaraldehydă)
 - 200 ppm de Nalco 73500 (glutaraldehydă)
 - 100 ppm de Nalco 77352 (izotiazol)

Alegerea biocidului depinde de materialul microbiologic așteptat în bucla de răcire. Glutaraldehyda este mai eficientă împotriva bacteriilor anaerobe. Izotiazolul este mai eficient împotriva bacteriilor aerobe, ciupercilor și algelor. Când aveți dubii, utilizați biocidul izotiazol.

5. Circulați soluția timp de 30 de minute.
6. Adăugați 120 ppm de Nalco 3DT-199 pentru a ajunge la concentrația de azol de 40 ppm.
7. Circulați soluția timp de 30 de minute.

8. Confirmați reziduurile de azol folosind kitul de testare pentru azoli Nalco.

Dacă apa poate fi deversată în canalul sanitar, folosiți următoarea procedură:

1. Scurgeți apa prin canalul de scurgere cu permisiunea municipalității locale.

2. Umpleți sistemul folosind una dintre următoarele proceduri:

- Sisteme cu mai mult de 75,7 litri (20 galoane): [“Tratamentul inițial pentru sisteme mai mici de 75,7 litri \(20 galoane\)” la pagina 152.](#)
- Sisteme mai mari de 75,7 litri (20 galoane): [“Tratamentul inițial pentru sisteme mai mari de 75,7 litri \(20 galoane\)” la pagina 153.](#)

Mutarea sau stocarea sistemului

Dacă trebuie să vă mutați sistemul sau să-l puneți în spațiul de stocare, trebuie scursă apa din sistem. Puteți scurge apa într-unul din aceste două moduri:

- Apa poate fi deionizată la o puritate care corespunde unei rezistivități mai mari decât 0,1 MΩ.cm și apoi poate fi deversată pe orice scurgere municipală.
- Apa poate fi deversată pe o scurgere sanitară cu permisiunea municipalității locale.

Eliminarea apei și cartușelor

Cartușele de deionizare trebuie să fie eliminate în concordanță cu ordonanțele municipalității locale.

IBM nu este responsabil pentru eliminarea apei. Sunteți responsabil pentru aflarea reglementărilor locale care guvernează deversarea apei.

Depanare

Dacă aveți probleme cu sistemul răcit cu apă, folosiți următorul tabel pentru a rezolva problema dumneavoastră.

Tabela 77. Depanare	
Problemă	Soluție
Performanță slabă de răcire	Contactați IBM Service
Debit redus de apă	Contactați IBM Service.
Probleme de pompă chimică (unde este instalată și utilizată)	Urmați procedurile care sunt furnizate de programul de instalare, contactați contractorul dumneavoastră de tratare a apei la locație sau biroul local Nalco, sau ambele.
Alarmer 3D TRASAR® sau probleme operaționale	Contactați biroul local Nalco.
Apă decolorată	Poate fi o indicație de coroziune sau pot fi probleme microbiologice. Reîmprospătați alimentarea cu apă.
Depuneri în zonele de debitmetre	Poate fi o indicație de coroziune sau pot fi probleme microbiologice. Reîmprospătați alimentarea cu apă.
Măsurători microbiene ridicate	• Pentru sisteme mai mici de 75,7 litri (20 galoane), reîmprospătați alimentarea cu apă. • Pentru sistemele mai mari decât 75,7 litri (20 galoane), adăugați 100 părți per milion (ppm) de biocid Nalco H-550 sau Nalco 73500. Retestați conținutul de bacterii între 24 – 48 ore după dozarea biocidului. Dacă nivelul de bacterii nu este mai mic de contactul de 100 CFU/ml de Nalco sau compania dumneavoastră de tratarea apei.
Ciuperci	Contactați Nalco sau compania dumneavoastră de tratarea apei.

<i>Tabela 77. Depanare (continuare)</i>	
Problemă	Soluție
Orice alte probleme	Contactați IBM Service.

Observații

Aceste informații au fost elaborate pentru produse și servicii oferite în Statele Unite.

Este posibil ca IBM să nu ofere în alte țări produsele, serviciile sau caracteristicile discutate în acest document. Consultați reprezentantul IBM local pentru informații despre produsele și serviciile disponibile curent în zona dumneavoastră. Referirea la un produs, program sau serviciu IBM product nu înseamnă că se afirmă sau se sugerează că poate fi utilizat numai produsul, programul sau serviciul IBM respectiv. Poate fi utilizat în locul acestuia orice produs, program sau serviciu echivalent funcțional care nu încalcă vreun drept de proprietate intelectuală al IBM. Însă este responsabilitatea utilizatorului să evalueze și să verifice operația oricărui produs, program sau serviciu non-IBM.

IBM poate avea brevete sau aplicații în curs de brevetare care să acopere subiectele descrise în acest document. Faptul că vi se furnizează acest document nu înseamnă că vi se acordă licența pentru aceste brevete. Puteți trimite întrebări cu privire la licențe, în scris, la:

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

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FURNIZEAZĂ ACEASTĂ PUBLICAȚIE "CA ATARE", FĂRĂ NICIUN FEL DE GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA, GARANȚIILE IMPLICITE DE NEÎNCĂLCARE A UNUI DREPT, DE VANDABILITATE SAU DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP. Unele jurisdicții nu permit declinarea responsabilității pentru garanțiile exprese sau implicite în anumite tranzacții și, de aceea, este posibil ca acest enunț să nu fie valabil în cazul dumneavoastră.

Aceste informații pot include inexactități tehnice sau erori tipografice. Informațiile incluse aici sunt modificate periodic; aceste modificări vor fi încorporate în noi ediții ale publicației. Este posibil ca IBM să aducă îmbunătățiri și/sau schimbări în produsele și/sau programele prezentate în această publicație, oricând și fără notificare.

Referirile din această publicație la site-uri Web non-IBM sunt oferite numai pentru a vă ajuta, fără ca prezența lor să însemne o susținere acordată acestor site-uri Web. Materialele de pe site-urile Web respective nu fac parte din materialele pentru acest produs IBM, iar utilizarea acestor site-uri Web se face pe propriul risc.

IBM poate utiliza sau distribui oricare dintre informațiile pe care le furnizați, în orice mod considerat adecvat, fără ca aceasta să implice vreo obligație pentru dumneavoastră.

Datele de performanță și exemplele referitoare la clienți sunt prezentate numai în scop ilustrativ. Rezultatele reale privind performanța pot varia în funcție de configurațiile și condițiile de operare specifice.

Informațiile referitoare la produsele non-IBM au fost obținute de la furnizorii produselor respective, din anunțurile lor publicate sau din alte surse disponibile public. IBM nu a testat aceste produse și nu poate confirma nivelul performanței, compatibilitatea sau alte calități pretinse ale acestor produse non-IBM. Întrebările despre capabilitățile produselor non-IBM trebuie să fie adresate furnizorilor acelor produse.

Declarațiile privind acțiunile viitoare sau intenția IBM pot fi schimbate sau retrase fără notificare, reprezentând doar posibile obiective.

Toate prețurile IBM sunt prețuri cu amănuntul sugerate de IBM, sunt actuale și pot fi modificate fără notificare. Prețurile dealer-ului pot varia.

Aceste informații sunt doar în scop de planificare. Informațiile menționate aici se pot modifica înainte ca produsele descrise să devină disponibile pe piață.

Aceste informații conțin exemple de date și rapoarte folosite în operațiile comerciale de zi cu zi. Pentru a le ilustra cât mai complet posibil, exemplele includ nume de persoane, companii, mărci și produse. Toate aceste nume sunt fictive și orice asemănare cu persoane sau companii reale este o pură coincidență.

Dacă vizualizați aceste informații în format electronic, este posibil să nu apară fotografiile și ilustrațiile color.

Desenele și specificațiile conținute aici nu vor fi reproduse, integral sau parțial, fără permisiunea scrisă a IBM.

IBM a pregătit aceste informații pentru folosirea cu mașinile specifice indicate. IBM nu sugerează în niciun fel că acestea pot fi utilizate pentru alte scopuri.

Sisteme de calcul ale IBM conțin mecanisme concepute pentru a reduce posibilitatea coruperii sau pierderii nedetectate a datelor. Însă acest risc nu poate fi eliminat. Utilizatorii care se confruntă cu opriri neplanificate, căderi ale sistemului, fluctuații sau întreruperi de tensiune sau defectarea unei componente trebuie să verifice acuratețea operațiilor efectuate și a datelor salvate sau transmise de către sistem la momentul întreruperii sau defecțiunii sau la un moment apropiat. În plus, utilizatorii trebuie să stabilească proceduri care să asigure o verificare independentă a datelor, pentru ca ele să poată fi considerate sigure în operațiile critice și sensibile. Utilizatorii trebuie să verifice periodic site-urile web de suport ale IBM, pentru informații de actualizare și corecții aplicabile sistemului și software-ului înrudit.

Declarație de omologare

Este posibil ca acest produs să nu fie certificat în țara dumneavoastră pentru conectarea prin orice mijloace la interfețele rețelelor publice de telecomunicații. Pentru a realiza o astfel de conexiune, legislația poate impune o certificare suplimentară. Pentru orice întrebări legate de aceasta, contactați reprezentantul sau revânzătorul IBM.

Caracteristicile de accesibilitate pentru serverele IBM Power Systems

Caracteristicile de accesibilitate ajută utilizatorii cu dezabilități fizice, cum ar fi mobilitatea redusă sau vederea limitată, să utilizeze cu succes conținutul IT.

Privire generală

Serverele IBM Power Systems includ următoarele caracteristici majore de accesibilitate:

- Operarea numai cu tastatura
- Operațiile care utilizează un cititor de ecran

Serverele IBM Power Systems cel mai recent standard W3C, [WAI-ARIA 1.0 \(www.w3.org/TR/wai-aria/\)](http://www.w3.org/TR/wai-aria/), pentru a asigura conformitatea cu [US Section 508 \(www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards\)](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) și [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.0 \(www.w3.org/TR/WCAG20/\)](http://www.w3.org/TR/WCAG20/). Pentru a beneficia de caracteristicile de accesibilitate, utilizați cea mai recentă versiune de cititor de ecran și cel mai recent browser web acceptat de serverele IBM Power Systems.

Documentația de produs online din IBM Knowledge Center pentru serverele IBM Power Systems este activată pentru accesibilitate. Caracteristicile de accesibilitate din IBM Knowledge Center sunt descrise în secțiunea [Accesibilitatea din ajutorul pentru IBM Knowledge Center \(www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Navigarea de la tastatură

Acest produs utilizează tastele de navigare standard.

Informații privind interfața

Interfețele de utilizator ale serverelor IBM Power Systems nu au conținut cu afișare intermitentă de 2-55 ori pe secundă.

Interfețele de utilizator web ale serverelor IBM Power Systems se bazează pe foile de stil CSS (cascading style sheet) pentru a randa conținutul corespunzător și a furniza o experiență utilă. Aplicația furnizează o modalitate echivalentă pentru utilizatorii cu vedere redusă, pentru folosirea setărilor de sistem privind afișarea, inclusiv modul de contrast înalt. Puteți controla dimensiunea fontului utilizând setările dispozitivului sau ale browser-ului web.

Interfața de utilizator web a serverelor IBM Power Systems include repere de navigare WAI-ARIA, pe care le puteți utiliza pentru a naviga rapid către zonele funcționale din aplicație.

Software-ul de vânzător

Serverele IBM Power Systems includ anumite produse software de furnizor, care nu sunt acoperite de acordul de licență cu IBM. IBM nu face nicio declarație privind caracteristicile de accesibilitate ale acestor produse. Contactați furnizorul pentru informații privind accesibilitatea produselor sale.

Informații înrudite privind accesibilitatea

Pe lângă site-urile web IBM help desk și de suport, IBM are un serviciu telefonic TTY pentru utilizarea de către clienții surzi sau cu auz limitat, pentru accesarea serviciilor de vânzări și suport:

Serviciul TTY
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(în America de Nord)

Pentru informații suplimentare despre angajamentul IBM privind accesibilitatea, consultați [IBM Accessibility \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able).

Considerente privind politica de confidențialitate

Produsele IBM Software, inclusiv soluțiile software ca serviciu, (“Ofertele Software”) pot utiliza cookie-uri sau alte tehnologii pentru a colecta informații privind utilizarea produselor, pentru a ajuta la îmbunătățirea experienței utilizatorilor finali, ajustarea interacțiunilor la fiecare utilizator final sau pentru alte scopuri. În multe cazuri Ofertele Software nu colectează informații identificabile ca personale. Unele dintre Ofertele noastre Software vă pot ajuta să colectați informații identificabile ca personale. Dacă această Ofertă Software utilizează cookie-uri pentru a colecta informații identificabile ca personale, mai jos sunt prezentate informații specifice privind utilizarea cookie-urilor de către această ofertă.

Această Ofertă Software nu utilizează cookie-uri sau alte tehnologii pentru a colecta informații identificabile ca personale.

În cazul în care configurațiile livrate pentru această Ofertă Software vă asigură, ca și client, abilitatea de a colecta informații identificabile ca personale de la utilizatorii finali, prin cookie-uri și alte tehnologii, ar trebui să solicitați consiliere juridică privind legislația aplicabilă pentru o astfel de colectare de date, inclusiv pentru cerințele privind notificarea și obținerea consimțământului.

Pentru informații suplimentare despre utilizarea diverselor tehnologii, inclusiv cookie-uri, pentru aceste scopuri, consultați Politica de confidențialitate IBM, la <http://www.ibm.com/privacy>, Declarația IBM privind confidențialitatea online, la <http://www.ibm.com/privacy/details>, secțiunea intitulată “Cookie-uri, beacon-uri Web și alte tehnologii”, și “Declarația IBM privind confidențialitatea pentru produsele software și software-ul ca serviciu”, la <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

Mărci comerciale

IBM, emblema IBM și ibm.com sunt mărci comerciale sau mărci comerciale înregistrate deținute de International Business Machines Corp., înregistrate în multe jurisdicții din întreaga lume. Alte nume de produse sau de servicii pot fi mărci comerciale deținute de IBM sau de alte companii. Lista curentă cu mărcile comerciale IBM este disponibilă pe pagina web [Copyright and trademark information](#).

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association și mărcile de design INFINIBAND sunt mărci comerciale și/sau mărci de serviciu deținute de INFINIBAND Trade Association.

Observații privind emisia electronică

Observații privind Clasa A

Următoarele declarații privind Clasa A sunt valabile pentru serverele IBM care conțin procesorul POWER9 și caracteristicile sale, în afară de cazul în care sunt desemnate ca având Clasa B de compatibilitate electromagnetică (EMC) în informațiile de caracteristici.

Atunci când atașați un monitor la echipament, trebuie să utilizați cablul de monitor indicat și dispozitivele livrate cu monitorul pentru suprimarea interferenței.

Observație pentru Canada

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

Observație pentru Comunitatea Europeană și Maroc

Acest produs este în conformitate cu cerințele de protecție stipulate de Directiva 2014/30/EU a Parlamentului European și a Consiliului European privind armonizarea legilor statelor membre referitoare la compatibilitatea din punct de vedere electromagnetic. IBM nu poate accepta responsabilitatea pentru nerespectarea normelor de protecție ca urmare a unei modificări nerecomandate a produsului, inclusiv adaptarea unor plăci opționale non-IBM.

Acest produs ar putea provoca interferențe dacă este utilizat în zone rezidențiale. Ar trebui să fie evitată o astfel de utilizare, cu excepția cazurilor în care utilizatorul ia măsuri speciale pentru a reduce emisiile electromagnetice, astfel încât să nu se producă interferențe cu semnalele posturilor de radio și televiziune.

Avertisment: Acest echipament este în conformitate cu Clasa A din standardul CISPR 32. Într-un mediu rezidențial, acest echipament poate cauza interferențe radio.

Observație pentru Germania

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 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

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

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

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

Generelle Informationen:

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

Observație pentru JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

(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

Această declarație este valabilă pentru produsele cu 20 A sau mai puțin per fază.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Această declarație este valabilă pentru produsele monofazate cu mai mult de 20 A.

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

Această declarație este valabilă pentru produsele trifazate cu mai mult de 20 A.

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

Observație pentru VCCI (Voluntary Control Council for Interference) în Japonia

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

Observație pentru Coreea

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

Observație pentru Republica Populară Chineză

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。

Observație pentru Rusia

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

Observație pentru 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。

Informații de contact 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

Observație FCC (Federal Communications Commission) pentru Statele Unite

Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital din Clasa A, conform cerințelor stipulate de Partea a 15-a din Regulile FCC. Aceste limite au fost impuse pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare când echipamentul este operat într-un mediu comercial. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de radiofrecvență, iar atunci când nu este instalat și utilizat conform instrucțiunilor poate produce interferențe care să afecteze comunicațiile radio. Operarea acestui echipament într-o zonă rezidențială poate cauza interferențe nocive, caz în care utilizatorul trebuie să corecteze aceste interferențe pe cheltuiala proprie.

Pentru a respecta limitele FCC privind emisia, trebuie să fie utilizate cabluri și conectori cu ecranare și legare la pământ corespunzătoare. Aceste condiții sunt îndeplinite de cablurile și conectorii pe care îi furnizează dealer-ii autorizați de IBM. IBM nu își asumă responsabilitatea pentru niciun fel de interferențe, radio sau TV, cauzate de utilizarea altor cabluri sau conectori decât versiunile recomandate sau modificări neautorizate ale acestui echipament. Modificările neautorizate pot anula autorizarea utilizatorului de a opera echipamentul.

Acest dispozitiv este în conformitate cu Partea a 15-a din regulile FCC. Operarea se face cu respectarea următoarelor două condiții: (1) acest dispozitiv nu poate genera interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să suporte orice interferență receptată, inclusiv interferențele ce pot determina o funcționare improprie.

Partea responsabilă:
International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Contact numai pentru informații privind conformitatea cu FCC: fccinfo@us.ibm.com

Observații privind Clasa B

Următoarele declarații privind Clasa B sunt valabile pentru caracteristicile desemnate în informațiile de instalare a caracteristicii ca fiind din Clasa B de compatibilitate electromagnetică.

Atunci când atașați un monitor la echipament, trebuie să utilizați cablul de monitor indicat și dispozitivele livrate cu monitorul pentru suprimarea interferenței.

Observație pentru Canada

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

Observație pentru Comunitatea Europeană și Maroc

Acest produs este în conformitate cu cerințele de protecție stipulate de Directiva 2014/30/EU a Parlamentului European și a Consiliului European privind armonizarea legilor statelor membre referitoare la compatibilitatea din punct de vedere electromagnetic. IBM nu poate accepta responsabilitatea pentru nerespectarea normelor de protecție ca urmare a unei modificări nerecomandate a produsului, inclusiv adaptarea unor plăci opționale non-IBM.

Observație în germană

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

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

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

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

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

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

Generelle Informationen:

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

Observație pentru JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association)

(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

Această declarație este valabilă pentru produsele cu 20 A sau mai puțin per fază.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Această declarație este valabilă pentru produsele monofazate cu mai mult de 20 A.

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

Această declarație este valabilă pentru produsele trifazate cu mai mult de 20 A.

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

Observație pentru VCCI (Voluntary Control Council for Interference) în Japonia

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

Observație pentru 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

Observație FCC (Federal Communications Commission) pentru Statele Unite

Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital din Clasa B, conform cerințelor stipulate de Partea a 15-a din Regulile FCC. Aceste limite au fost impuse pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare în cazul instalării într-o locuință. Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de radiofrecvență, iar atunci când nu este instalat și utilizat conform instrucțiunilor poate produce interferențe care să afecteze comunicațiile radio. Însă nu se poate garanta că nu vor apărea interferențe într-o anumită instalare. Dacă acest echipament cauzează o interferență ce afectează recepția emisiunilor de radio sau televiziune, lucru ce poate fi constatat oprind și pornind echipamentul, se recomandă utilizatorului să încerce diminuarea interferenței aplicând una dintre următoarele măsuri:

- Reorientarea sau repositionarea antenei de recepție.
- Mărirea distanței dintre echipament și receptor.
- Conectarea echipamentului la o priză aflată pe un circuit diferit de cel al receptorului.
- Consultarea unui dealer autorizat de IBM sau a unei reprezentant de service pentru ajutor.

Pentru a respecta limitele FCC privind emisia, trebuie să fie utilizate cabluri și conectori cu ecranare și legare la pământ corespunzătoare. Aceste condiții sunt îndeplinite de cablurile și conectorii pe care îi furnizează dealer-ii autorizați de IBM. IBM nu își asumă responsabilitatea pentru niciun fel de interferențe, radio sau TV, cauzate de utilizarea altor cabluri sau conectori decât versiunile recomandate sau modificări neautorizate ale acestui echipament. Modificările neautorizate pot anula autorizarea utilizatorului de a opera echipamentul.

Acest dispozitiv este în conformitate cu Partea a 15-a din regulile FCC. Operarea se face cu respectarea următoarelor două condiții:

(1) nu este permis ca acest dispozitiv să genereze interferențe dăunătoare și (2) acest dispozitiv trebuie să accepte orice interferență receptată, inclusiv interferențele ce pot determina o funcționare improprie.

Partea responsabilă:

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, New York 10504

Contact numai pentru informații privind conformitatea cu FCC: fccinfo@us.ibm.com

Termeni și condiții

Permisunile pentru folosirea acestor publicații sunt acordate în baza termenilor și condițiilor următoare.

Aplicabilitate: Acești termeni și aceste condiții vin în completarea oricăror termeni de utilizare pentru site-ul web IBM.

Utilizare personală: Puteți reproduce aceste publicații pentru utilizarea personală, necomercială, cu condiția ca toate anunțurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteți să distribuiți, să afișați sau să realizați lucrări derivate din aceste publicații sau dintr-o porțiune a lor fără consimțământul explicit al IBM.

Utilizare comercială: Puteți reproduce, distribui și afișa aceste publicații doar în cadrul întreprinderii dumneavoastră, cu condiția ca toate anunțurile de proprietate să fie păstrate. Nu puteți să realizați lucrări derivate din aceste informații, nici să reproduceți, să distribuiți sau să afișați aceste informații sau o porțiune a lor în afara întreprinderii dumneavoastră fără consimțământul explicit al IBM.

Drepturi: Cu excepția celor acordate explicit prin această permisiune, nu mai sunt acordate alte permisiuni, licențe sau drepturi, explicite sau implicite, pentru publicații sau pentru orice informație, date, software sau alte proprietăți intelectuale pe care le conțin acestea.

IBM își rezervă dreptul de a retrage permisiunile acordate aici oricând consideră că utilizarea publicațiilor contravine interesului său sau când IBM stabilește că instrucțiunile de mai sus nu sunt urmate corespunzător.

Nu puteți descărca, exporta sau reexporta aceste informații decât cu condiția respectării integrale a legilor și regulamentelor în vigoare, precum și a legilor și regulamentelor din Statele Unite privind exportul.

IBM NU GARANTEAZĂ CONȚINUTUL ACESTOR PUBLICAȚII. PUBLICAȚIILE SUNT FURNIZATE "CA ATARE", FĂRĂ NICIUN FEL DE GARANȚIE, EXPLICITĂ SAU IMPLICITĂ, INCLUZÂND, DAR FĂRĂ A SE LIMITA LA, GARANȚIILE IMPLICITE DE VANDABILITATE, DE NEÎNCĂLCARE A UNUI DREPT SAU DE POTRIVIRE PENTRU UN ANUMIT SCOP.

