

Power Systems

Telephely- és hardvertervezés



Megjegyzés

Az információk és a tárgyalt termék használatba vétele előtt olvassa el a [“Biztonsági nyilatkozatok”](#) oldalszám: v, “Nyilatkozatok” oldalszám: 143, az *IBM rendszerek biztonsági nyilatkozatok* című kézikönyvet (G229-9054) és az *IBM környezetvédelmi nyilatkozatokat és felhasználói kézikönyvet* (Z125–5823).

Ez a kiadás a POWER9 processzort tartalmazó IBM® Power Systems szerverekre és a kapcsolódó összes modellre vonatkozik.

© Copyright International Business Machines Corporation 2018, 2021.

Tartalom

Biztonsági nyilatkozatok.....	V
Telephely és hardver fizikai tervezésének áttekintése.....	1
Tervezési tevékenységek.....	3
Tervezési feladatok ellenőrzőlistája.....	3
Általános szempontok.....	3
Telephely előkészítési és fizikai tervezési irányelvek.....	4
Telephely- és hardvertervezés.....	7
Hardverspecifikációs lapok.....	7
Szerverspecifikációk.....	7
Bővítőegység és átállítási torony specifikációk.....	12
Rack szekrény specifikációk.....	16
Hardverkezelő konzol specifikációi.....	60
Rack kapcsoló specifikációk.....	65
Rack szekrény beszerelési specifikációk nem IBM-től vásárolt rack szekrényeknél.....	68
Áramellátás tervezése.....	76
Áramellátási követelmények meghatározása.....	76
Dugaszok és dugaszolóaljzatok.....	78
Az IBM által szállított tápkábelek módosítása.....	95
Szünetmentes tápegység.....	96
Power áramelosztó egység és tápkábel opciók 7014, 7953 és 7965 rack szekrényekhez.....	97
Tápterhelés-elosztás kiszámítása 7188-as és 9188-as áramelosztó egységhez.....	107
Kábelek tervezése.....	109
Kábelrendezés.....	110
Soros csatlakozású SCSI kábelek tervezése.....	113
Nyilatkozatok.....	143
Kisegítő lehetőségek IBM Power Systems szerverekhez.....	144
Adatvédelmi szempontok	145
Védjegyek.....	146
Elektronikus kibocsátási nyilatkozatok.....	146
"A" osztályra vonatkozó nyilatkozatok.....	146
"B" osztályra vonatkozó nyilatkozatok.....	149
Feltételek és kikötések.....	152

Biztonsági nyilatkozatok

A kiadvány során többféle biztonsági nyilatkozat is szerepelhet:

- **VESZÉLY** jelzés hívja fel a figyelmet az olyan helyzetekre, amelyek halálos vagy súlyos sérülés lehetőségét hordozzák magukban.
- **VIGYÁZAT** jelzés hívja fel a figyelmet az olyan helyzetekre, amelyek valamely fennálló feltétel miatt veszélyforrást jelenthetnek.
- **Figyelem** jelzés hívja fel a figyelmet az olyan helyzetekre, amelyek programok, eszközök, rendszerek vagy adatok sérülésével járhatnak.

World Trade biztonsági információk

Számos ország követeli meg a termékdokumentációkban szereplő biztonsági információk lefordítását az adott ország nyelvére. Ha ez az Ön országában is érvényes, akkor a biztonsági információkat tartalmazó dokumentumot megtalálja a termékkel szállított kiadványcsomagban (például nyomtatott dokumentumként, DVD-n vagy a termék részeként). A dokumentum az Ön nyelvére lefordított biztonsági információkat tartalmazza, az angol nyelvű forrásra mutató hivatkozásokkal. Mielőtt az angol nyelvű kiadványokat felhasználná a termék telepítéséhez, használatához vagy javításához, ismerkedjen meg a hozzá tartozó biztonsági információkkal. Szintén forduljon a biztonsági információkat tartalmazó dokumentumhoz, ha nem érti világosan az angol nyelvű kiadványokban leírt biztonsági információkat.

Ha a biztonsági információkat tartalmazó dokumentumból pótlásra vagy további példányokra van szüksége, hívja az IBM Hotline számát: 1-800-300-8751.

Német biztonsági információk

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

Lézer biztonsági információk

Az IBM szerverekben lehetnek olyan I/O kártyák és egyéb tartozékok, amelyek lézer vagy LED fényforrásokat alkalmazó üvegszálas kábelezéssel csatlakoznak.

Lézer megfelelés

Az IBM szerverek IT-berendezések számára szolgáló rack szekrényekbe és azokon kívül is beszerelhetők.



VESZÉLY!: Amikor a rendszeren vagy körülötte dolgozik, elővigyázatosságból az alábbiakra legyen tekintettel:

A elektromos-, telefon- és kommunikációs kábeleken jelen lévő feszültség szintek és áramerősségek veszélyesek. Az áramütések elkerülése érdekében: Ha az IBM biztosította a tápkábel(ek), akkor csak az IBM által szállított tápkábellel csatlakoztasson berendezést az elektromos hálózathoz. Ne használja az IBM által szállított tápkábelt semmilyen más termékhez. Ne nyisson ki, és ne javítson egyetlen tápegységet sem. Zivatar során ne végezze kábelek csatlakoztatását vagy kihúzását, illetve ne végezzen a terméken szerelési, karbantartási és telepítési tevékenységeket.



- A termék több tápkábellel lehet ellátva. Az összes veszélyes feszültség kikapcsolása érdekében húzza ki az összes tápkábelt. Váltóáram esetén húzza ki az összes tápkábelt a váltóáramú áramforrásból. Egyenáramú áramelosztó panellel rendelkező rackek esetén (PDP), válassza le az ügyfél egyenáramú áramforrását a PDP-ről.

- A termék áramhoz csatlakoztatásakor győződjön meg arról, hogy minden tápkábel megfelelően van-e csatlakoztatva. Váltóáramú rackek esetén csatlakoztasson minden tápkábelt megfelelően vezetékezett és földelt elektromos csatlakozóaljzatba. Győződjön meg róla, hogy a dugaszolóaljzat a rendszer elektromos jellemzőit feltüntető címkének megfelelő feszültséget és fázisváltakozást ad. Egyenáramú áramelosztó panellel rendelkező rackek esetén (PDP), csatlakoztassa az ügyfél egyenáramú áramforrását a PDP-hez. Győződjön meg róla, hogy a megfelelő pólusokat használja az egyenáram és az egyenáramú visszatérő bekötés csatlakoztatása során.
- A termékhez csatlakozó összes berendezést megfelelően bekötött dugaszolóaljzathoz csatlakoztassa.
- A jelkábelek csatlakoztatásához és kihúzásához lehetőség szerint csak az egyik kezét használja.
- Soha ne kapcsoljon be tűz, víz vagy fizikai károsodás jeleit mutató berendezést.
- Ne próbálja meg bekapcsolni a készüléket, amíg az összes lehetséges veszélyes helyzetet el nem hárította.
- A számítógép vizsgálata során: Feltételezze, hogy elektromos biztonsági kockázat áll fenn. Az alrendszer felszerelése során végezze el az összes folytonossági, földelési és tápellátási ellenőrzést annak érdekében, hogy a készülék megfeleljen a biztonsági követelményeknek. Ne próbálja meg bekapcsolni a készüléket, amíg az összes lehetséges veszélyes helyzetet el nem hárította. Az eszköz fedőlapjainak felnyitása előtt, ha a beszerelési és beállítási eljárás másképp nem rendelkezik, tegye a következőket: Kapcsolja szét a csatlakoztatott váltóáramú tápkábeleket, kapcsolja ki a rack áramelosztó panelen (PDP) található megfelelő áramkör-megszakítókat, és válassza le a telekommunikációs rendszereket, hálózatokat és modemeket.
- A termék és a hozzá tartozó berendezések beszerelésekor, mozgatásakor vagy felnyitásakor a kábelek csatlakoztatását és megbontását az alábbi eljárás szerint végezze.

Megbontás sorrendje: 1) Ellentétes értelmű utasítás hiányában mindent kapcsoljon ki. 2) Váltóáram esetén húzza ki a tápkábeleket a dugaszolóaljzatokból. 3) Egyenáramú áramelosztó panellel rendelkező rackek esetén (PDP), kapcsolja ki a PDP-n található áramkör-megszakítókat, és áramtalanítsa az ügyfél egyenáramú áramforrását. 4) Húzza ki a jelkábeleket a csatlakozókból. 5) Húzza ki az összes kábelt az eszközökből.

Csatlakoztatás sorrendje: 1) Ellentétes értelmű utasítás hiányában mindent kapcsoljon ki. 2) Csatlakoztassa az összes kábelt az eszközökhöz. 3) Csatlakoztassa a jelkábeleket a csatlakozóikhoz. 4) Váltóáram esetén csatlakoztassa a tápkábeleket a dugaszolóaljzatokhoz. 5) Egyenáramú áramelosztó panellel rendelkező rackek esetén (PDP), helyezze újra áram alá az ügyfél egyenáramú áramforrását, és kapcsolja be a PDP-n található áramkör-megszakítókat. 6) Kapcsolja be az eszközöket.



- A rendszerben és annak környezetében éles szegélyek, sarkok és illesztések lehetnek. A készülék kezelése során legyen óvatos, hogy elkerülje a vágási sérüléseket, karcolásokat és becsípődéseket. (D005)

(R001 1/2. rész):



VESZÉLY!: Amikor az IT rack rendszeren vagy körülötte dolgozik, elővigyázatosságból az alábbiakra legyen tekintettel:

- Súlyos berendezés - Helytelen kezelés esetén súlyos személyi sérülés következhet be, vagy a berendezés megrongálódhat.
- Mindig engedje le a rack szekrény szintkiegyenlítő tartóit.
- Mindig szerelje fel a rack szekrény stabilizálókereteit (ha vannak), kivéve, ha a földrengés tartozékot is beszereli.
- A kiegyensúlyozatlan mechanikai terhelésből adódó veszélyes helyzetek elkerülése érdekében a nehezebb eszközök mindig a rack szekrény aljába kerüljenek. A szervereket és választható eszközöket mindig a rack szekrény aljától kezdve kell beszerelni.
- A rackbe szerelt eszközök nem használhatók polcként vagy munkaterületként. Ne helyezzen tárgyakat a rackbe szerelt eszközök tetejére. Ezenfelül ne támaszkodjon rackbe szerelt

eszközökre, és ne használja őket testhelyezete stabilizálására (például létráról végzett munka során).



- Stabilitási veszély:
 - A rack szekrény eldőlhethet, és súlyos személyi sérülést okozhat.
 - A rack beszerelési pozícióba húzása előtt olvassa el a beszerelési utasításokat.
 - Ne helyezzen súlyt az állítható sínre szerelt berendezésre, amikor ki van húzva a beszerelési pozícióba.
 - Ne hagyja az állítható sínre szerelt berendezést a beszerelési pozícióban.
- A rack szekrények egynél több tápkábelrel is rendelkezhetnek.
 - Váltóáramú rackek esetén gondoskodjék a rack-szekrény összes tápkábelének kihúzásáról, amikor a javítás során kikapcsolásra vonatkozó utasítást kap.
 - Egyenáramú áramelosztó panelrel rendelkező rackek esetén (PDP), kapcsolja ki a rendszeregység(ek) tápellátásáért felelős áramkör-megszakítót, és amikor a szervizelés során leválasztásra vonatkozó utasítást kap, válassza le az ügyfél egyenáramú áramforrását.
- A rack szekrénybe szerelt eszközök mindegyikét ugyanazon rack szekrényen belül található áramforráshoz kell csatlakoztatni. Ne csatlakoztassa egy rackbe szerelt eszköz tápkábelét másik rack szekrény elosztójához.
- Helytelenül bekötött hálózati dugaszolóaljzat esetén veszélyes feszültség szint lehet jelen a rendszer vagy a hozzá csatlakozó eszközök fémes részein. A vásárló felelőssége, hogy az áramütések megelőzése érdekében gondoskodik a dugaszolóaljzat megfelelő bekötéséről és földeléséről. (R001 1/2. rész)

(R001 2/2. rész):



FIGYELMEZTETÉS:

- Ne szereljen be semmilyen egységet olyan rack szekrénybe, amelynek belső környezeti hőmérséklete meghaladja a beszerelt eszközöknek a gyártójuk által ajánlott üzemi hőmérsékletét.
- Ne szereljen be semmilyen egységet olyan rack szekrénybe, amelyben korlátozott a légmozgás. Győződjön meg róla, hogy az egységen keresztüli légáramlás az egység elejénél, hátuljánál és oldalainál is akadálytalan.
- A tápláló áramkör vagy túláram elleni védelem veszélyeztetésének elkerülése érdekében a berendezésnek a tápláló áramkörre csatlakoztatásakor figyelembe kell venni az áramkörök esetleges túlterhelését. A rack szekrény megfelelő áramellátásának biztosításához a rackbe szerelt berendezések teljesítményfelvételi címkéinek áttekintésével számítsa ki a tápláló áramkör teljes felvételi követelményeit.
- *(Kihúzható fiókok esetén:)* Ne húzzon ki vagy szereljen be semmilyen fiókot, amikor a rack stabilizáló keretei nincsenek felszerelve, illetve amikor a rack nincs a padlóhoz erősítve. Ne húzzon ki egyszerre egynél több fiókot. A rack-szekrény instabillá válhat több fiók egyidejű kihúzásakor.



- (Rögzített fiókok esetén:) A fiók rögzített, amelyet a gyártó útmutatásainak hiányában tilos mozgatni a szervizelés során. A fiók részleges vagy teljes kihúzása a rack-szekrény instabilitását vagy a fiók kiesését okozhatja. (R001 2/2. rész)



FIGYELMEZTETÉS: Az áthelyezések során a rack szekrény felső pozícióiba szerelt berendezések eltávolítása javítja a rack stabilitását. Feltöltött rack szekrények helyiségen vagy épületen belüli áthelyezésekor az alábbi általános irányelveket kell követni.

- Csökkentse a rack szekrény tömegét a beszerelt egységek eltávolításával, felülről kezdve. Lehetőség szerint állítsa vissza a rack szekrény kiszállításkori összeállítását. Amennyiben ez az összeállítás nem ismert, elővigyázatosságból az alábbiakra legyen tekintettel:
 - Távolítsa el az összes eszközt a 32U és efelett található pozíciókból.
 - Győződjön meg róla, hogy a legnehezebb eszközök a rack szekrény alsó részére vannak beszerelve.
 - Győződjön meg róla, hogy a rack szekrény 32U szintje alatt nincsen vagy csak kevés kitöltetlen szint van, kivéve ha a kapott konfiguráció ezt kifejezetten megengedi.
- Ha az áthelyezni kívánt rack szekrény sor része, akkor válassza le a rack szekrényt a szekrénysorról.
- Ha az áthelyezni kívánt rack eltávolítható tartókarokkal volt felszerelve, akkor a rack áthelyezése előtt azokat át kell helyezni.
- A veszélyhelyzetek kiküszöbölése érdekében vizsgálja meg a tervezett szállítási útvonalat.
- Ellenőrizze, hogy a szállítási útvonal minden pontja elbírja-e a feltöltött rack szekrény súlyát. A feltöltött rack szekrény tömegéről a rack szekrény dokumentációjából tájékozódhat.
- Győződjön meg róla, hogy az ajtónyílások mérete legalább 760 x 2083 mm.
- Ellenőrizze, hogy minden eszköz, polc, fiók, ajtó és kábel megfelelően rögzítve van-e.
- Győződjön meg róla, hogy mind a 4 szintkiegyenlítő tartó fel van emelve a legmagasabb helyzetébe.
- Győződjön meg róla, hogy a rack szekrényre nincsenek felszerelve a stabilizálókeretek a mozgás során.
- Ne használjon 10 foknál nagyobb lejtésű rámpát.
- Amikor a rack-szekrény átkerül új helyére, hajtsa végre a következő lépéseket:
 - Eressze le a négy szintkiegyenlítő tartót.
 - Szerelje fel a stabilizálókereteit a rack szekrényre, illetve földrengésre felkészített környezetben erősítse a racket a padlóhoz.
 - Szerelje vissza a rack-szekrénybe az esetlegesen eltávolított eszközöket a legalsó rendelkezésre álló pozíciótól kezdődően felfelé.
- Hosszabb távú áthelyezés szükségessé válásakor állítsa vissza a rack-szekrény kiszállításkori összeállítását. Csomagolja vissza a rack-szekrényt az eredeti csomagolásába vagy ezzel egyenértékű csomagolásba. Eressze le a szintkiegyenlítő tartókat, hogy a görgők elemelkedjenek a raklapról, majd csavarozza a rack-szekrényt a raklapra.

(R002)

(L001)



VESZÉLY!: A címkével jelölt alkatrészek belsejében veszélyes feszültség-, áramerősség- vagy energiaszintek vannak. Ne nyissa ki az így jelölt borításokat és válaszfalakat. (L001)

(L002)

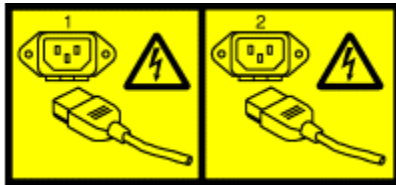


VESZÉLY!: A rackbe szerelt eszközök nem használhatók polcként vagy munkaterületként. Ne helyezzen tárgyakat a rackbe szerelt eszközök tetejére. Ezenfelül ne támaszkodjon rackbe szerelt eszközökre, és ne használja őket testhelyzete stabilizálására (például létráról végzett munka során). Stabilitási veszély:

- A rack szekrény eldőlhethet, és súlyos személyi sérülést okozhat.
- A rack beszerelési pozícióba húzása előtt olvassa el a beszerelési utasításokat.
- Ne helyezzen súlyt az állítható sínre szerelt berendezésre, amikor ki van húzva a beszerelési pozícióba.
- Ne hagyja az állítható sínre szerelt berendezést a beszerelési pozícióban.

(L002)

(L003)



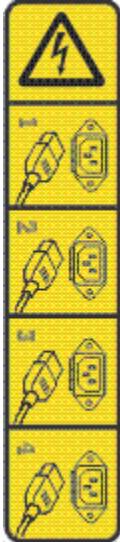
vagy



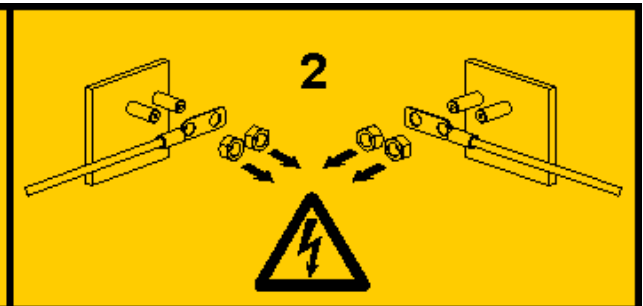
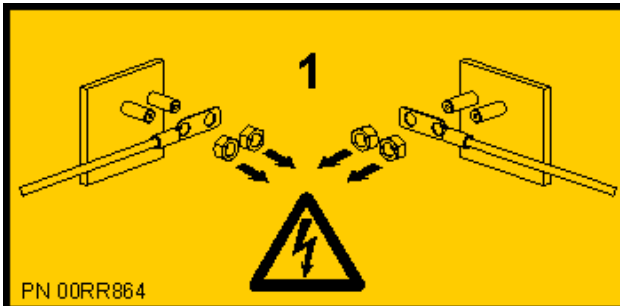
vagy



vagy



vagy



VESZÉLY!: Több tápkábel. A termék több váltó- vagy egyenáramú tápkábellel lehet felszerelve. Az összes veszélyes feszültség kikapcsolása érdekében húzza ki az összes tápkábelt. (L003)

(L007)



FIGYELMEZTETÉS: Forró felület a közelben. (L007)

(L008)



FIGYELMEZTETÉS: Veszélyes mozgó alkatrészek a közelben. (L008)

Minősítése szerint minden lézer megfelel az Egyesült Államokban a DHHS 21 CFR J alfejezetének 1-es osztályú lézerekre vonatkozó előírásainak. Az Egyesült Államokon kívül az IEC 60825 előírásainak felelnek meg 1-es osztályú lézertermékként. A lézer minősítési számok és jóváhagyási információk tekintetében nézze meg az egyes alkatrészek címkéjét.



FIGYELMEZTETÉS: A termék egy vagy több CD-ROM, DVD-ROM, DVD-RAM vagy lézermódul részegységet tartalmazhat, amelyek 1 osztályba tartozó lézer termékek. Ne feledkezzen meg az alábbiakról:

- Ne szerelje le a borításokat. A lézer termékek borításainak eltávolítása veszélyes lézersugárzásnak teheti ki. Az eszköz belseje nem tartalmaz javítható alkatrészeket.
- A megadottaktól eltérő kezelőszervek használata, beállítások végzése vagy eljárások végrehajtása veszélyes sugárzásnak teheti ki.

(C026)



FIGYELMEZTETÉS: Az adatfeldolgozási környezetek tartalmazhatnak olyan berendezéseket, amelyek a rendszer összeköttetésein keresztül az 1 osztályba tartozónál nagyobb teljesítményszintű lézermódulok felhasználásával forgalmaznak. Éppen ezért sohase nézzen bele az optikai kábel végébe vagy a nyitott dugaszolóaljzatba. Bár a szétcsatlakoztatott optikai szál folytonosságának ellenőrzése az egyik végébe történő bevilágítással és a másik végébe történő belenézéssel nem feltétlen okoz szemsérülést, az eljárás veszélyes lehet. Ezért az optikai szálak folytonosságának ellenőrzése az egyik végébe történő bevilágítással és a másik végébe történő belenézéssel nem ajánlott. A száloptikai kábelek folytonosságának ellenőrzéséhez használjon optikai fényforrást és teljesítménymérőt. (C027)



FIGYELMEZTETÉS: A termék 1M osztályú lézert tartalmaz. Ne nézzen rá közvetlenül optikai eszközökön keresztül. (C028)



FIGYELMEZTETÉS: Bizonyos lézer termékek 3A vagy 3B osztályú lézerdiódát tartalmaznak alkatrészként. Ne feledkezzen meg az alábbiakról:

- Nyitott állapotban lézersugárzás léphet ki.
- Ne nézzen bele a lézernyalábbba, ne nézzen rá közvetlenül optikai eszközökön keresztül, és kerülje a közvetlen érintkezést a nyalábbal. (C030)

(C030)



FIGYELMEZTETÉS: A telep lítiumot tartalmaz. A robbanásveszély elkerülése érdekében ne hevítse fel és ne próbálja feltölteni a telepet.

Ne:

- Ne dobja vagy merítse vízbe
- Hevítse 100C (212F) fölé
- Javítsa vagy szerelje szét

Csak IBM által jóváhagyott alkatrészre cserélje. A telep újrahasznosításakor vagy leselejtezésekor vegye figyelembe a helyi előírásokat. Az Egyesült Államokban az IBM begyűjti ezeket a telepeket. Információkat az 1-800-426-4333 telefonszámon szerezhet. A hívás előtt készítse elő a telep IBM termékszámát. (C003)



FIGYELMEZTETÉS: Az IBM által biztosított EMELŐESZKÖZZEL kapcsolatban:

- Az EMELŐESZKÖZT csak arra felhatalmazott személyzet üzemeltetheti.
- Az EMELŐESZKÖZ tervezett felhasználási módját az egységekhez kapcsolódó segítségnyújtás, emelés, be- és kiszerezés (teher) támogatása jelenti a rack szekrények emelési műveletei során. Nem a tervezett felhasználás körébe tartozik a nagyobb rámpákon megrakott állapotban történő szállítás, illetve az olyan kijelölt céleszközök helyettesítése, mint a raklapemelők, hordozóeszközök, villás targoncák, illetve egyéb kapcsolódó áthelyezési gyakorlatok. Ha ez nem megvalósítható, szakszerűen képzett személyeket vagy szolgáltatásokat (például szerelőket vagy költöztetőket) kell igénybe venni.
- Használatba vétele előtt olvassa el és teljes körűen ismerje meg az EMELŐESZKÖZ kezelői kézikönyvének tartalmát. Ha elmulasztja elolvasni, megismerni és betartani a biztonsági szabályokat, valamint követni az utasításokat, az vagyoni kárhoz és/vagy személyi sérüléshez vezethet. Ha kérdései vannak, lépjen kapcsolatba a szállító szervizével és terméktámogatásával. A helyi papíralapú kézikönyvnek a gép mellett kell maradnia az erre rendszeresített tárolóterületen. A legújabb módosításokkal frissített kézikönyv a szállító webhelyén áll rendelkezésre.
- Minden egyes használat előtt teszteléssel ellenőrizze a támasztófék működését. Ne erőltesse túl az EMELŐESZKÖZ mozgását vagy görgetését behúzott támasztófék mellett.
- A rakfelületen lévő teherpolcot ne emelje fel, ne eressze le vagy csúsztassa, csak ha a stabilizáló (támasztófékpedál csatlakozó) teljesen rögzítve van. Használaton kívül vagy mozgatóskor tartsa a támasztóféket behúzva.
- Ne mozgassa az EMELŐESZKÖZT a rakfelület megemelt helyzetében, kivéve a kisebb pozicionálási műveletek esetén.
- Ne lépje túl a névleges terhelési kapacitást. Tekintse meg a TERHELÉSI KAPACITÁS TÁBLÁZATÁT a középpontra és a kiterjesztett rakfelület szélére nehezedő maximális terhelés tekintetében.
- Csak a rakfelületen megfelelően középre igazított helyzetben emelje meg a terhet. Ne helyezzen 200 fontnál (91 kg-nál) nagyobb súlyt a rakfelület kihúzható polcának szélére, figyelembe véve a teher tömegközéppontját/súlypontját (CoG) is.
- Ne terhelje a rakfelületeket, a billenő emelőt, a szögletes egység szerelőéket vagy más hasonló tartozékokat a sarkokon. Az ilyen rakfelületeket csak a szállított hardverrel rögzítse használat előtt -- emelő billentő, ék, stb és a fő emelőpolc vagy targonca tartozékai mind a 4 helyen (4x vagy az összes többi tartalék talapzat). A betölthető objektumok kialakításuknak köszönhetően jelentősebb erő kifejtés nélkül csúsznak akadálytalanul be a rakfelületbe, illetve csúsznak ki abból, így ügyeljen rá, hogy ne tolja vagy húzza azokat. Mindig tartsa az emelő billentőt [beállítható szögben elfordítható rakfelület] tartozékot vízszintes helyzetben, kivéve a szükséges esetekben elvégzett végső apróbb szögkorrekciók esetét.
- Ne álljon felfüggesztett teher alá.
- Ne használja egyenetlen felületen, lejtőn vagy emelkedőn (nagyobb rámpákon).
- Ne halmozza egymásra a terheket.
- Ne üzemeltesse gyógyszeres, kábítószeres vagy alkoholos befolyásoltság állapotában.
- Ne támassza a létrát az EMELŐESZKÖZNEK (kivéve az ESZKÖZZEL történő emelési műveletek következő minősített eljárásai által megengedett bizonyos eseteket).

- Billenésveszély. Ne tolja vagy húzza a terhet megemelt rakfelület mellett.
- Ne használja személyi emelőként vagy lépcsőként. Tilos a ráépítés.
- Az emelő egyik részére se álljon rá. Nem lépcső.
- Ne mászzon az emelő karjára.
- Ne üzemeltessen sérült vagy helytelenül működő EMELŐESZKÖZ gépet.
- Zúzás- és nyomásveszély a rakfelület alatt. Csak olyan területen engedje le a terhet, ahol nem tartózkodik személyzet és nincsenek akadályok. Az üzemeltetés alatt tartsa szabadon kezeit és lábait.
- Tilos a targoncahasználat. Sose emelje fel vagy mozgassa az EMELŐESZKÖZ gépet raklapemelővel, hordozóeszközzel vagy villás targoncával.
- A kar a rakfelületnél magasabbra nyújtható. Ügyeljen a mennyezet magasságára, a kábelvezetőkre, az öntözőfejekre, a világítótestekre és egyéb felfüggesztett tárgyakra.
- Ne hagyja őrízetlenül az EMELŐESZKÖZ gépet felemelt teherrel.
- Figyeljen és tartsa kezeit, ujjait és ruházatát szabadon, amikor a berendezés mozgásban van.
- A csörlőt kizárólag kézi erővel forgassa. Ha a csörlő karja nem forgatható könnyen egy kézzel, a berendezés valószínűleg túlterhelt. Ne folytassa a csörlő forgatását a rakfelület pályájának felső pontja felett, illetve alsó pontja alatt. A túlzott forgatás leválasztja a kart és megrongálja a kábelt. Mindig tartsa a kart a rakfelület leengedésekor, a lefelé forgatás során. Mindig győződjön meg róla, hogy a csörlő tartja a terhet, mielőtt elengedné a csörlő karját.
- A csörlőbaleset súlyos sérülést okozhat. Nem emberek mozgatására szolgál. Győződjön meg arról, hogy hallható-e a berendezés emelése során jelentkező jellegzetes kattogó hang. Ügyeljen rá, hogy a csörlő zárolt állásban legyen, mielőtt elengedi a kart. A csörlő üzemeltetése előtt olvassa el az útmutató megfelelő oldalát. Sose engedje, hogy a csörlő szabadon forogjon. A szabadon futó csörlő egyenetlen kábeltekerceselést okoz a csörlődobon, károsítja a kábelt, és súlyos sérüléshez vezethet.
- Az ESZKÖZT megfelelően karban kell tartani, hogy az IBM szervíz személyzet használni tudja. Az IBM megvizsgálja az eszköz állapotát, és ellenőrzi a karbantartási előzményeket a művelet előtt. A munkatársak fenntartják annak a jogát, hogy nem megfelelő ESZKÖZ esetén ne használják az eszközt. (C048)

Hálózati berendezés összeállítási rendszer (NEBS) GR-1089-CORE áramellátási és kábelezési információk

A NEBS (Hálózati berendezés összeállítási rendszer) GR-1089-CORE előírásainak megfelelő IBM szerverekre a következő megjegyzések vonatkoznak:

A berendezés alkalmas az alábbi helyeken történő felszerelésre:

- Hálózati telekommunikációs központok
- Azok a helyek, amelyekre az USA NEC (National Electrical Code) előírásai vonatkoznak

A berendezésnek az épületen belüli csatlakozásra szolgáló csatlakozói csak épületen belüli, illetve zárt vezetékezésű vagy kábelezésű összeköttetésekre használhatók. A berendezés épületen belüli csatlakozásra szolgáló csatlakozóinak *tilos* fémes érintkezésben lenniük épületen kívüli felületekkel vagy vezetékezéssel. A felületek kizárólag épületen belüli csatlakozásra lettek tervezve (a GR-1089-CORE szerinti 2-es vagy 4-es típus), amelyeket szigetelni kell a szabadon álló külső kábeleztől. Az elsődleges áramvédők használata nem nyújt elegendő védelmet az ilyen felületek és a külső vezetékezés közötti fémes csatlakozásoknál.

Megjegyzés: Minden Ethernet kábelt árnyékolni és földelni kell mindkét végén.

A hálózati áramellátásról üzemelő rendszerek nem igénylik külső túlfeszültség-védelmi eszköz (SPD) használatát.

Az egyenáramról működő rendszerek elkülönített DC visszatérési (DC-I) tervezésre épülnek. A DC telepről visszatérő sarukat *tilos* a házhoz vagy a keret földeléshez csatlakoztatni.

Az egyenáramról táplált rendszernek közös potenciálkiegyenlítésre (CBN) kell csatlakoznia a GR-1089-CORE előírásainak megfelelően.

Telephely és hardver fizikai tervezésének áttekintése

A sikeres telepítéshez hatékonyan meg kell tervezni a fizikai és üzemeltetési környezetet. A hely tervezésekor az ügyfél a legértékesebb erőforrás, mivel ő tudja, hogy a rendszer hová és hogyan fog csatlakozni, és hogyan szeretné használni.

A teljes rendszer helyének előkészítése az ügyfél felelőssége. A hely tervezőjének elsődleges feladata, hogy minden rendszert telepítsen, és hogy biztosítsa a rendszerek hatékony működtetését és szervizelését.

Ez a témakör-gyűjtemény a rendszertelepítés megtervezéséhez szükséges alapvető információkat tartalmazza. A fejezet áttekinti az egyes tervezési feladatokat, és olyan információkra hivatkozik, amelyek hasznosak a feladatok végrehajtásához. A megrendelt rendszer és a meglévő számítástechnikai erőforrások összetettségétől függően elképzelhető, hogy nem kell az itt bemutatott összes lépést végrehajtania.

Először egy rendszermérnök és az értékesítési képviselő vagy a telepítést koordináló személyzet segítségével készítsen listát azokról a hardverekről, amelyekről tervet kell készítenie. A lista elkészítéséhez segítségként használja a rendelés összegzését. Ez a lista lesz a "Teendők" listája. A [Tervezési feladatok ellenőrzőlistája](#) részben talál segítséget.

Habár a tervezésért, a szállítókért és az alvállalkozókért a vásárló a felelős, az értékesítési képviselő segítséget nyújthat a tervezés minden területén. Néhány rendszeregységnél az ügyfélszolgálat képviselője telepíti a rendszeregységet és ellenőrzi a megfelelő működést. Vannak olyan rendszeregységek, amelyeket az ügyfélnek kell telepítenie. Ha nem biztos a dolgában, akkor konzultáljon az értékesítési képviselővel.

A témakör-gyűjtemény fizikai tervezésről szóló szakasza számos rendszeregység és egyéb kapcsolódó termék fizikai jellemzőit bemutatja. A témakör-gyűjteményben nem szereplő termékekről az értékesítési képviselőtől vagy a viszonteladótól kaphat információkat.

A tervezés megkezdése előtt győződjön meg róla, hogy a kiválasztott hardverek és szoftverek megfelelnek az igényeinek. A kérdések megválaszolásában segítséget nyújt az értékesítési képviselő.

Habár ez a kiadvány a hardver tervezésről szól, a szükséges rendszermemória és lemez tárterület és használandó szoftver egy funkciója, ezért a megfontolandó szempontok listáját alább megtalálja. A szoftvertermékek információi magában a licenc szoftvertermékben található.

A hardverek és szoftverek alkalmazhatóságának megítélésakor vegye figyelembe az alábbiakat:

- A szoftverek, az online dokumentáció és az adatok számára rendelkezésre álló lemezterület és rendszermemória (beleértve a további felhasználók, adatok és új alkalmazások miatti jövőbeni megnövekedett igényeket is).
- Az összes eszköz kompatibilitása
- Szoftvercsomagok kompatibilitása egymással és a hardverkonfigurációval.
- Megfelelő redundancia és mentési képességek a hardverben és a szoftverben.
- Szoftverek hordozhatósága az új rendszerre, ha szükséges.
- Kiválasztott szoftverek előfeltételeinek és használati feltételeinek teljesülése.
- Az új rendszerre átvitelre kerülő adatok.

Tervezési tevékenységek

Ez a rész a szerver fizikai telepítésének megtervezéséhez nyújt segítséget.

A rendszer megfelelő tervezése elősegíti a zökkenőmentes telepítést és gyors rendszerindítást tesz lehetővé. A telepítés megtervezéséhez az értékesítési és telepítéstervező képviselők is segítséget nyújthatnak.

A tervezési tevékenység részeként el kell döntenie, hogy hova szeretné elhelyezni a szervert, illetve hogy ki működteti azt.

Tervezési feladatok ellenőrzőlistája

Ezzel az ellenőrzőlistával dokumentálhatja a tervezési folyamatot.

Az értékesítési képviselővel együttműködve állapítsa meg az egyes feladatok befejezési dátumait. A tervezési ütemezést időnként átnézheti az értékesítési képviselővel.

1. táblázat: Tervezési feladatok ellenőrzőlistája			
Tervezési lépés	Felelős személy	Céldátum	Befejezés dátuma
Iroda és számítógépszoba elrendezésének megtervezése (fizikai tervezés)			
Tápkábelek és elektromos igények előkészítése			
Kábelek előkészítése és kábelezés			
Kommunikációs hálózatok létrehozása vagy módosítása			
Épületátalakítások elvégzése szükség szerint			
Karbantartási, helyreállítási és biztonsági tervek elkészítése			
Oktatási terv kidolgozása			
Kellékanyagok megrendelése			
Felkészülés a rendszer szállítására			

Általános szempontok

A rendszer tervezésekor számos részletre kell ügyelni.

A rendszer elhelyezésének eldöntésekor vegye figyelembe az alábbi szempontokat:

- Megfelelő hely az eszközök számára.
- Az eszközöket használó személyzet munkakörnyezete (kényelem, hozzáférés az eszközökhöz, kellékanyagokhoz és kézikönyvekhez).
- Megfelelő hely az eszközök karbantartása és szervizelése számára.
- Eszközök fizikai biztonsági követelményei.
- Eszközök tömege.

- Eszközök hőleadása.
- Eszközök üzemi hőmérséklet követelményei.
- Eszközök páratartalom követelményei.
- Eszközök légáramlási követelményei.
- Eszközök használati helyének levegőminősége. A túl sok por például károsíthatja a rendszert.

Megjegyzés: A rendszer és az eszközök normál irodai környezetben való működésre van tervezve. A koszos vagy egyéb nem megfelelő környezet károsíthatja a rendszert vagy az eszközöket. A megfelelő működési környezet biztosításáért a vásárló felelős.

- Eszközök tengerszint feletti magasság korlátozásai.
- Eszközök zajkibocsátási szintjei.
- Eszközök melletti berendezések rezgése.
- Tápkábelek útvonala.

A következő oldalak tartalmazzák a fenti szempontok kiértékeléséhez szükséges információkat.

Telephely előkészítési és fizikai tervezési irányelvek

Az alábbi irányelvek segítenek a telephely előkészítésében a szerverek leszállításához és telepítéséhez.

A Telepítési hely előkészítése és fizikai tervezése című témakör a következő információkat tartalmazza:

Helyszín kiválasztása, összeállítási és területi szempontok

- Helyszín kiválasztása
- Hozzáférhetőség
- Statikus elektromosság és padlószigetelés
- Területi követelmények
- Padlószerkezet és -terhelés
- Álpadlók
- Vezető szennyeződés
- Számítógépszoba elrendezése

Helyszín környezet, biztonság és védelem

- Rázkódás és ütődés
- Világítás
- Akusztika
- Elektromágneses kompatibilitás
- A gépterem helye
- Anyag- és adattároló védelme
- Vészhelyzet tervezés a folyamatos működéshez

Elektromos áram és földelés

- Általános áramellátás információk
- Áramellátás minősége
- Feszültség és frekvenciakorlátok
- Áramterhelés
- Áramforrás
- Kettős áramellátású telepítések

Légkondicionálás

- Léghőszabályozás meghatározása
- Adatközpontok általános irányelvei
- Hőmérséklet és páratartalom tervezésének feltételei
- Hőmérséklet és páratartalom rögzítő műszerek
- Áthelyezés és ideiglenes tárolás
- Akklimatizáció
- Rendszer levegőelosztása

Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélők beszerelésének tervezése

- Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélők beszerelésének tervezése
- Hőcserélők specifikációi
- Másodlagos hűtőhurok vízspecifikációi
- Másodlagos körök vízszállítási specifikációi
- Elrendezés és mechanikai beszerelés
- Másodlagos hurokalkatrészek ajánlott forrásai

Kommunikáció

- Kommunikáció tervezése

Telephely- és hardvertervezés

Megismerheti azokat a specifikációkat, amelyeket a telephely-tervezők használhatnak a fizikai helyszín és üzemeltetési követelmények felmérésére az új szerver helyszínének előkészítéséhez. Az információk a szerverek, bővítőegységek, csatlakozók, dugaszolóaljzatok és kábelek specifikációit tartalmazza, valamint információkat a tápelosztó egységekről és a szünetmentes tápegységekről.

Hardverspecifikációs lapok

A hardverspecifikációs lapok részletes információkat adnak a hardverről beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

Szerverspecifikációk

A szerverspecifikációk részletes információkat nyújtanak a szerverről, beleértve a méreteit, az elektronikáját, az áramellátással kapcsolatos, illetve a hőmérsékletre, környezetre és szerviz térközőkre vonatkozó adatokat.

Válassza ki a megfelelő modelleket a szerver specifikációinak megjelenítéséhez.

9080-M9S szervermodell specifikációk

A szerverspecifikációk részletes információkat nyújtanak a szerverről, beleértve a méreteit, az elektronikáját, az áramellátással kapcsolatos, illetve a hőmérsékletre, környezetre és szerviz térközőkre vonatkozó adatokat.

A szerver megtervezéséhez használja az alábbi specifikációkat.

Megjegyzés: Speciális biztonsági és szervizelési szempontok miatt az IBM nem támogatja a 9080-M9S szerver-csomópontok beszerelését az EIA 29 pozíciótól magasabbra (a rackbe szerelt szervert tartó sín helye) bármelyik IBM vagy nem IBM rack szekrényben. Ezek a speciális szempontok magukban foglalnak bizonyos követelményeket, például több tagú szerviz személyzet jelenlétét a beszerelésnél, kiegészítő felszerelést, mint például egy IBM által jóváhagyott emelőeszközt és az OSHA által jóváhagyott, nem vezető létrát, továbbá specializált útmutatásokat, de nem korlátozódnak azokra.

2. táblázat: A 9080-M9S (egyetlen csomópont) méretei				
Szélesség	Mélység	Magasság	EIA egységek	Tömeg
445,5 mm (17,54 hüvelyk)	867 mm (34,13 hüvelyk)	218 mm (8,58 hüvelyk)	5	86,2 kg (190 font)

3. táblázat: A rendszer vezérlőegységének méretei				
Szélesség	Mélység	Magasság	EIA egységek	Tömeg
445,6 mm (17,54 hüvelyk)	779,7 mm (30,7 hüvelyk)	86 mm (3,39 hüvelyk)	2	22,7 kg (50 font)

4. táblázat: A 9080-M9S raklapméretei			
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg
610 mm	1016 mm	125 mm (5 hüvelyk)	10 kg (22 font)

5. táblázat: A 9080-M9S ^{1, 5} elektromos jellemzői rendszer csomópontonként	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Váltóáram névleges feszültsége és frekvenciája ^{2, 6}	200 - 208 / 220 - 240 V AC 50 vagy 60 Hz frekvencián, plusz-mínusz 3 Hz
Hőleadás (maximálisan) ³	14095 BTU/óra
Maximális áramfogyasztás ³	4130 W
Maximális kVA ⁴	4,2 kVA
Fázis	Egyetlen
Megjegyzések: 1. A redundancia támogatott. Rendszer csomópont fiókonként összesen négy tápegység található. Minden tápegység IEC 320-C14 bemenettel rendelkezik. A működéshez legalább két tápegység szükséges. 2. A tápegységek a megadott névleges feszültségtartományban automatikusan elfogadnak bármilyen feszültséget. Több tápegység beszerelése és működtetése esetén a tápegységek megközelítőleg egyenlő áramot vesznek fel a közüzemi áramellátásból és megközelítőleg egyenlő áramot biztosítanak a terhelés felé. 3. Az áramellátás és a hőterhelés a konfiguráció alapján nagymértékben változik. Az elektromos rendszer tervezésekor a maximális értékeket kell használni. A hőterhelés tervezésekor azonban az IBM Systems Energy Estimator segítségével is megbecsülhető az egyes konfigurációk hőkibocsátása. Az IBM Systems Energy Estimator weboldala segítségével állapíthatja meg, hogy egy géptípus és modell támogatott-e. 4. Az áramerősség kiszámításához szorozza meg a kVA értéket 1000-rel, és a kapott számot ossza el az üzemi feszültséggel. A rendszervezérlő-egység (SCU) áramfogyasztása benne van a W, kVA, and BTU/ó értékekben. Mivel az SCU az elsődleges rendszercsomóponttól kapja az áramot és áramfogyasztása nagyon alacsony a teljes terheléshez képest, nincs különválasztva. 5. Vízszintesen behelyezett áramelosztó egységeket (PDU) kell használni. A függőlegesen behelyezett PDU-k elfoglalják és korlátozzák a hozzáférést a kábeltovábbítási területhez a rack oldalán, így nem használhatók. 6. Az áramerősség nem fogja meghaladni 10 A-t tápegységenként, ahol a névleges feszültség 220 V (váltóáram) +10.0%; -18.2% feszültségtűréssel.	

6. táblázat: Környezeti követelmények		
Környezeti követelmények		
Környezet (üzemeltetési) ¹		
Tulajdonságok	Ajánlott	Megengedett ^{2,3,4}
ASHRAE osztály		A3 (negyedik kiadás)
Légáramlás iránya	Előlől hátulra	
Hőmérséklet	18,0°C – 27,0°C (64,4°F – 80,6°F)	5,0°C – 40,0°C (41,0°F – 104,0°F)
Páratartalom alsó határa	-9,0°C (15,8°F) harmatpont	-12,0°C (10,4°F) harmatpont és 8% relatív páratartalom
Páratartalom felső határa	60% relatív páratartalom és 15°C (59°F) harmatpont	85% relatív páratartalom és 24,0°C (75,2°F) harmatpont
Maximális tengerszint feletti magasság		3050 m (10000 láb)
Megengedhető környezet (nem üzemi) ⁵		

6. táblázat: Környezeti követelmények (Folytatás)

Környezeti követelmények	
Hőmérséklet	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Relatív páratartalom	8% - 85%
Maximális harmatpont	27,0°C (80,6°F)
Környezet (szállítási)	
Hőmérséklet	-40,0°C és 60,0°C között (-40°F - 140°F)
Relatív páratartalom	5% - 100% (nincs kondenzáció)
Maximális nedves léghőmérséklet	29,0°C (84,2°F)
Környezet (tárolási)	
Hőmérséklet	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)
Relatív páratartalom	5% - 80% (nincs kondenzáció)
Maximális nedves léghőmérséklet	29,0°C (84,2°F)
Megjegyzések: 1. Az IBM által ajánlott üzemeltetési környezet alkalmazása hosszú távú üzemeltetési környezetként eredményezi a legnagyobb megbízhatóságot, energia hatékonyságot és biztonságot. A megengedhető üzemeltetési környezet az, amelyben a berendezés funkcionalitását tesztelték. Az igénybevétel, amelyet a megengedhető tartományban történő üzemelés jelenthet, ezek a tartományok csak rövid távon, nem folyamatosan alkalmazandók. 2. A maximális megengedett hőmérsékletet csökkenteni kell 1°C fokkal (1,8°F) 175 méterenként (574 láb) 900 m (2953 láb) felett, 3050 m (10000 láb) maximális magasságig. 3. A minimális páratartalom szintje a magasabb abszolút páratartalom a -12°C (10,4°F) harmatpontja és a 8% relatív páratartalom közül. Ezek a szintek megközelítőleg 25°C (77°F) esetén találkoznak. Ez alatt a metszéspont alatt a harmatpont (-12°C) jelöli a minimális nedvességszintet, fölötte pedig a relatív páratartalom (8%). A páratartalom felső határa a harmatpont minimális abszolút páratartalma és a megállapított relatív páratartalom. 4. Az alábbi minimális követelmények az alacsony relatív páratartalom mellett üzemeltetett adatközpontokra vonatkoznak: • Az ESD padlóval nem rendelkező adatközpontok, és ahol a dolgozók nem viselhetnek elektrosztatikus kisülések ellen védő cipőt, fontolóra vehetik a páratartalom növelését, mivel 8% relatív páratartalomnál enyhén emelkedik a 8 kV kisülések előfordulása a 25% relatív páratartalomhoz képest. • Minden mozgó felszerelésnek és berendezésnek vezető vagy kisülést szétszóró anyagból kell lennie, amit a földhöz kell kötni. • A hardverek karbantartása során az információtechnológiai berendezésekkel kapcsolatba kerülő személyzetnek megfelelően működő és földelt csuklópántot kell használnia. 5. Az eredeti szállító tárolójából elmozdított és felszerelt, de kikapcsolt állapotú berendezés. A megengedett nem üzemi környezet azt a környezeti tartományt határozza meg, amelyet egy kikapcsolt rendszer rövid távon károsodás nélkül elvisel.	

7. táblázat: A 9080-M9S⁸ zajkibocsátása

Deklarált zajkibocsátási értékek az ISO 9296^{1, 2, 3, 4, 5} szabványnak megfelelően

Termékleírás	Deklarált A-súlyozású hangerőszint, L _{WA, m} (B)		Deklarált A-súlyozású hangnyomásszint, L _{pA, m} (dB)		Statistikai ellenőrzési hozzáadandó K _v (B)	
	Üzemi	Üresjárat	Üzemi	Üresjárat	Üzemi	Üresjárat
9080-M9S jellemző konfigurációj a 25°C (77°F) hőmérsékletű környezetben, +/- 2°C (3,6°F), 500 m (1640 láb) magasságban, WOF	8.5 ⁷	8.5 ⁷	74	74	0.3	0.3
9080-M9S maximális konfigurációj a 27°C (80,6°F) hőmérsékletű környezetben 500 m magasságban 25°C (77°F) turbó módban, WOF	9.0 ⁷	9.0 ⁷	79	79	0.3	0.3
9080-M9S maximális konfigurációj a a legrosszabb esetben 35°C (95°F) vagy nagyobb környezeti hőmérsékleten turbó módban, WOF	9.0 ⁷	9.0 ⁷	79	79	0.3	0.3

7. táblázat: A 9080-M9S⁸ zajkibocsátása (Folytatás)

Deklarált zajkibocsátási értékek az ISO 9296^{1, 2, 3, 4, 5} szabványnak megfelelően

Termékleírás	Deklarált A-súlyozású hangerőszint, $L_{WA, m}$ (B)		Deklarált A-súlyozású hangnyomásszint, $L_{pA, m}$ (dB)		Statisztikai ellenőrzési hozzáadandó K_v (B)	
9080-M9S maximális konfiguráció legrosszabb esetben 35°C (95°F) vagy nagyobb hőmérsékleten turbó módban elülső akusztikai ajtóval, WOF	8.4 ^{6, 7}	8.4 ^{6, 7}	74 ⁶	74 ⁶	0.3	0.3

Megjegyzések:

1. A deklarált $L_{WA, m}$ szint az A-súlyozású hangerő szint felső határa. A deklarált $L_{pA, m}$ szint az 1 méteres operátori pozíciókban mérhető átlagos A-súlyozású hangnyomás szint.
2. A statisztikai ellenőrzési hozzáadandó, K_v , a deklarált átlagos A-súlyozású hangerőszinthez ($L_{WA, m}$) hozzáadandó mennyiség, így az ISO 9296 elfogadási eljárásainak használatával 95% az elfogadás valószínűsége, ha az új berendezés szériának nem több, mint 6,5%-a rendelkezik ($L_{WA, m} + K_v$) értékénél nagyobb átlagos A-súlyozású hangerőszinttel.
3. Az $L_{WA, c}$ mennyiség (korábban $L_{WA, d}$) kiszámítható az $L_{WA, m}$ és K_v összegéből.
4. Minden mérés az ISO 7779 szabványnak megfelelő módon történt és az ISO 9296 szabványnak megfelelően lett deklarálva.
5. 10 dB (decibel) = 1 B (bel).
6. Előző akusztikai ajtó csillapítási adataiból becsülve.
7. Megjegyzés: Lehet, hogy kormányrendeletek (mint az OSHA vagy az Európai Közösség irányelvei) szabályozzák a zajszinteket a munkahelyen, így ezek vonatkoznak Önre és a szerver telepítésre. Ez az IBM rendszer választható akusztikus ajtó összetevővel rendelkező rack szekrényhez áll rendelkezésre, amely segíthet a rendszer által kibocsátott zaj csökkentésében. A telepítés tényleges hangnyomás szintjei különböző tényezőktől függnének, beleértve a telepítés rack szekrényeinek számát; a rack szekrények tervezett telepítési helyeül szolgáló szoba méretét, anyagait és beállítását; más berendezések zajszintjét; a szoba hőmérsékletét, és az alkalmazottak elhelyezkedését a berendezéshez képest. Továbbá, az ilyen kormányrendeleteknek való megfelelés különböző extra tényezőktől is függ, például hogy az alkalmazottak mennyi ideig vannak kitéve az ártalomnak, illetve hogy viselnek-e zajvédőt. Az IBM azt ajánlja, hogy a témában jártas szakértők segítségével állapítsa meg, hogy megfelel-e az alkalmazandó rendeleteknek.
8. Az előzetes adatok változhatnak.

8. táblázat: Szerviz térköz

Térközök	Elülső	Hátsó	Oldal ¹	Felül ¹
Üzemi	762 mm (30 hüvelyk)	762 mm (30 hüvelyk)		

8. táblázat: Szerviz térköz (Folytatás)				
Térközök	Elülső	Hátsó	Oldal ¹	Felül ¹
Üzemen kívüli	1219 mm (48 hüvelyk)	762 mm (30 hüvelyk)	1219 mm (48 hüvelyk) ²	762 mm (30 hüvelyk)
¹ Az oldalsó és felső térközök opcionálisak a működtetés közben. ² 1219 mm-es (48") szervizfolyosó szükséges a rack szekrény előtt, és a rack szekrények között, a rendszer csatlakozópanelének szervizelésekor.				

Elektromágneses kompatibilitás: CISPR 22; CISPR 32; CISPR 24; FCC, CFR 47, 15. rész (US); VCCI (Japán); 2014/30/EU (EEA) irányelv; ICES-003, Issue 6 (Kanada); ACMA (Ausztrália, Új-Zéland); CNS 13438 (Tajvan); Radio Waves Act (Korea); Commodity Inspection Law (Kína); TCVN 7189 (Vietnam); MoCI (Szaúd-Arábia); SI 961 (Izrael); EAC (EAEU)

Biztonsági megfelelés: UL 60950-1:2007 Underwriters Laboratory; CAN/CSA22.2 No. 60950-1-07; EN60950-1:2006 + Am1 + Am2 European Norm; IEC 60950-1 2nd Edition + Am1 + Am2 és az összes nemzeti eltérés

A hardverkezelő konzollal kapcsolatos speciális szempontok

Ha a szerver egy HMC felügyeli, akkor a konzolnak ugyanabban a helyiségben kell lennie, legfeljebb 8 méterre a szervertől. További szempontokat a [HMC beszerelése és beállítása](#) rész tartalmaz.

Megjegyzés: A helyi HMC követelmény alternatívájaként elfogadható egy olyan támogatott eszköz (például egy PC) biztosítása is, amely rendelkezik összeköttetéssel és jogosultsággal egy távolról csatlakoztatott HMC kezeléséhez. A helyi eszközt a szerverrel azonos helyiségben, attól legfeljebb 8 méterre kell elhelyezni. A helyi eszköznek ugyanazt a funkcionalitást kell biztosítania, mint az általa helyettesített HMC-nek. A helyi eszközre a szerviz képviselőnek van szüksége a rendszer szervizeléséhez.

Bővítőegység és átállítási torony specifikációk

A bővítőegység és átállítási torony specifikációk részletes információkat adnak hardverről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

Válasszon ki egy modellt a specifikációi megjelenítéséhez.

5887 bővítőegység

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a bővítőegységről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

9. táblázat: Rackbe szerelt bővítőegység méretei			
Tömeg (telepített meghajtókkal)	Szélesség	Mélység (előlappal együtt)	Magasság (szerelést segítő sínekkel együtt)
25,4 kg	448,6 mm	530 mm	87,4 mm

10. táblázat: Elektromos	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
kVA (maximális) ¹	0,32
Névleges feszültség és frekvencia értékek	100 - 127 V váltóáram vagy 200 - 240 V váltóáram 50 - 60 Hz-en
Hőleadás (maximális) ¹	1024 Btu/ó

<i>10. táblázat: Elektromos (Folytatás)</i>	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Áramellátási követelmények (maximális)	300 W
Teljesítménytényező	0,94
Rövidzárlati áram (maximális)	1,2 mA
Fázis	1
¹ Minden mérés az ISO 7779 szabványnak megfelelő módon történt és az ISO 9296 szabványnak megfelelően lett deklarálva.	

<i>11. táblázat: Hőmérséklet követelmények</i>	
Üzemi	Üzemen kívüli
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
¹ 1295 méteres tengerszint feletti magasság felett a maximális hőmérsékletet (38°C) 137 méterenként csökkenteni kell 1 °C fokkal.	

<i>12. táblázat: Környezeti követelmények</i>			
Környezet	Üzemi	Üzemen kívüli	Maximális tengerszint feletti magasság
Nem lecsapódó páratartalom	20% - 80% (megengedett) 40% - 55% (ajánlott)	8% - 80% (a kondenzációt is beleértve)	2134 m
Nedves hőmérséklet	21°C (69,8°F)	27°C	

<i>13. táblázat: Zajkibocsátás¹</i>		
Tulajdonságok	Üzemi	Üzemen kívüli
L _{WAd}	6,0 bel	6,0 bel
L _{pAm} (1 méteres operátori távolság)	43 dB	43 dB
¹ Egyetlen fiók szabványos 19 hüvelykes rack szekrényben, 24 merevlemez meghajtóval, névleges környezeti feltételekkel, első vagy hátsó ajtók nélkül. A zajkibocsátási értékek leírását az <i>Akuszтика</i> című rész tartalmazza. Minden mérés az ISO 7779 szabványnak megfelelő módon történt és az ISO 9296 szabványnak megfelelően lett deklarálva.		

<i>14. táblázat: Rackbe szerelt bővítőegység szerviz térközei</i>		
Elülső	Hátsó	Oldalsók
914 mm	914 mm	914 mm
Az oldalsó és felső térközök opcionálisak a működtetés közben.		

Biztonsági megfelelés:A hardver igazoltan megfelel a következő biztonsági szabványoknak: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 beleértve a nemzeti különbségeket is.

EMX0 PCIe Gen3 I/O bővíítőfiók (termékkód: EMX0)

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a bővíítőegységről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

15. táblázat: Rackbe szerelt bővíítőegység méretei

Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (maximális)
482 mm (19 hüvelyk)	802 mm (31,6 hüvelyk)	173 mm, 4 EIA egység	54,4 kg (120 font)

16. táblázat: Elektromos^{1,2,3}

Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Váltóáram névleges feszültsége és frekvenciája	100 - 127 V váltóáram vagy 200 - 240 V váltóáram - 50 vagy 60 Hz +/- 3 Hz (FC EMXA)
Egyenáram névleges feszültsége	192 - 400 V dc (FC EMXB)
Hőleadás (maximálisan)	1740 BTU/ó
Maximális áramfogyasztás	510 W
Maximális kVA	0,520
Fázis	Egyetlen

Megjegyzések:

1. A váltóáramú és egyenáramú feszültség tápegységei nem változnak. Csak a tápalagút eltérő. A tápalagút belső kábeleken viszi az áramot a rendszer csomópont hátuljából a tápegységekhez, amelyek a rendszer csomópont elején találhatók.
2. Minden mérés az ISO 7779 szabványnak megfelelő módon történt és az ISO 9296 szabványnak megfelelően lett deklarálva.
3. A váltóáramú és HVDC tápegységek nem használható vegyesen ugyanazon szerverben vagy I/O fiókban. Az IBM azt javasolja, hogy a váltóáramú termékek és a HVDC PDU-val rendelkező HVDC termékek különálló rack szekrényekbe kerüljenek beszerelésre. Lehetséges azonban az váltóáramú és HVDC termékek támogatása ugyanabban a rack szekrényben, ha minden földelés a megfelelő elektromos szabály vagy szabályok szerint kerül elvégzésre. Az IBM biztosítja a különböző váltóáramú és HVDC termékek szervizelés céljából történő feszültségmentesítésével kapcsolatos dokumentációt. Ha a váltóáramú és egyenáramú termékeket tartalmazó rackben található berendezések szervizeléséhez eltérő feszültségmentesítő módszereket kell használni, akkor a szerviz számára a feszültségmentesítés módját világossá kell tennie.

17. táblázat: Környezeti követelmények

Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
ASHRAE osztály		A3	
Légáramlás iránya		Elölről hátulra	
Hőmérséklet ¹	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)
Páratartalom-tartomány	5,5°C-os harmatponttól (DP) 60%-os relatív páratartalomig (RH) és 15°C-os harmatpontig	-12,0°C DP és 8% - 80% RH	5% - 80% RH
Maximális harmatpont		24°C (75°F)	27°C
Maximális működtetési magasság		3050 m	

17. táblázat: Környezeti követelmények (Folytatás)			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
Szállítási hőmérséklet			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Szállítási relatív páratartalom			5% - 100%
1.)50 m felett csökkentse a maximális megengedhető száraz hőmérsékletet 1°C/175 méter értékkel.			

18. táblázat: Rackbe szerelt bővítőegység szerviz térközei		
Elülső	Hátsó	Oldalsó
914 mm	914 mm	914 mm
Az oldalsó és felső térközök opcionálisak a működtetés közben.		

Biztonsági megfelelés:A hardver igazoltan megfelel a következő biztonsági szabványoknak: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 beleértve a nemzeti különbségeket is.

ESLL és ESLS tárolóházak

Az ESLL és ESLS tárolóházak hardverspecifikációi részletes információkat adnak a tárolóházairól, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

19. táblázat: A tárolóházak méretei			
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (maximális konfiguráció)
448,6 mm	744,22 mm (29,3 hüvelyk)	87,4 mm	37,1 kg (81,8 font) (ESLL)
			31,1 kg (68,6 font) (ESLS)

20. táblázat: Elektromos	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Váltóáram névleges feszültsége és frekvenciája	100 - 127 V váltóáram vagy 200 - 240 V váltóáram - 50 vagy 60 Hz +/- 3 Hz
Hőleadás (maximálisan)	939 BTU/óra
Maximális áramfogyasztás	275 W
Maximális kVA	0,28
Fázis	Egyetlen

21. táblázat: Környezeti követelmények			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
ASHRAE osztály		A3	
Légáramlás iránya		Elölről hátulra	
Hőmérséklet ¹	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	1°C - 60°C (34°F - 140°F)

21. táblázat: Környezeti követelmények (Folytatás)			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
Páratartalom-tartomány	5,5°C-os harmatponttól (DP) 60%-os relatív páratartalomig (RH) és 15°C-os harmatpontig	-12,0°C DP és 8% - 80% RH	5% - 80% RH
Maximális harmatpont		24°C (75°F)	27°C
Maximális működtetési magasság		3050 m	
Szállítási hőmérséklet			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Szállítási relatív páratartalom			5% - 100%
1.)50 m felett csökkentse a maximális megengedhető száraz hőmérsékletet 1°C/175 méter értékkel.			

22. táblázat: Rackbe szerelt bővítőegység szerviz térközei		
Elülső	Hátsó	Oldalsó
914 mm	914 mm	914 mm
Az oldalsó és felső térközök opcionálisak a működtetés közben.		

Biztonsági megfelelés:A hardver igazoltan megfelel a következő biztonsági szabványoknak: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 beleértve a nemzeti különbségeket is.

Rack szekrény specifikációk

A rack-specifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

Nem IBM rack specifikációk esetén lásd: [“Rack szekrény beszerelési specifikációk nem IBM-től vásárolt rack szekrényeknél”](#) oldalszám: 68.

Válasszon ki egy rack modellt a specifikációi megjelenítéséhez.

Kapcsolódó hivatkozás

Rack szekrény beszerelési specifikációk nem IBM-től vásárolt rack szekrényeknél

Itt megismerheti a követelményeket és specifikációkat az IBM rendszerek beszereléséhez a nem IBM-től vásárolt rack szekrényekbe.

7014-T00 és 7014-T42 rackek tervezése

A rack-specifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

Egyes termékek rack szekrénybe szerelésére korlátozások vonatkoznak. A korlátozásokért tekintse meg az adott szerver vagy termék specifikációit.

Az alábbi témakör a 7014-T00 és 7014-T42 rack szekrények specifikációit tartalmazza.

7014-T00 rack szekrény

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

23. táblázat: Rack szekrény méretei

Rackkonfiguráció	Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üresen)	Tömeg (maximális konfiguráció) és EIA egység kapacitás
Rack csak az oldalborítókkal	644 mm (25,4 hüvelyk)	1016 mm (40,0 hüvelyk)	1804 mm	244 kg	816 kg (1795 font) ¹ 36 EIA egység
Rack csak a normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1042 mm	1804 mm	254 kg (559 font)	N/A
Rack a normál első és hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1100 mm (43,3 hüvelyk)	1804 mm	268 kg (590 font)	N/A
Rack FC 6101 OEM első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1100 mm (43,3 hüvelyk)	1804 mm	268 kg (590 font)	N/A
Rack FC 6068 lyukacsos első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1100 mm (43,3 hüvelyk)	1804 mm	268 kg (590 font)	N/A
Rack FC 6248 akusztikai első és hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1413 mm (55,6 hüvelyk)	1804 mm	268 kg (589 font)	N/A

¹ A rack súlyeloszlásával és padlóterhelésével kapcsolatos információkért tekintse meg a 7014-T00, 7014-T42 és 0553 rack súlyeloszlása és padlóterhelése című részt.

24. táblázat: Ajtók méretei

Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
Normál első ajtó	639 mm (25,2 hüvelyk)	1740 mm (68,5 hüvelyk)	56 mm (2,3 hüvelyk)	14 kg (31 font)
Normál hátsó ajtó	639 mm (25,2 hüvelyk)	1740 mm (76,6 hüvelyk)	26 mm (1,0 hüvelyk)	11 kg (24 font) Akusztikai habbal: 14 kg (31 font)
Normál oldalborítók	10 mm (0,4 hüvelyk) mindegyik	1740 mm (68,5 hüvelyk) mindegyik	1042 mm mindegyik	8,25 kg (18 font) mindegyik
FC 6101 első ajtó (OEM)	639 mm (25,2 hüvelyk)	1740 mm (68,5 hüvelyk)	56 mm (2,3 hüvelyk)	14 kg (31 font)
FC 6068 első ajtó, lyukacsos	639 mm (25,2 hüvelyk)	1740 mm (68,5 hüvelyk)	56 mm (2,3 hüvelyk)	14 kg (31 font)

24. táblázat: Ajtók méretei (Folytatás)

Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
FC 6248 akusztikai ajtó, első és hátsó	639 mm (25,2 hüvelyk) mindegyik	1740 mm (76,6 hüvelyk) mindegyik	198 mm (7,8 hüvelyk) mindegyik	12,3 kg (27 font) mindegyik

25. táblázat: Elektromos adatok¹

Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Áramforrás maximális terhelése kVA-ban ²	8,4 (FC 6117 ³) 8,4 (FC EPB8 ^{3,4})

Megjegyzések:

1. A rack teljes áramfelvétele a rackbe szerelt fiókok által felvett áram összegéből származtatható.
2. Az FC EPB8 esetében mindkét oldal legfeljebb 600 amper (A) és 10 megszakítót képes támogatni. A PDP legfeljebb húsz (áramforrásonként tíz) 5 A és 90 A közötti minősítésű megszakítót tartalmazhat. Minden egyes áramforrás legfeljebb 8,4 kVA teljesítményt támogat.
3. Az FC 6117 és FC EPB8 termékekkel kapcsolatos további információkért tekintse meg a következőt: “7014-T00 rack szekrény külön megrendelhető egyenáramú áramellátás elosztótáblával” oldalszám: 18.
4. Az előzetes adatok változhatnak.

A hőmérséklettel és páratartalommal kapcsolatos specifikus követelményekért tekintse meg az egyéni szerver vagy hardver specifikációit.

A rack zajszintje a beszerelt fiókok számától is típusától függ. A specifikus követelményekért tekintse meg a szerver vagy hardver specifikációit.

Megjegyzés: Minden rack beszerelésénél körültekintő helyszín és berendezés tervezésre van szükség, amelynél figyelembe kell venni a fiók összes hőkibocsátását és a fiók hőmérséklet követelményeinek megfelelő légáram biztosítását. Minden rack beszerelésénél körültekintő helyszín és berendezés tervezésre van szükség, amelynél figyelembe kell venni a fiók összes hőkibocsátását és a fiók hőmérséklet követelményeinek megfelelő légáram biztosítását. A rack légáramlási igénye a beszerelt fiókok számától is típusától függ.

Megjegyzés: Az IBM rack szekrényekhez rendelkezésre állnak akusztikai ajtók. A 0551 és 7014-T00 rack szekrényekhez a 6248 alkatrészszám rendelhető. A 7014-T42 rack szekrényekhez a 6249 alkatrészszám rendelhető. A teljes zajcsökkentés megközelítőleg 6 dB. Az ajtók megközelítőleg 381 mm-rel növelik meg a rack szekrények mélységét.

Kapcsolódó hivatkozás

7014-T00 és 7014-T42 rack szekrény súlyelosztása és padlóterhelése

A rack szekrények igen nehezek lehetnek, ha több fiók van bennük. A Súlyeloszlási távolságok tele rack szekrények esetén és Padlóterhelés tele rack szekrények esetén táblázatok használatával biztosítható a megfelelő padlóterhelés és súlyelosztás.

7014-T00 rack szekrény külön megrendelhető egyenáramú áramellátás elosztótáblával

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

Tartozékkód (FC) 6117 (-48 V egyenáramú áramellátás elosztótábla (PDP))

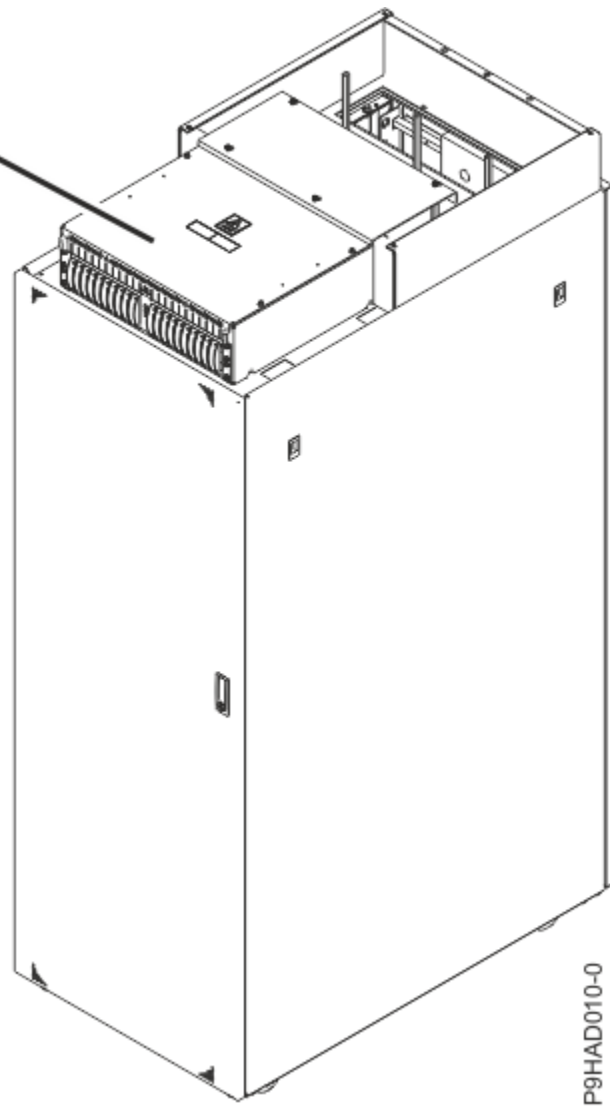
Ez a tartozék egy felül rögzített, duális egyenáramú áramellátás elosztótáblát biztosít egy olyan rack szekrényhez, amely változó mennyiségű központi feldolgozóegység (CPU) fiókot, tárolási alrendszert, vagy mindkettőt tartalmazhat. Legfeljebb két egyenáramú H80 rendszer vagy két egyenáramú M80 rendszer támogatott a legfeljebb négy egyenáramú tárolási alrendszeren felül. Ez a tartozék csatlakoztatott tápkábelek nélkül készült. Egy sor táp csatlakozót tartalmaz, melyek a hátulsó válaszfalba vannak beépítve. A megfelelő egyenáramú tápkábelek a támogatott fiókrendszerekkel együtt kerülnek szállításra, és azok a 6117 PDP hátulján található táp csatlakozókba csatlakoznak.

FC EPB8 (-48 V egyenáramú áramellátás elosztótábla (PDP))

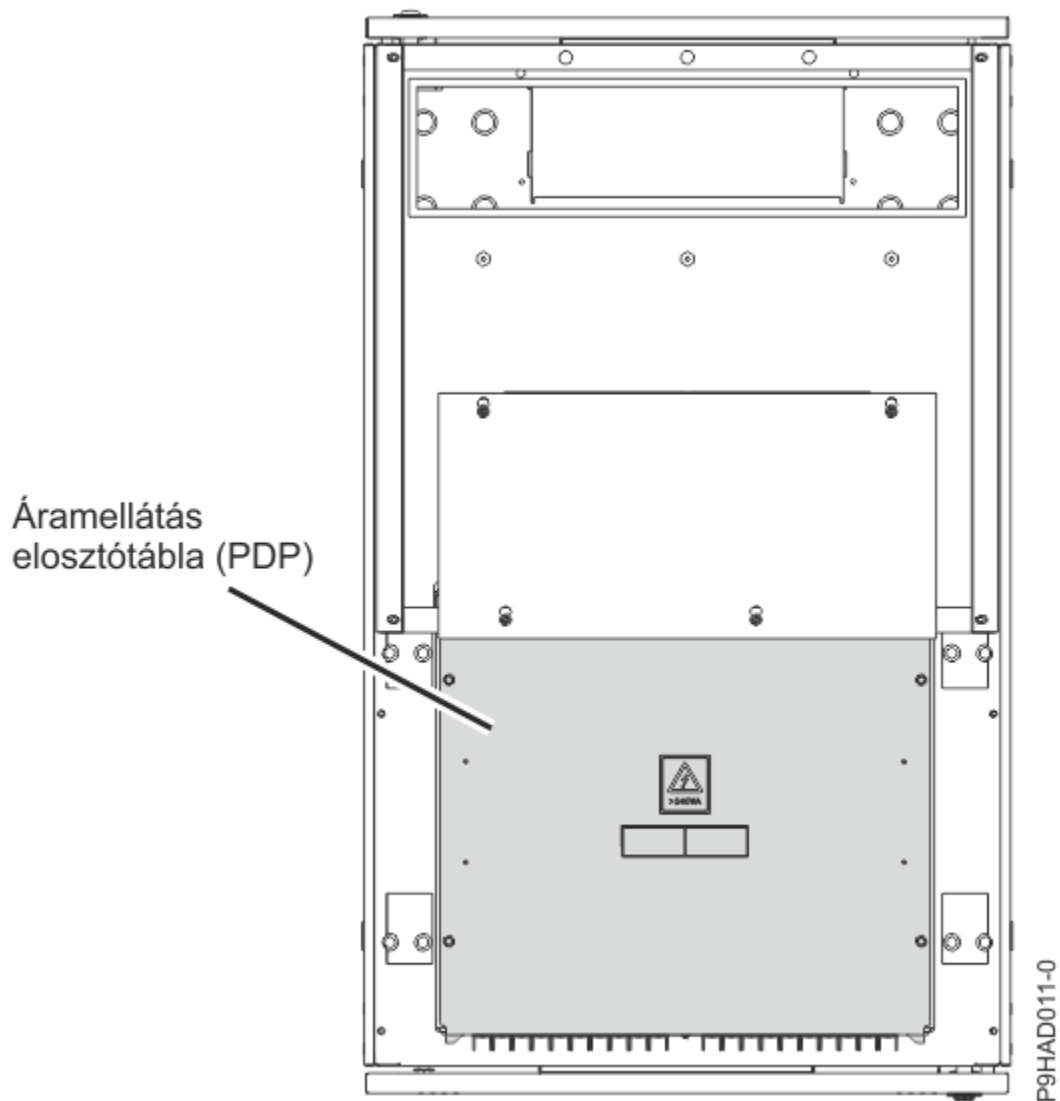
Ez a tartozék egy felül rögzített, -48 V egyenáramú áramellátás elosztótáblát biztosít az olyan 7014-T00 rack szekrényekhez, melyek változó mennyiségű fiókot, tárolási alrendszert és OEM berendezést tartalmazhatnak. Ez a tartozék előre fel van szerelve a 7014-T00 rack szekrényre. A PDP a rack tetején helyezkedik el, és nem foglal el EIA helyet. A PDP támogatja a redundáns áramellátást kettéosztott A és B oldallal. Mindkét oldal legfeljebb 10 darab, 5 - 90 A közötti minősítésű megszakítót képes támogatni, maximálisan 600 A terheléssel. Az EPB8 tartozékkódú modell nem tartalmaz megszakítókat vagy egyenáramú tápkábeleket. A megszakítók és az azokhoz tartozó egyenáramú tápkábelek általában az IBM termékekkel együtt kerülnek leszállításra. OEM termékek esetében biztosítani kell a megfelelő megszakítókat és egyenáramú tápkábeleket.

Megjegyzés: Az elülső ajtók a 7014-T00 rack szekrény esetében külön megrendelhetők.

Áramellátás
elosztótábla (PDP)



1. ábra: FC EPB8 - áramellátás elosztótábla



2. ábra: FC EPB8 - áramellátás elosztótábla (felülnézet)

26. táblázat: 7014-T00 rack méretei FC 6117 vagy FC EPB8 beszerelésékor	
Méret	Tulajdonságok
Szélesség (rack oldalpanelekkel)	644 mm (25,4 hüvelyk)
Mélység	1148 mm (45,2 hüvelyk)
Magasság csak -48 V egyenáramú áramellátással	1926 mm
Magasság a -48 V egyenáramú áramellátással és légkábel tartó tálcával (normális esetben az FC EPB8 modellel szállítva)	1941 mm (76,4 hüvelyk)

27. táblázat: Környezeti követelmények az FC 6117 és FC EPB8 esetében			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
Hőmérséklet		-5°C és 55°C között (23°F - 131°F)	

27. táblázat: Környezeti követelmények az FC 6117 és FC EPB8 esetében (Folytatás)			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
Páratartalom-tartomány		0% - 90% relatív páratartalom (RH) (nem lecsapódó)	
Szállítási hőmérséklet			-40°C és 70°C között (-40°F és 158°F között)
Szállítási relatív páratartalom			0% - 93%

7014-T42 és 7014-B42 rack szekrény

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

28. táblázat: Rack szekrény méretei					
Rackkonfiguráció	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg (üresen)	Tömeg (maximális konfiguráció) és EIA egység kapacitás
Rack csak az oldalborítókkal	644 mm (25,4 hüvelyk)	1016 mm (40,0 hüvelyk)	2015 mm	261 kg	1597 kg (3521 font) ² (1336 kg + 261 kg) 42 EIA egység
Rack csak a normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1042 mm	2015 mm	273 kg (602 font)	N/A
Rack a normál első és hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1098 mm (43,3 hüvelyk)	2015 mm	289 kg (636 font)	N/A
Rack FC 6084 OEM első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1098 mm (43,3 hüvelyk)	2015 mm	289 kg (636 font)	N/A
Rack FC 6069 lyukacsos első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1098 mm (43,3 hüvelyk)	2015 mm	289 kg (636 font)	N/A
Rack FC ERG7 770/780 lyukacsos első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1176 mm (46,3 hüvelyk)	2015 mm	290 kg (639 font)	N/A
Rack FC 6249 akusztikai első és hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1413 mm (55,6 hüvelyk)	2015 mm	289 kg (635 font)	N/A
Rack FC 6250 csúcsminőségű első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1131 mm (44,5 hüvelyk)	2015 mm		N/A

28. táblázat: Rack szekrény méretei (Folytatás)

Rackkonfiguráció	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg (üresen)	Tömeg (maximális konfiguráció) és EIA egység kapacitás
Rack FC ERGB akusztikai első ajtóval és normál hátsó ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1240 mm (48,8 hüvelyk)	2015 mm	285 kg (627 font)	N/A
Rack FC 6858 hőcserélő hátsó ajtóval és normál első ajtóval	644 mm (25,4 hüvelyk)	1222 mm (48,1 hüvelyk)	2015 mm	Üres: 306 kg (675 font) Tele: 312 kg (688 font)	N/A
Rack FC ERG0 rackbővítő és normál első és hátsó ajtó	644 mm (25,4 hüvelyk)	1303 mm (51,3 hüvelyk)	2015 mm	315 kg (694 font)	N/A

Megjegyzések:

1. A vevő telephelyén a felső 6U ideiglenes leválasztható a rackról, hogy az ajtókon át és a liftekben könnyebb legyen a rack mozgatása. Ezután a felső 6U visszacsatlakoztatásra kerül a rack keretbe a teljes 42U kapacitás biztosítása végett. A rack megközelítőleg 28 cm (11 hüvelyk) alacsonyabb a felső rész eltávolításával. A felső fedőlap tömege megközelítőleg 29 kg (63 font).
2. A rack súlyeloszlásával és padlóterhelésével kapcsolatos információkért tekintse meg a [7014-T00, 7014-T42 és 0553 rack súlyeloszlása és padlóterhelése](#) című részt.

29. táblázat: Ajtók méretei

Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
Normál első ajtó	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	56 mm (2,3 hüvelyk)	16 kg (34 font)
Normál hátsó ajtó	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	26 mm (1,0 hüvelyk)	13 kg (27 font) Akusztikai habbal: 16 kg (34 font)
Normál oldalsó borítások (mindenhol)	10 mm (0,4 hüvelyk)	1740 mm (68,5 hüvelyk)	1042 mm	18 font 8,25 kg(18 font)
FC 6084 első ajtó (OEM)	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	56 mm (2,3 hüvelyk)	16 kg (34 font)
FC 6069 első ajtó, lyukacsos	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	56 mm (2,3 hüvelyk)	16 kg (34 font)

29. táblázat: Ajtók méretei (Folytatás)				
Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
FC ERG7 első ajtó 770/780 lyukacsos	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	134 mm (5,3 hüvelyk)	17 kg (37 láb)
FC 6249 akusztikai ajtó, első és hátsó	639 mm (25,2 hüvelyk) mindegyik	1946 mm (76,6 hüvelyk) mindegyik	198 mm (7,8 hüvelyk) mindegyik	13,6 kg (30 font) mindegyik
FC 6250 csúcsminőségű első ajtó	639 mm (25,2 hüvelyk) mindegyik	1946 mm (76,6 hüvelyk) mindegyik	90 mm (3,5 hüvelyk)	
FC ERGB akusztikai ajtó, csak elől	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	198 mm (7,8 hüvelyk)	13.6 kg (30 font)
FC 6238 csúcsminőségű oldalsó borítók	10 mm (0,4 hüvelyk)	1740 mm (68,5 hüvelyk)	1042 mm	8,5 kg (18 font)
FC 6858 hőcserélő ajtó	639 mm (25,2 hüvelyk)	1946 mm (76,6 hüvelyk)	147 mm	Üres: 29,9 kg (66 font) Tele: 35,6 kg (78,5 font)
FC ERG0 8 hüvelykes rackbővítmény	647 mm (25,4 hüvelyk)	1957 mm (77,1 hüvelyk)	203 mm (8,0 hüvelyk)	27 kg (58,0 hüvelyk)
FC ERG8 nehezék meghatározási kód	N/A	N/A	N/A	52,1 kg (115 font)
FC EC07 és EC08 akusztikai ajtók, fekete IBM, első és hátsó	639 mm (25,2 hüvelyk) mindegyik	1946 mm (76,6 hüvelyk) mindegyik	114,3 mm (4,5 hüvelyk) mindegyik	19 kg (42 lb)

30. táblázat: Elektromos adatok ¹	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Maximális áramterhelés kVA-ban	A rack áramelosztó egységeivel és a tápkábel választékaival kapcsolatos információkért tekintse meg az Áramelosztó egység és tápkábel választék 7014 rack esetén című részt.
¹ A rack teljes áramellátása a rackbe szerelt fiókok által használt áram összegéből származtatható.	

A hőmérséklettel és páratartalommal kapcsolatos specifikus követelményekért tekintse meg az egyéni szerver vagy hardver specifikációit.

A rack zajszintje a beszerelt fiókok számától is típusától függ. A specifikus követelményekért tekintse meg a szerver vagy hardver specifikációit.

Megjegyzés: Minden rack beszerelésénél körültekintő helyszín és berendezés tervezésre van szükség, amelynél figyelembe kell venni a fiók összes hőkibocsátását és a fiók hőmérséklet követelményeinek

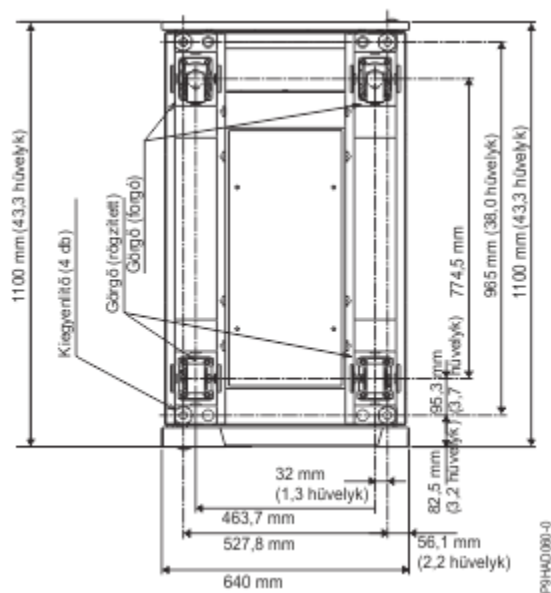
megfelelő légáram biztosítását. Minden rack beszerelésénél körültekintő helyszín és berendezés tervezésre van szükség, amelynél figyelembe kell venni a fiók összes hőkibocsátását és a fiók hőmérséklet követelményeinek megfelelő légáram biztosítását. A rack légáramlási igénye a beszerelt fiókok számától is típusától függ.

Megjegyzés: Az IBM rack szekrényekhez rendelkezésre állnak akusztikai ajtók. A 7014-T00 rack szekrényekhez a 6248 alkatrészszám rendelhető. A 7014-T42 rack szekrényekhez a 6249 alkatrészszám rendelhető. A teljes zajcsökkentés megközelítőleg 6 dB. Az ajtók megközelítőleg 381 mm-rel növelik meg a rack szekrények mélységét.

Szerviz térköz

31. táblázat: 7014-T00 és 7014-T42 rack szerviz térközei		
Elülső	Hátsó	Oldalsók
915 mm (36 hüvelyk)	915 mm (36 hüvelyk)	915 mm (36 hüvelyk)
Megjegyzés: Az ajánlott minimális függőleges szerviz térköz a padlótól 2439 mm (8 láb).		

A 3. ábra: oldalszám: 25 a 7014-T00 és 7014-T42 rack szekrények görgőinek és kiegyenlítőinek helyét mutatja.



3. ábra: Görgők és kiegyenlítők helye

Megjegyzés: A rack egységek nagyok és nehezek, így nem mozgathatók könnyen. Mivel a karbantartási tevékenységeknél az elülső és hátsó részhez egyaránt hozzá kell férni, további helyre van szükség. A helyigény ábra nem mutatja az I/O racken lévő lengőajtók sugarát. 915 mm (36 hüvelyk) szerviz térközre van szükség az I/O rack elejénél, hátuljánál és oldalainál.

Kapcsolódó hivatkozás

7014-T00 és 7014-T42 rack szekrény súlyelosztása és padlóterhelése

A rack szekrények igen nehezek lehetnek, ha több fiók van bennük. A Súlyeloszlási távolságok tele rack szekrények esetén és Padlóterhelés tele rack szekrények esetén táblázatok használatával biztosítható a megfelelő padlóterhelés és súlyeloszlás.

Kapcsolódó tájékoztatás

Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélők beszerelésének tervezése

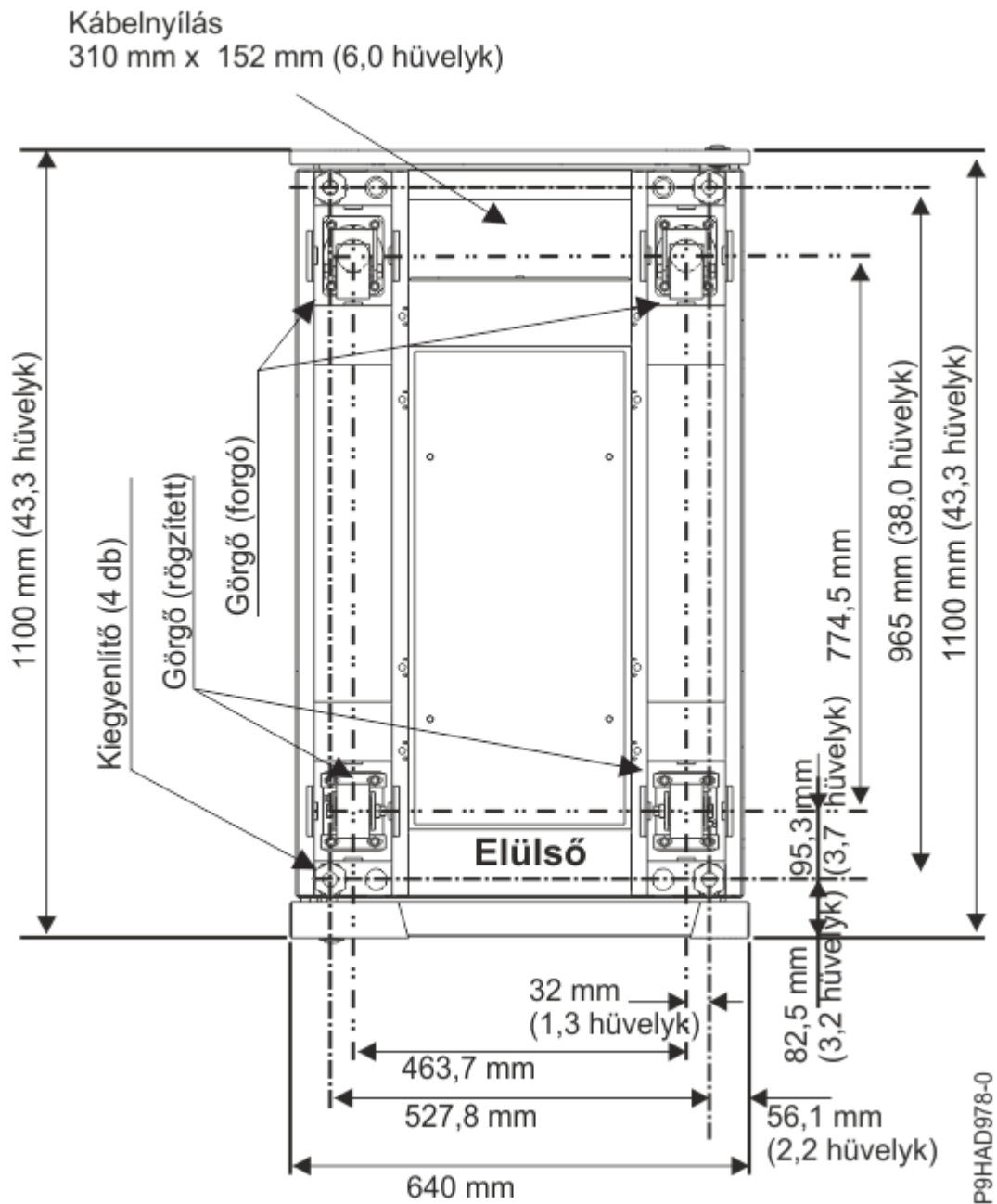
A 7014-T00 és 7014-T42 szerviz térközei és görgőhelye

A 7014-T00 és 7014-T42 rackek szerviz térközeinek és görgőhelyeinek segítségével megtervezheti a rack szerviz térközeit és görgőhelyeit.

Szerviz térköz

32. táblázat: 7014-T00, 7014-T42 és 0553 rack szerviz térközei		
Elülső	Hátsó	Oldalsók
915 mm (36 hüvelyk)	915 mm (36 hüvelyk)	915 mm (36 hüvelyk)
Megjegyzés: Az ajánlott minimális függőleges szerviz térköz a padlótól 2439 mm (8 láb).		

A 4. ábra: [oldalszám: 27](#) a 7014-T00 és 7014-T42 rack szekrények görgőinek és kiegyenlítőinek helyét mutatja.

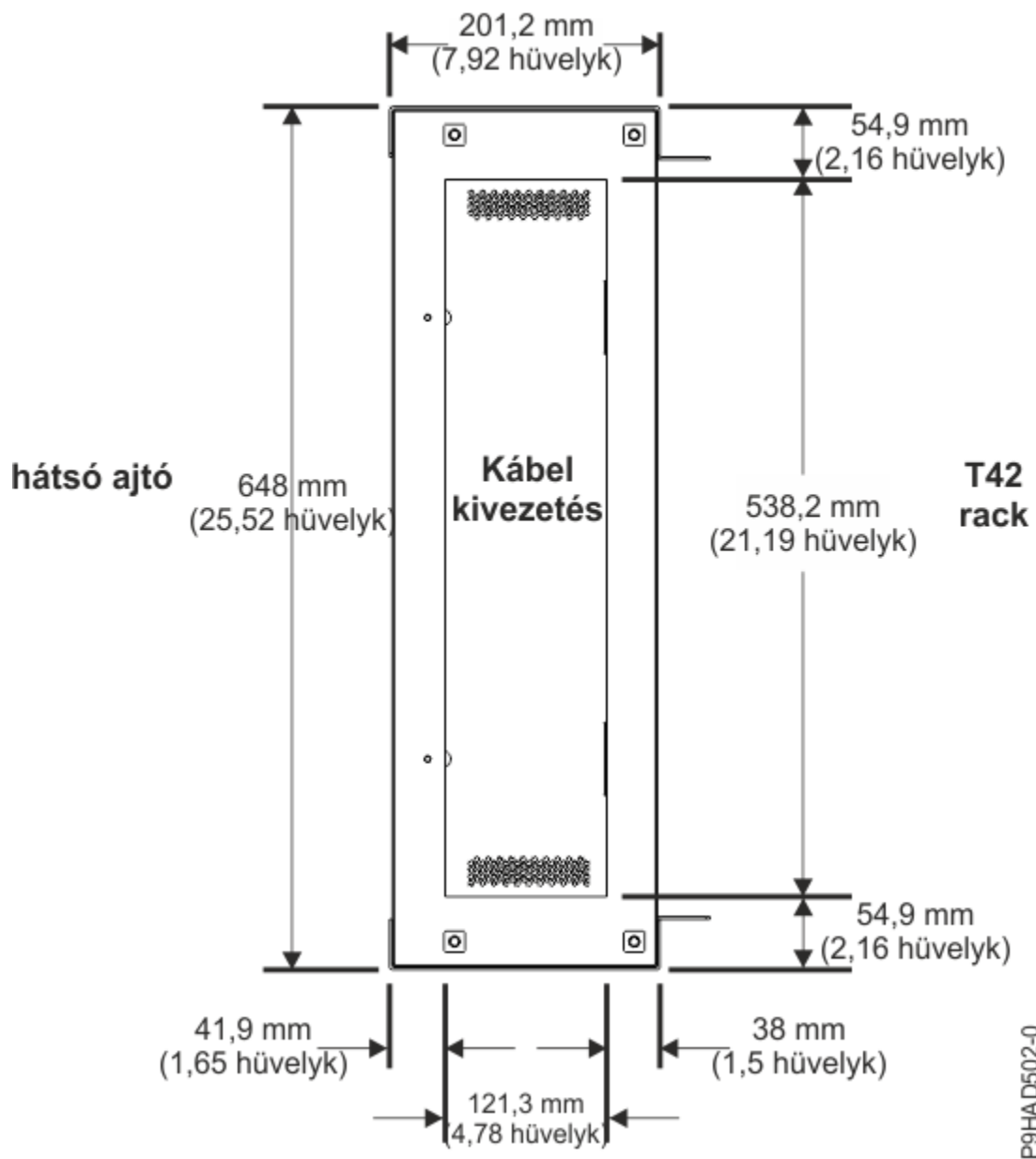


4. ábra: Görgők és kiegyenlítők helye

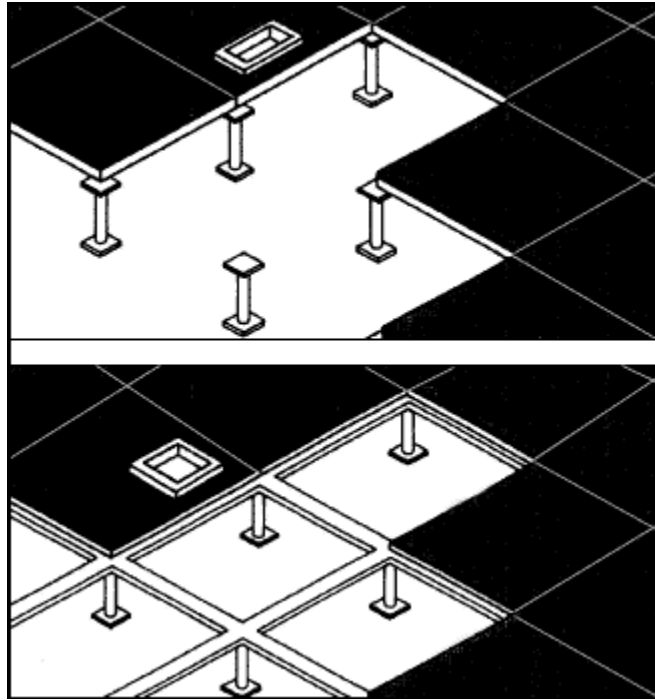
Megjegyzés: A rack egységek nagyok és nehezek, így nem mozgathatók könnyen. Mivel a karbantartási tevékenységeknél az elülső és hátsó részhez egyaránt hozzá kell férni, további helyre van szükség. A helyigény ábra nem mutatja az I/O racken lévő lengőajtók sugarát. 915 mm (36 hüvelyk) szerviz térközre van szükség az I/O rack elejénél, hátuljánál és oldalainál.

Tartozékkód (FC) ERGO

Az FC ERGO egy külön megrendelhető hátsó rack szekrény kiterjesztő, amely 7014-T42 rack szekrények esetében használható. A kiterjesztő a 7014-T42 rack hátuljára kerül felszerelésre, és 203 mm (8 hüvelyk) extra helyet biztosít kábelek tartására a rack oldalán, és a középső terület üresen hagyásához a hűtés és szerviz hozzáférés számára.



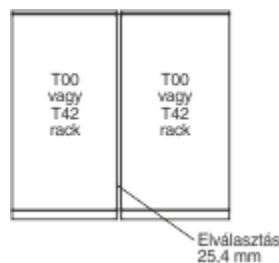
5. ábra: FC ERGO hátulsó rack kiterjesztő (felülnézet)



6. ábra: FC ERGO összeszerelt nézet

7014-T00 és 7014-T00 több csatolt rack szekrénnel

A 7014-T00 vagy 7014-T42 rackek összekapcsolhatók többrackes elrendezésben. Ez az ábra mutatja az elrendezést.



Választhat egy olyan készletet, amely csavarokat, távtartókat és dekoratív borítóelemeket tartalmaz a 25,4 mm-es hely eltakarásához. A szerviz térközoet megtekintheti a 7014-T00 rack modell táblázatában megjelenített szerviz térközoéknél.

Kapcsolódó hivatkozás

7014-T00 rack szekrény

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközoéket.

7014-T00 és 7014-T42 rack szekrény súlyelosztása és padlóterhelése

A rack szekrények igen nehezek lehetnek, ha több fiók van bennük. A Súlyeloszlási távolságok tele rack szekrények esetén és Padlóterhelés tele rack szekrények esetén táblázatok használatával biztosítható a megfelelő padlóterhelés és súlyeloszlás.

A 7014-T00 és 7014-T42 rackek különösen nehezek lehetnek, ha több fiók is be van szerelve. Az alábbi táblázat a szükséges súlyeloszlási távolságokat mutatja a beszerelt fiókokkal rendelkező 7014-T00 és 7014-T42 rackeknél.

33. táblázat: Súlyeloszlási távolságok tele rack szekrények esetén

Rack	Rendszer tömege ¹	Szélesség ²	Mélység ²	Súlyeloszlás távolsága ³	
				Első és hátsó	Bal és jobb
7014-T00 ⁴	816 kg	623 mm	1021 mm	515,6 mm, 477,5 mm	467,4 mm
7014-T00 ⁵	816 kg	623 mm	1021 mm	515,6 mm, 477,5 mm	0
7014-T00 ⁶	816 kg	623 mm	1021 mm	515,6 mm, 477,5 mm	559 mm
7014-T42 ⁴	930 kg	623 mm	1021 mm	515,6 mm, 477,5 mm	467,4 mm
7014-T42 ⁵	930 kg	623 mm	1021 mm	515,6 mm, 477,5 mm	0
7014-T42 ⁶	930 kg	623 mm	1021 mm	515,6 mm, 477,5 mm	686 mm

Megjegyzések:

1. A teljesen felszerelt rack maximális tömege font mértékegységben (a kg érték a zárójelek között szerepel).
2. Méretek borítás nélkül, a mértékegység milliméter, a zárójelek között hüvelyk.
3. A súlyelosztási távolság az a terület a rack peremétől (mínusz a borítás) mind a négy irányba, amelyre a tömeg elosztásához szükség van. A súlyelosztási terület nem lehet átfedésben a szomszédos számítógép berendezések súlyelosztási területével. A méretek mm-ben vannak megadva.
4. A súlyelosztási terület az ábrán látható szerviz térköz fele, plusz a borítás vastagsága.
5. Nincs baloldali és jobboldali súlyelosztási távolság.
6. A 341 kg/m² (70 font/négyzetláb) emelt padlós terhelésű objektum baloldali és jobboldali súlyelosztási távolsága.

Az alábbi táblázat a szükséges padlóterhelést mutatja a beszerelt fiókokkal rendelkező 7014-T00 és 7014-T42 rackeknél.

34. táblázat: Padlóterhelés tele rack szekrények esetén

Rack	Padlóterhelés			
	Megemelt kg/m ¹	Nem megemelt kg/m ¹	Megemelt font/láb ¹	Nem megemelt font/láb ¹
7014-T00 ²	366,7	322,7	75	66
7014-T00 ³	734,5	690,6	150,4	141,4
7014-T00 ⁴	341	297	70	61
7014-T42 ²	403	359	82,5	73,5
7014-T42 ³	825	781	169	160
7014-T42 ⁴	341,4	297,5	70	61

Megjegyzések:

1. Méretek borítás nélkül, a mértékegység milliméter, a zárójelek között hüvelyk.
2. A súlyelosztási terület az ábrán látható szerviz térköz fele, plusz a borítás vastagsága.
3. Nincs baloldali és jobboldali súlyelosztási távolság.
4. A 341 kg/m² (70 font/négyzetláb) emelt padlós terhelésű objektum baloldali és jobboldali súlyelosztási távolsága.

Kapcsolódó hivatkozás

[7014-T42 és 7014-B42 rack szekrény](#)

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

7014-T00 rack szekrény

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

7953-94X és 7965-94Y rack szekrények tervezése

A rack-specifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

Az alábbiakban találja a 7953-94X és 7965-94Y rack szekrények specifikációit.

7953-94X és 7965-94Y rack szekrény modell

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

35. táblázat: Rack szekrény méretei						
	Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üres)	Tömeg (maximális konfiguráció)	EIA egység kapacitás
Csak rack	600 mm	1095 mm	2002 mm	130 kg	1140 kg	42 EIA egység
Rack szabványos ajtókkal	600 mm	1145,5 mm (45. hüvelyk)	2002 mm	138 kg	N/A	N/A
Rack háromrétegű ajtókkal	600 mm	1206,2 - 1228,8 mm	2002 mm	147 kg (324 font)	N/A	N/A
Rack hőcserélő jelzővel ellátott hátsó ajtóval	600 mm	1224 mm (48,2 hüvelyk)	2002 mm	169 kg (373 font)	N/A	N/A
Megjegyzés: A rack szállításakor vagy áthelyezésekor a stabilitás érdekében tartókarokra van szükség. A tartókarokkal kapcsolatos további információkért lásd: Oldalsó stabilizáló tartókarok .						

36. táblázat: Ajtók méretei				
Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
Szabványos első ajtó (FC EC01) és szabványos hátsó ajtó (FC EC02)	597 mm (23,5 hüvelyk)	1925 mm	22,5 mm	7,7 kg
Háromrétegű ajtó (FC EU21) ³	597,1 mm (23,5 hüvelyk)	1923,6 mm	105,7 mm ¹ 128,3 mm (5,2 hüvelyk) ²	16,8 kg

36. táblázat: Ajtók méretei (Folytatás)				
Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
¹ Az ajtó első sima felületétől mérve. ² Az ajtó elején található IBM logótól mérve. ³ Ha több rack van elhelyezve egymás mellett, akkor a rack szekrények között minimum 6 mm (0,24 hüvelyk) szabad helynek kell lenni ahhoz, hogy a háromrétegű ajtót megfelelően ki lehessen nyitni. Az EC04-es számú (Rack szekrényhez mellékelt alkatrész) alkatrészszel be lehet állítani a 6 mm-es (0,24 hüvelyk) minimális távolságot a rack szekrények között.				

37. táblázat: Oldalsó borítók méretei ¹		
Mélység	Magasság	Tömeg
885 mm	1870 mm	17,7 kg
¹ Az oldalsó borítók nem növelik a rack teljes szélességét.		

38. táblázat: Hőmérséklet követelmények	
Üzemi	Üzemen kívüli
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
¹ 1295 méteres tengerszint feletti magasság felett a maximális hőmérsékletet (38°C) 137 méterenként csökkenteni kell 1 °C fokkal.	

39. táblázat: Környezeti követelmények			
Környezet	Üzemi	Üzemen kívüli	Maximális tengerszint feletti magasság
Nem lecsapódó páratartalom	20% - 80% (megengedett) 40% - 55% (ajánlott)	8% - 80% (a kondenzációt is beleértve)	2134 m
Nedves hőmérséklet	21°C (69,8°F)	27°C	

40. táblázat: Szerviz térköz		
Elülső	Hátsó	Oldal ¹
915 mm (36 hüvelyk)	915 mm (36 hüvelyk)	610 mm
Az ¹ . oldalsó szerviz térközre csak akkor van szükség, ha a rack szekrényen tartókarok vannak. Az oldalsó szerviz térközre a rack normál üzemeltetése során nincs szükség, ha a tartókarok nincsenek felszerelve.		

Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő

Power rendelhető termékkód (FC): EC05 - Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő jelző (1164-95X modell) specifikációi

41. táblázat: Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő jelző méretei				
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üresen)	Tömeg (tele)
600 mm	129 mm (5,0 hüvelyk)	1950 mm (76,8 hüvelyk)	39 kg (85 font)	48 kg

41. táblázat: Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő jelző méretei (Folytatás)				
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üresen)	Tömeg (tele)
További információkért lásd: 1164-95X modell hátsó ajtóra szerelhető hőcserélője.				

Elektromos

Az elektromos követelményeket a következő helyen találja: [Áramelosztó egységek és tápkábelek](#).

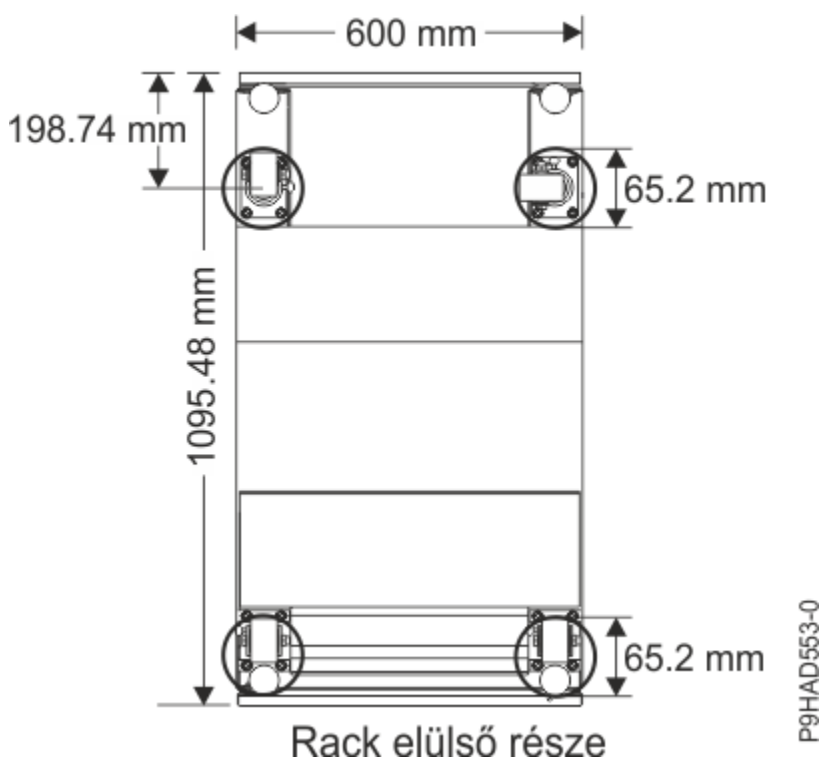
Tartozékok

A 7953-94X és 7965-94Y rack szekrényekhez az alábbi tartozékok állnak rendelkezésre:

- Visszaforogatást megakadályozó lemez, amely a rack szekrény elejének aljára van felszerelve.
- Stabilizáló keret, amely a rack szekrény elejére van szerelve.

Görgőhelyek

Az alábbi ábrán a 7953-94X és a 7965-94Y rack szekrény görgőhelyei láthatók.



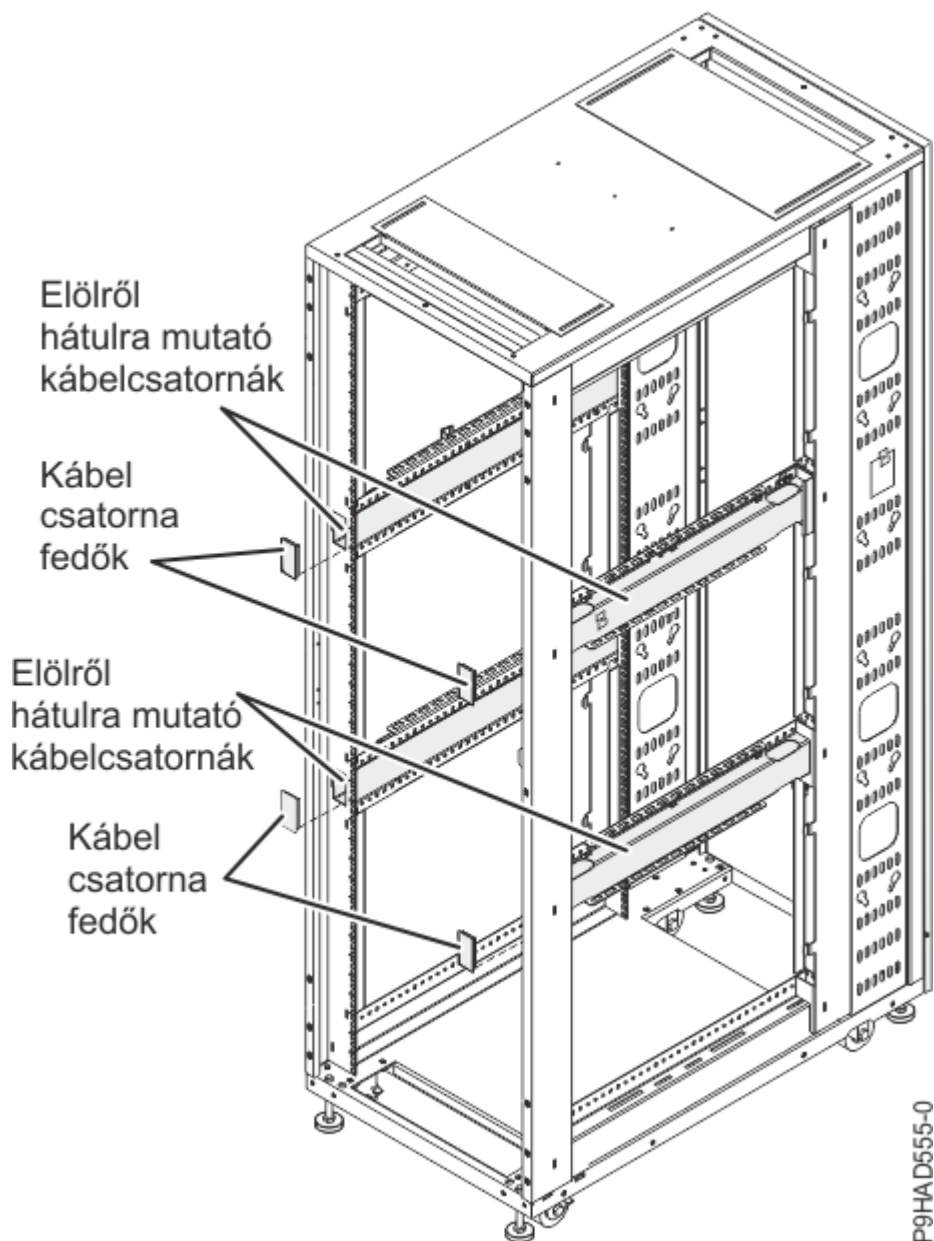
7. ábra: Görgőhelyek

7953-94X és 7965-94Y rack szekrények kábelezése

Ebben a részben megismerheti a 7953-94X és a 7965-94Y rack szekrényekhez rendelkezésre álló különféle kábelvezetési lehetőségeket.

Kábelezés a rack szekrényen belül

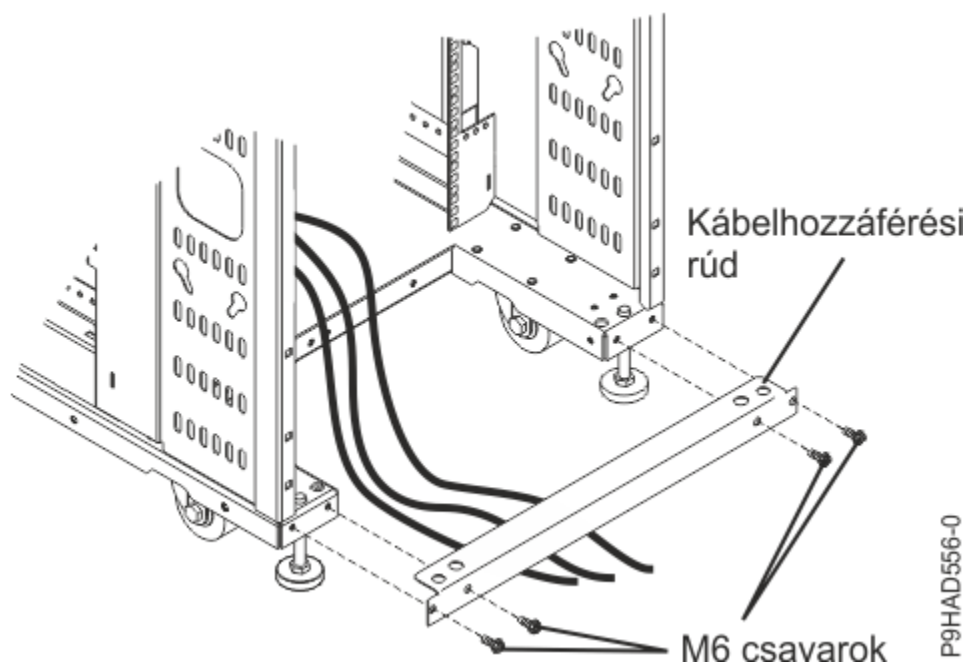
A rack szekrényben oldalsó kábelcsatornák állnak rendelkezésre a kábelek elvezetéséhez. A rack szekrény mindkét oldalán két kábelcsatorna található, ahogy a 8. ábra: oldalszám: 34 szemlélteti.



8. ábra: Kábelezés a rack szekrényen belül

Kábelezés a padló alatt

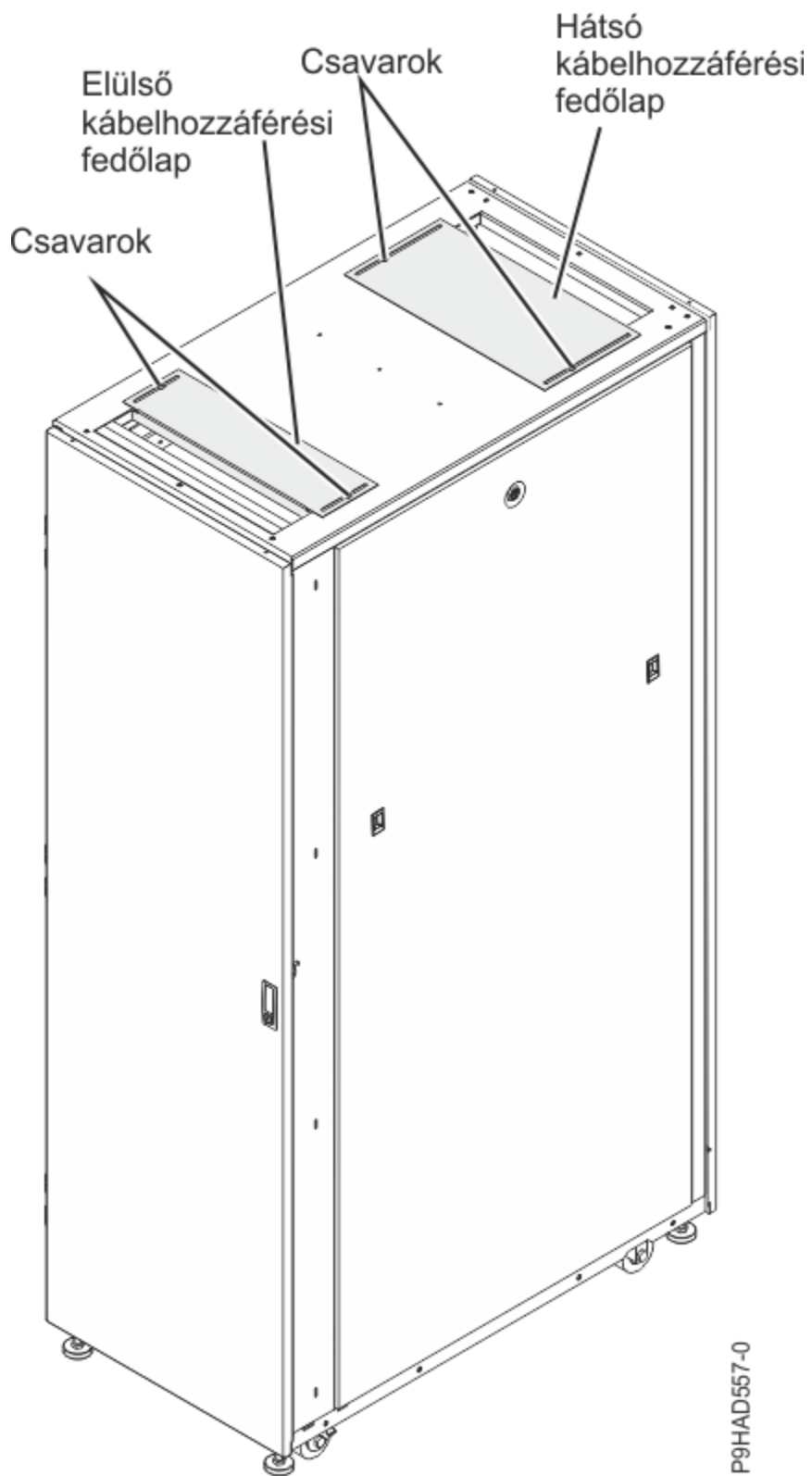
A rack szekrény hátuljának alján található kábelhozzáférési-rúd segít a kábelek elvezetésében, miközben a rack szekrény a helyén maradhat. Ez a rúd a beszereléskor eltávolítható, majd a rack beszerelése és kábelezése után visszaszerelhető.



9. ábra: Kábelhozzáférési-rúd

Kábelezés felül

A rack szekrény tetején lévő elülső és hátulsó négyszögletes kábelhozzáférési nyílások lehetővé teszik a kábelek fenti kivezetését a rack szekrényből. A kábelhozzáférési fedőlapok mozgatásához lazítsa meg az oldalsó csavarokat, és csúsztassa előre vagy hátra a fedőlapokat.



10. ábra: Kábelhozzáférési fedőlapok

Oldalsó stabilizáló tartókar

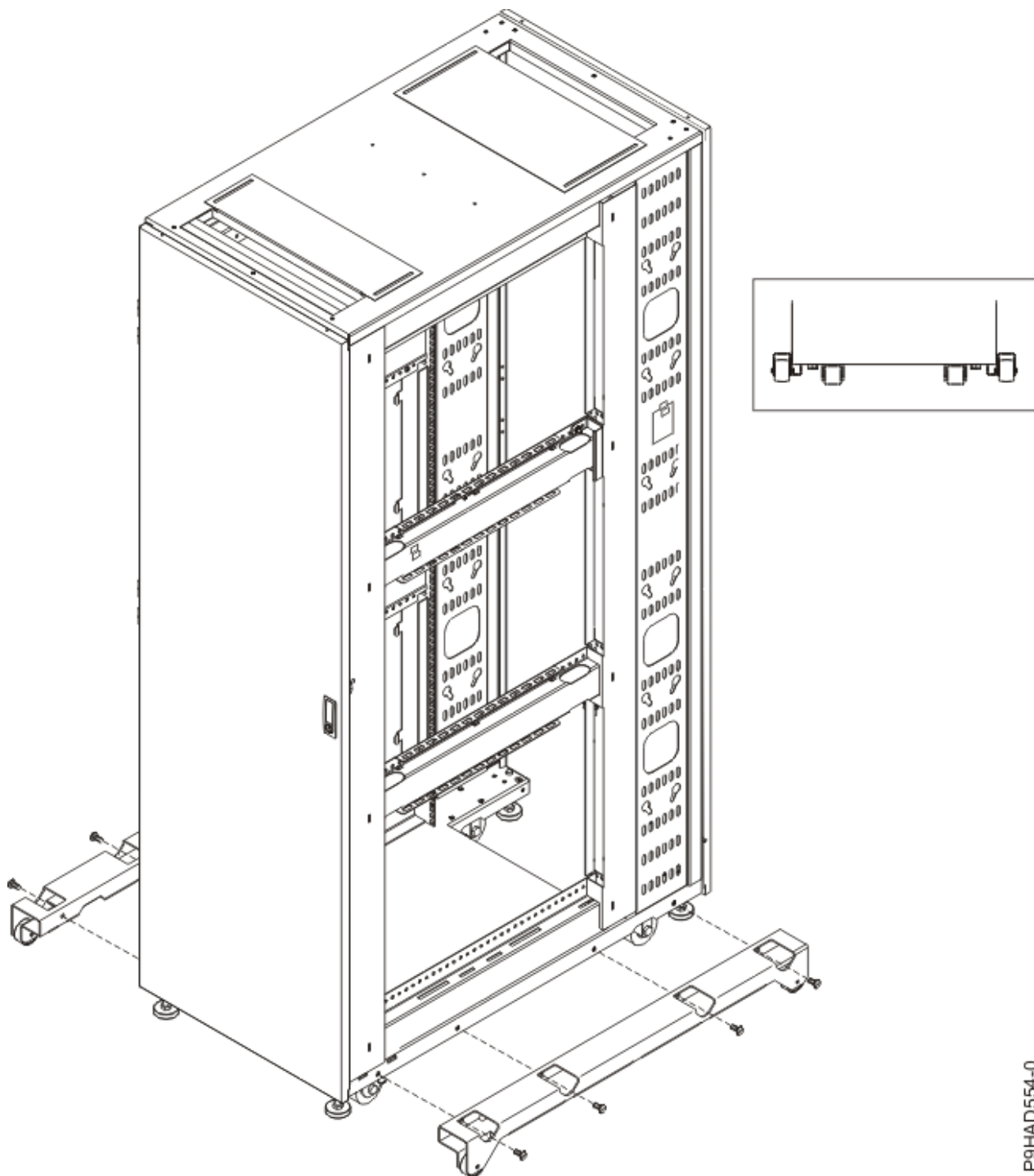
Ebben a részben megismerheti a 7953-94X és a 7965-94Y rack szekrényhez rendelkezésre álló oldalsó stabilizáló tartókarokat.

A tartókarok olyan kerekkel rendelkező stabilizálók, amelyek a rack szekrény oldalára vannak felszerelve. A tartókarokat csak akkor lehet eltávolítani, miután a rack szekrény a végleges helyére került, és már semmilyen irányba nem lesz 2 méternél távolabb elmozgatva.

A tartókarok eltávolításához egy 6 mm-es villáskulccsal távolítsa el a négy csavart, melyek a rack szekrényhez rögzítik a tartókart.

A tartókarokat és csavarokat biztonságos helyen tárolja, hogy a jövőben is használhassa a rack szekrény mozgatásakor. Szerelje fel újból a tartókarokat, ha új helyre kell mozgatnia a rack szekrényt, amely a jelenlegi helyétől 2 méternél távolabbra esik.

42. táblázat: Tartókarokkal rendelkező rack szekrény méretei				
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg	EIA egység kapacitás
780 mm	1095 mm	2002 mm	261 kg	42 EIA egység



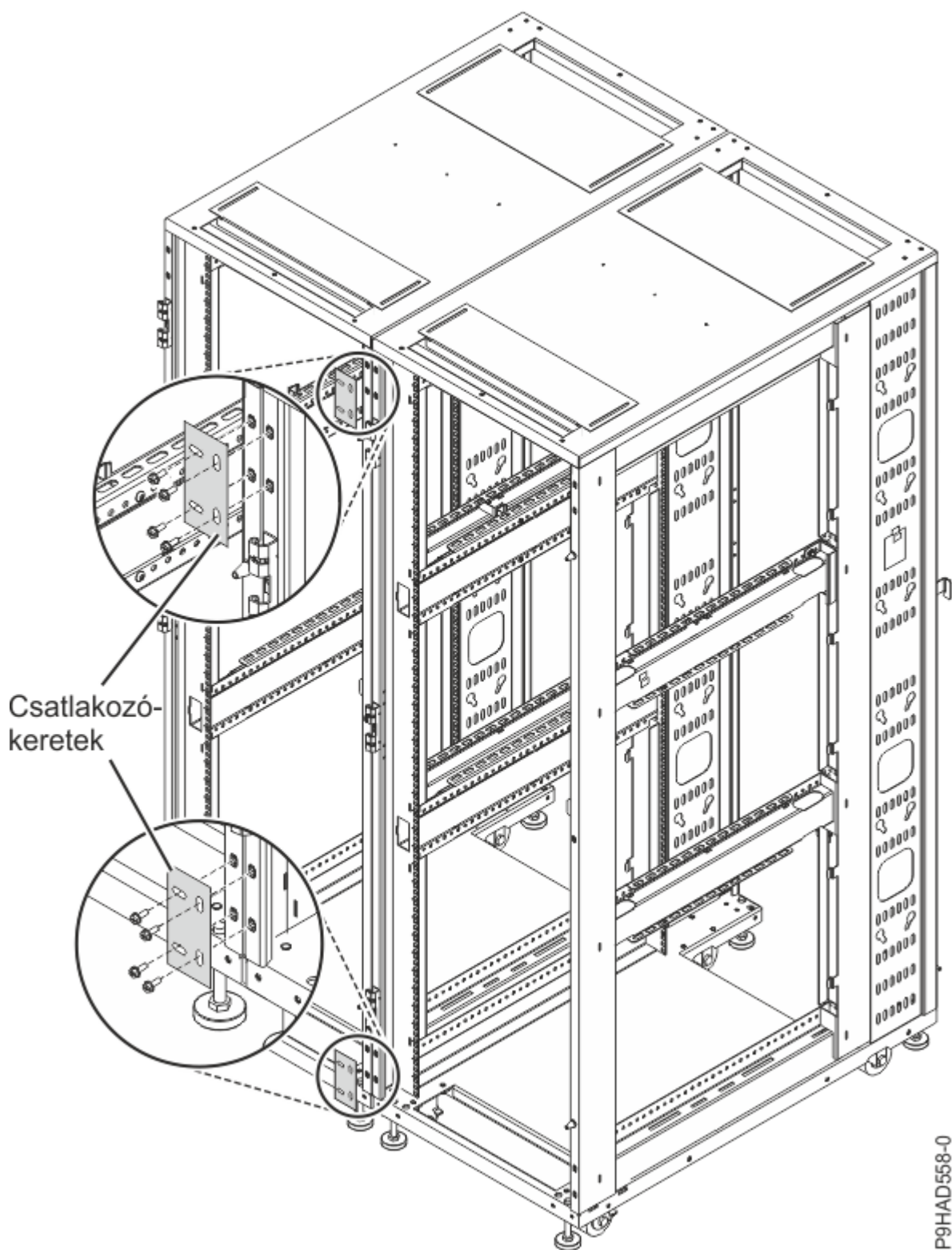
P9HAD554-0

11. ábra: Tartókar helyek

Több rack szekrény

Ebből a részből megtudhatja, hogy miként kapcsolhat össze több 7953-94X és 7965-94Y rack szekrényt.

A 7953-94X és a 7965-94Y rack szekrényeket egymáshoz lehet csatlakoztatni olyan csatlakozókeretekkel, melyek a rack szekrény elejénél kapcsolják össze az egységeket. Lásd: [12. ábra](#): oldalszám: 39.



12. ábra: Csatlakozókeretek

A 7965-S42 rack szekrény tervezése

A rack-specifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

A 7965-S42 rack modell specifikációja

A hardverspecifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

43. táblázat: Rack szekrény méretei

	Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üres)	EIA egység kapacitás
Csak rack	600 mm	1070 mm (42,1 hüvelyk)	2020 mm (79,5 hüvelyk)	166 kg (365 font)	42 EIA egység
Rack 2 szabványos ajtóval	600 mm	1132 mm (44,6 hüvelyk)	2020 mm (79,5 hüvelyk)	177 kg (391 font)	42 EIA egység
Rack hőcserélővel ellátott hátsó ajtóval (száraz) és szabványos ajtókkal	600 mm	1231 mm (48,5 hüvelyk)	2020 mm (79,5 hüvelyk)	210 kg (463 font)	42 EIA egység
Rack csúcskategóriás megjelenésű első és hátsó ajtóval	600 mm	1201 mm (47,3 hüvelyk)	2020 mm (79,5 hüvelyk)	181 kg (398 font)	42 EIA egység

44. táblázat: Tömegkapacitás korlátok

Jellemzők	Maximális tömeg	EIA egység kapacitás
Dinamikus (görgős)	1134 kg	18 kg (40 font) / EIA átlag
Statikus	1678 kg (3700 font)	32 kg (70 font) / EIA átlag
Földrengésbiztos	1170 (2580 font)	20 kg (45 font) / EIA maximum

45. táblázat: Ajtók méretei

Ajtótípus	Szélesség	Magasság	Mélység	Tömeg
Normál első és hátsó ajtó	590 mm	1942 mm (76,5 hüvelyk)	31 mm (1,2 hüvelyk)	5,9 kg (13 font)
Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő ajtó	600 mm	1950 mm (76,8 hüvelyk)	129 mm (5,0 hüvelyk.)	39 kg (85 font) - üres 48 kg (105 font) - tele
Csúcskategóriás megjelenésű első ajtó	590 mm	1942 mm (76,5 hüvelyk)	100 mm (3,9 hüvelyk)	9,1 kg (20 font)
FC ECRA és ECRB akusztikus elülső és hátsó ajtó, fekete IBM	590 mm	1942 mm (76,5 hüvelyk)	115,5 mm (4,6 hüvelyk)	17,7 kg
FC ECRC és ECRD akusztikai elülső és hátsó ajtó, fekete OEM	590 mm	1942 mm (76,5 hüvelyk)	110 mm (4,3 hüvelyk)	17,7 kg

46. táblázat: Oldalsó borítók méretei			
Szélesség ¹	Mélység	Magasság	Tömeg ²
12 mm (0,5 hüvelyk)	1070 mm (42,1 hüvelyk)	1942 mm (76,5 hüvelyk)	20 kg
¹ Az oldalsó borítók megnövelik a rack teljes szélességét oldalanként 12 mm-rel (0,5 hüvelyk), de csak a sorok végén használatosak. ² A súly minden oldalborításra vonatkozik.			

47. táblázat: Környezetvédelmi követelmények ¹			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
ASHRAE osztály		A3	
Légáramlás iránya		Elölről hátulra	
Hőmérséklet 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)
Páratartalom-tartomány	5,5°C-os harmatponttól (DP) 60%-os relatív páratartalomig (RH) és 15°C-os harmatpontig	-12,0°C DP és 8% - 80% RH	8% - 80% RH
Maximális harmatpont		24°C (75°F)	27°C
Maximális működtetési magasság		3050 m	
Szállítási hőmérséklet			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Szállítási relatív páratartalom			5% - 100%
1. A végső ASHRAE osztályt a rackbe szerelt hardver határozza meg. Az egyes hardverelemek egyedi specifikációját felül kell vizsgálni. 2. 950 m felett csökkentse a maximális megengedhető száraz hőmérsékletet 1°C/175 méter értékkel. Az IBM 18°C - 27°C (64°F - 80.6°F) hőmérséklettartományt javasol.			

48. táblázat: Szerviz térköz	
Elülső rész ¹	Hátsó
915 mm (36 hüvelyk)	915 mm (36 hüvelyk)
¹ A tároló rack szekrények nagyobb szerviz térközt igényelnek a rack elülső részén.	

Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő

Power rendelhető termékkód (FC) EC05 (Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő jelző (1164-95X modell) specifikációi

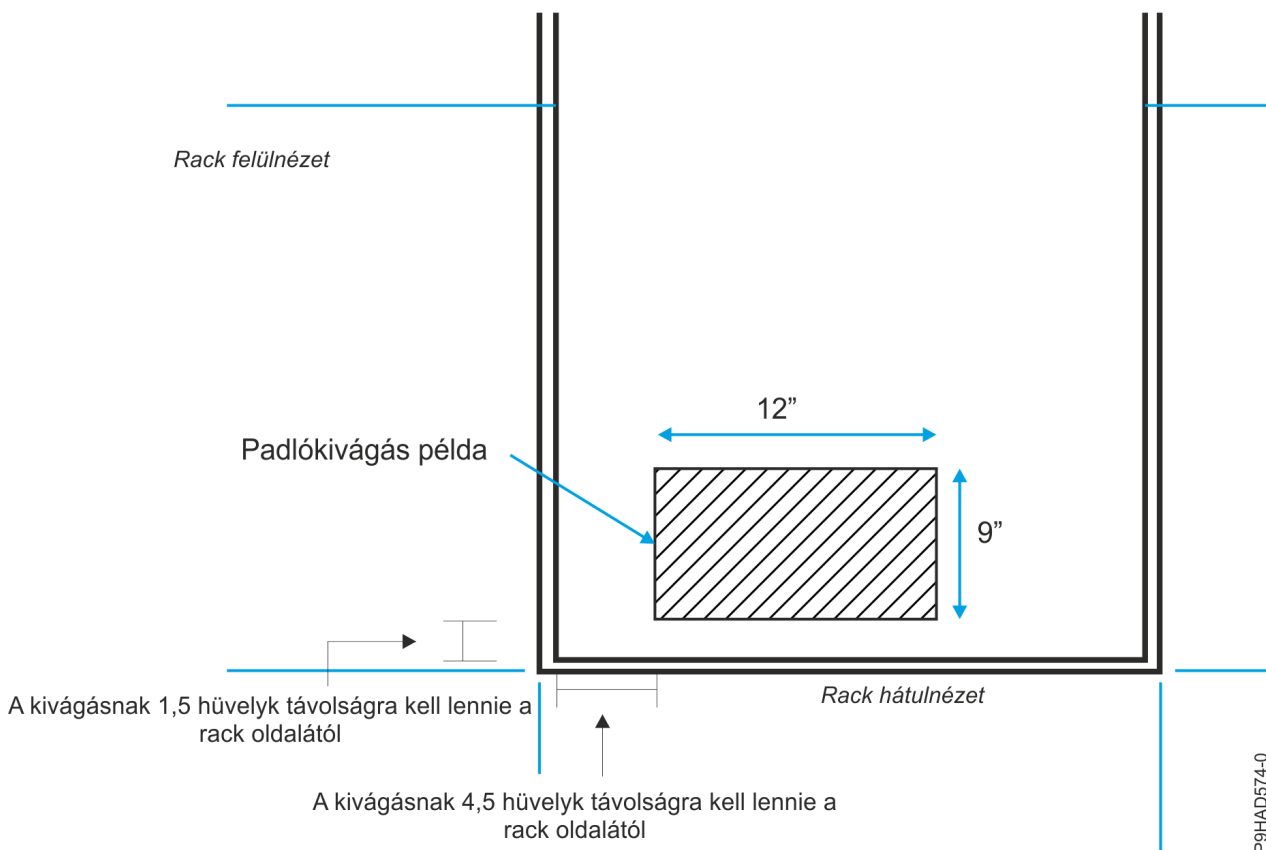
49. táblázat: Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő jelző méretei				
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üresen)	Tömeg (tele)
600 mm	129 mm (5.0 hüvelyk.)	1950 mm (76.8 hüvelyk)	39 kg (85 font)	48 kg
További információk: "1164-95X modell hátsó ajtóra szerelhető hőcserélőjének specifikációi" oldalszám: 47.				

Elektromos

Az elektromos követelményeket a következő helyen találja: Áramelosztó egységek és tápkábelek.

Padló kivágás

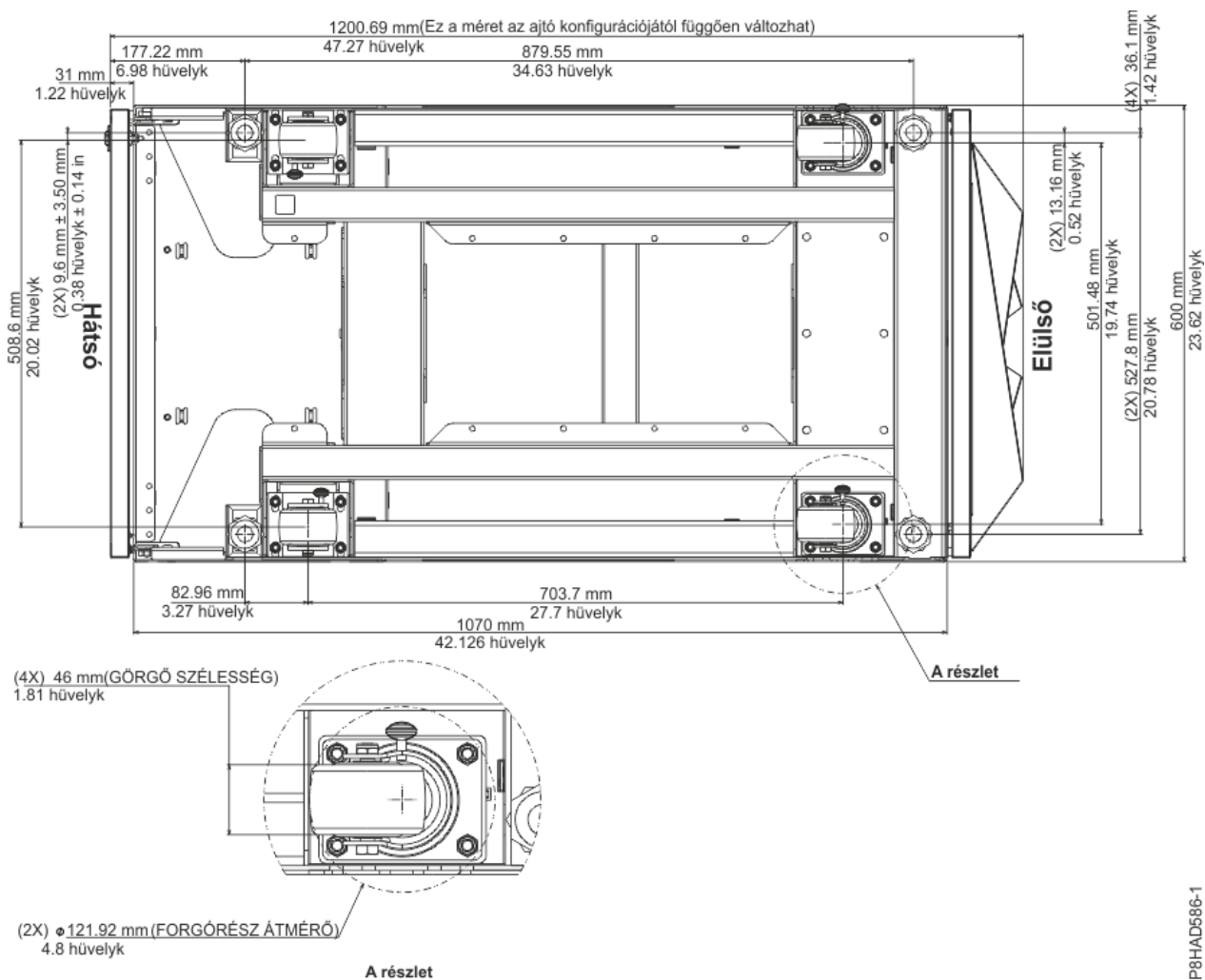
Az alsó részen kilépő víztömlőkkel és tápkábelekkel felszerelt rack legalább 30,48 cm (12 hüvelyk) hosszú és 22,86 cm (9 hüvelyk) széles padló kivágást igényel. A tömlő hajlási sugara miatt a nyílást a rack elosztó nélküli oldala felé kell elhelyezni (hátnézetből a rack bal oldalán). A nyílás bal szélének legalább 11,43 cm (4,5 hüvelyk) távolságra kell lennie a rack oldalsó szélétől, és 3,81 cm (1,5 hüvelyk) távolságra a hátsó szélétől (az ajtókat nem számítva). A nyílás elhelyezése a padló lapon függ a rack helyétől, a padló lap méretétől és a padló lap terhelési korlátaitól.



13. ábra: Padló kivágás

Görgők és kiegyenlítők helye

Az alábbi diagramon a 7965-S42 rack görgőinek és kiegyenlítőinek helyei láthatók.



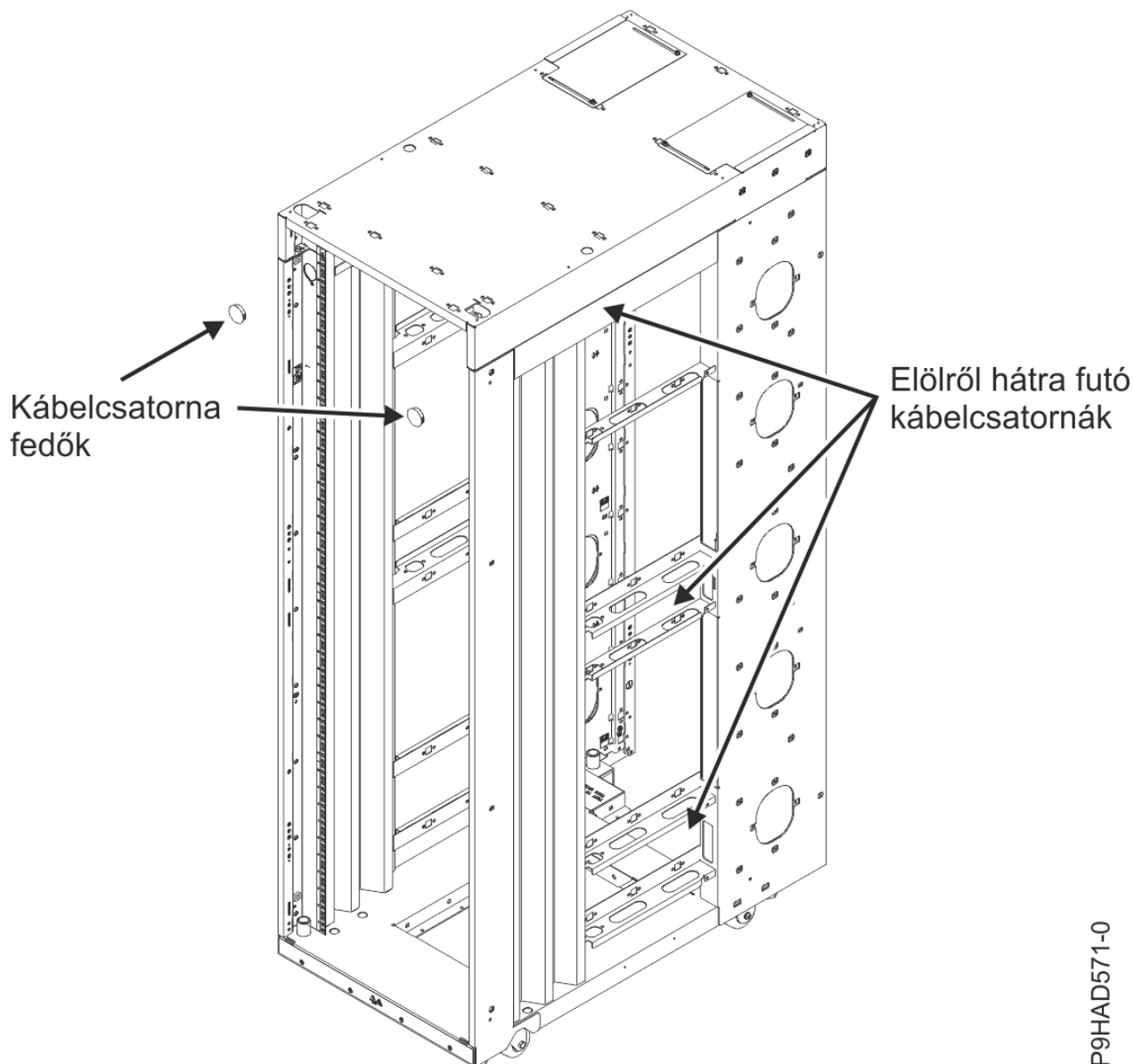
14. ábra: Görgők és kiegyenlítők helye

A 7965-S42 rack szekrény kábelezése

Ebben a részben megismerheti a 7965-S42 rack szekrényhez rendelkezésre álló különféle kábelvezetési lehetőségeket.

Kábelezés a rack szekrényen belül

A rack szekrényben oldalsó kábelcsatornák állnak rendelkezésre a kábelek elvezetéséhez. A rack minden oldalán 3 kábelcsatorna található.

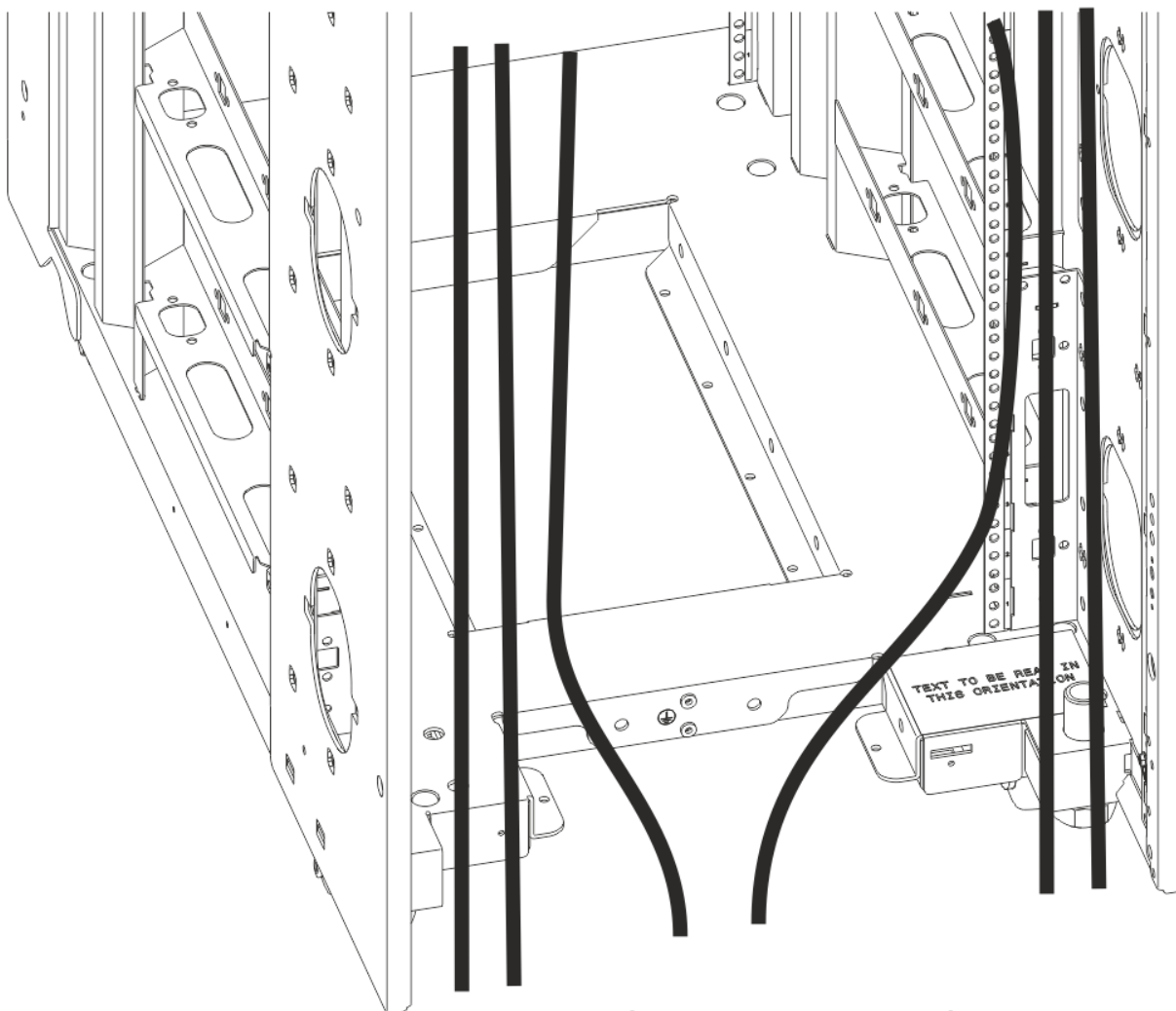


P9HAD571-0

15. ábra: Kábelezés a rack szekrényen belül

Kábelezés a padló alatt

A kábelek egyenesen lefelé is továbbíthatók a rack oldalsó csatornáiban, vagy elvezethetők a nyílás közepe felé.



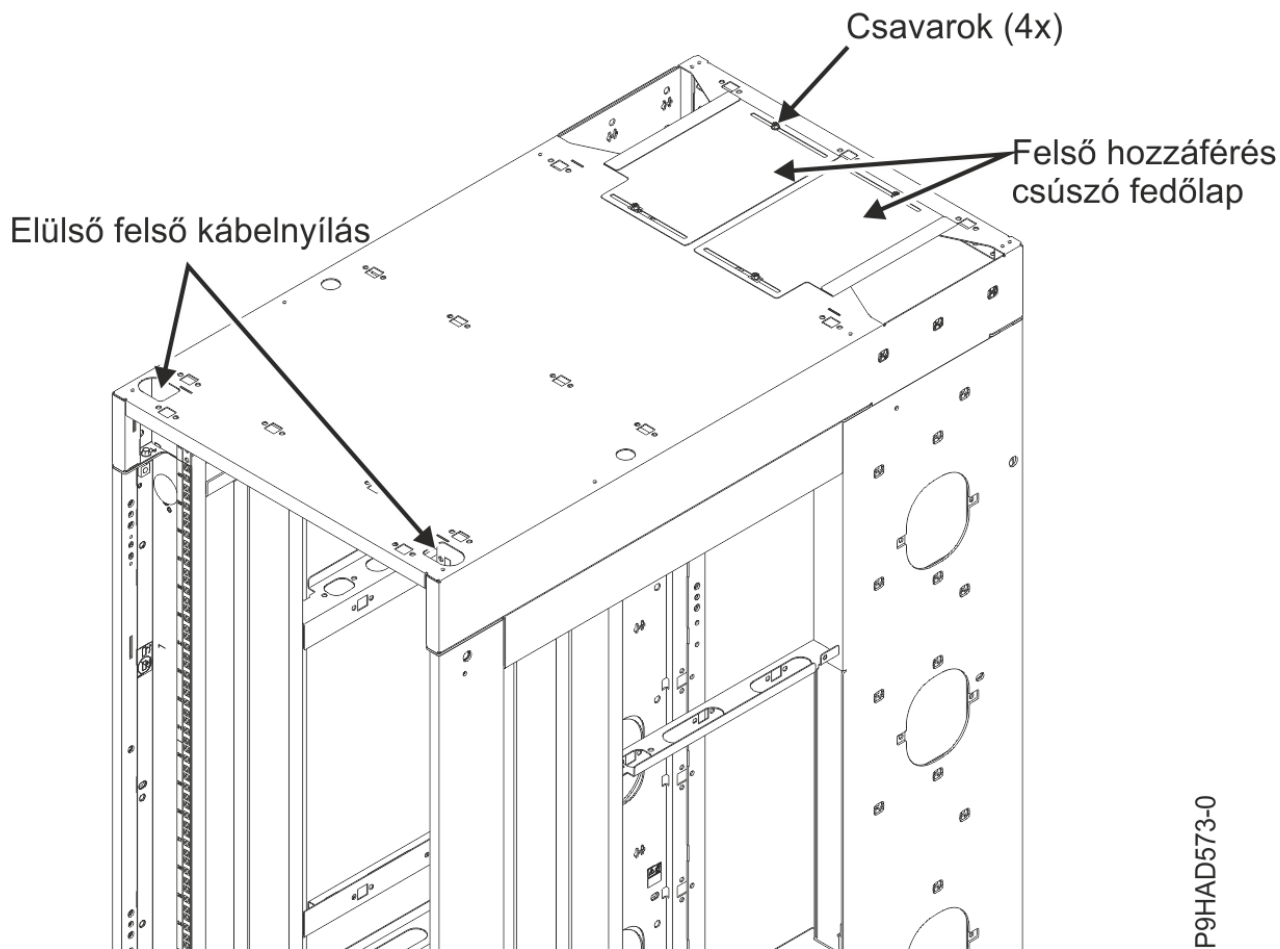
A kábelek futhatnak az oldalfolyosókon egyenesen lefelé vagy futhatnak a középső rész felé

P9HAD572-0

16. ábra: Kábelezés a padló alatt

Kábelezés felül

A rack szekrény tetején lévő elülső és hátulsó kábelhozzáférési nyílások lehetővé teszik a kábelek fenti kivezetését a rack szekrényből. A hátsó kábelhozzáférési fedőlapok mozgatásához lazítsa meg az oldalsó csavarokat, és csúszassa előre vagy hátra a fedőlapokat. Mivel elől a kábelnyílások kisebb méretűek, az itt elvezetett kábeleket a minimumra kell szorítani.



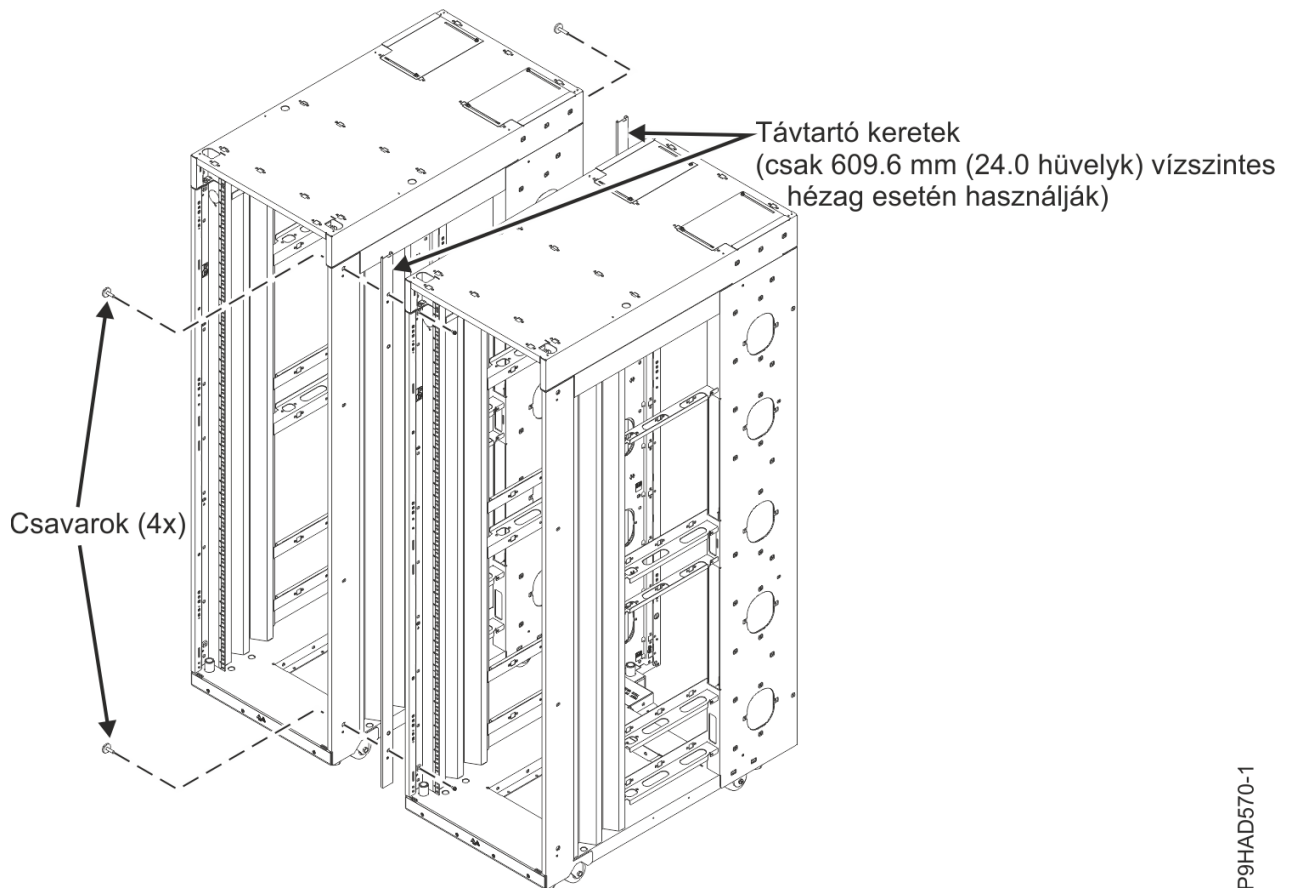
P9HAD573-0

17. ábra: Kábelezés felül

Több rack szekrény

Ebből a részből megtudhatja, hogy miként kapcsolhat össze több 7965-S42 rack szekrényt.

A 7965-S42 rack szekrények összekapcsolhatók. 600 mm (23,6 hüvelyk) vízszintes hézag - HP sűrűségű rack csavarok segítségével szoríthatja egymáshoz a rack szekrényeket. 609 mm (24,0 hüvelyk) vízszintes hézag - HP sűrűségű rack esetén két távtartó keretet kell felvenni a megfelelő térköz kialakítására, mielőtt csavarok segítségével összeszorítaná rack szekrényeket.



P9HAD570-1

18. ábra: Több rack szekrény csatlakoztatása távtartó keretekkel

1164-95X modell hátsó ajtóra szerelhető hőcserélőjének specifikációi

A 1164-95X jelzésű, hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő műszaki adatai (alkatrékszám: ECR2).

50. táblázat: 1164-95X típusú hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő méretei

Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg (üresen)	Tömeg (tele)
600 mm	129 mm (5.0 hüvelyk.)	1950 mm (76,8 hüvelyk)	39 kg (85,0 font) ¹	48 kg (105,0 font)

1. A hátsó ajtó hőcserélőjének megemeléséhez a tömege miatt legalább három ember szükséges.

Vízkezelési specifikáció

- Nyomás
 - Normál működés: <414 kPa (60 psi)
 - Maximális: 689,66 kPa (100 psi)
- Mennyiség
 - Megközelítőleg 9 liter (2,4 gallon)
- Hőmérséklet
 - A víz hőmérsékletének az adatközpont harmatpontja felett kell lennie
 - 18°C ± 1°C az ASHRAE/1. osztályba sorolt környezeteknél
 - 22°C ± 1°C az ASHRAE/2. osztályba sorolt környezeteknél
- Szükséges vízáramlási sebesség (a hőcserélő befolyó nyílásánál mérve)

- Minimálisan 22,7 liter percenként
- Maximálisan 56,8 liter percenként
- **Megjegyzés:** A tényleges áramlási sebesség környezetenként eltér, a hőleadási követelmények elérésétől függően.

Másodlagos hűtőhurok vízspecifikációi

Fontos: A hőcserélőbe belépő víznek az itt leírt követelményeknek kell megfelelnie. Ellenkező esetben rendszerhibák léphetnek fel a következő problémák eredményeképp:

- Szivárgás korrózió, illetve a hőcserélő vagy a vízellátó rendszer fémalkatrészeinek kipattogzása miatt.
- Vízkőlerakódás a hőcserélőn belül, ami a következő problémákat okozhatja:
 - Csökken a hőcserélő képessége a rackból kibocsátott levegő hűtésére.
 - Az eszközök, például a csövek gyorscsatlakozóinak mechanikai meghibásodása.
- Szerves szennyeződés, például baktériumok, gombák vagy alga. Ez a szennyeződés ugyanazokat a problémákat okozhatja, mint a fent leírt vízkőlerakódás.

A másodlagos kör eszközeinek tervezését és megvalósítását bízva a vízminőség, a vízkezelés és a vízvegyészet területén jártas szakértőre.

Másodlagos hurkok vízellátási követelményei

További információk annak a rendszernek a jellemzőivel kapcsolatban, amely hűs, szabályozott hőmérsékletű vizet szállít a hőcserélőhöz.

Hőmérséklet:

A hőcserélő, valamint annak ellátó- és visszatérő csöve nincs szigetelve. Kerüljön minden olyan szituációt, ami kondenzációt okozhat. A vízhőmérsékletet az ellátócsőben, a visszatérő csőben és a hőcserélőben annak a helynek a harmatpontja felett kell tartani, ahol a hőcserélőt használják.



Figyelem: A tipikus elsődleges hűtött víz túl hideg erre a célra, mivel az épület hűtött vize akár 4°C - 6°C (39°F - 43°F) is lehet.

Fontos:

A hűtővizet biztosító rendszernek képesnek kell lennie a szoba harmatpontjának mérésére és a vízhőmérsékleten automatikusan kell szabályoznia. Egyébként a vízhőmérsékletnek az adott adatközpont környezet maximális harmatpontja felett kell lennie. Például az alábbi minimális vízhőmérsékletet kell fenntartani:

- 18°C plusz/mínusz 1°C (64.4°F plusz/mínusz 1.8°F). Ez a specifikáció olyan ASHRAE 1. osztályú környezeti specifikációban alkalmazható, amely 17°C (62.6°F) maximális harmatpontot követel meg.
- 22°C plusz/mínusz 1°C (71.6°F plusz/mínusz 1.8°F). Ez a specifikáció olyan ASHRAE 2. osztályú környezeti specifikációban alkalmazható, amely 21°C (69.8°F) maximális harmatpontot követel meg.

Lásd: *ASHRAE dokumentum: Adatfeldolgozási környezetek hőmérsékleti irányelvei*, .

Nyomás:

A víznyomásnak a másodlagos körben kisebbnek kell lennie, mint 690 kPa (100 psi). A normál üzemi nyomás a hőcserélőben 414 kPa (60 psi) vagy kevesebb lehet.

Áramlási sebesség:

A víz áramlási sebességének a rendszerben a 23 - 57 liter (6 - 15 gallon) / perc tartományban kell lennie, és elég magasnak a hőleadási követelmények teljesítéséhez.

A hőcserélők (a gyorscsatlakozókat is beleértve) esetében a nyomáscsökkenés kontra áramlási sebesség megközelítőleg 103 kPa (15 psi) értékben van meghatározva 57 liter (15 gallon) / perc sebességen.

További információkért tekintse meg a nyomás kontra áramlás görbét a 24. ábra: oldalszám: 52 témakörben.

Vízmennyiség korlátai:

A hőcserélő megközelítőleg 9 litert (2,4 gallon) tárol. A tömlőkészletek teljes hosszán (4,26 m (14 hüvelyk) a 2,54 cm (1,0 hüvelyk) belső átmérőjű tömlő esetében) az ellátó és visszatérő tömlők mintegy 4,3 liter (1,1 gallon) vizet tárolnak.

Levegőnek való kitettség:

A másodlagos hűtőkör zárt kör, amely nincs folyamatosan kitéve a szoba levegőjének. A kör feltöltése után távolítsa el az összes levegőt a körből. A hőcserélő elosztójának tetején egy légszelep található, amellyel az összes levegő eltávolítható a rendszerből. Szerezzen be egy leeresztő csövet. A levegő kivezetésére vonatkozó útmutatások a telepítési útmutatások fejezetben találhatók.

A hőcserélő teljesítménye

A 100%-os hőelvonás azt jelenti, hogy a készülékek által előállított hővel azonos mennyiségű hőt von el a hőcserélő, és a hőcserélőt elhagyó levegő átlagos hőmérséklete megegyezik a rack szekrénybe belépő levegőével (27°C a példában). A 100% feletti hőelvonás azt jelenti, hogy a hőcserélő nemcsak a készülékek által előállított összes hőt vonja el, hanem tovább hűti a levegőt, aminek eredményeként a rack szekrényeket elhagyó levegő hőmérséklete alacsonyabb az oda belépő levegőénél.

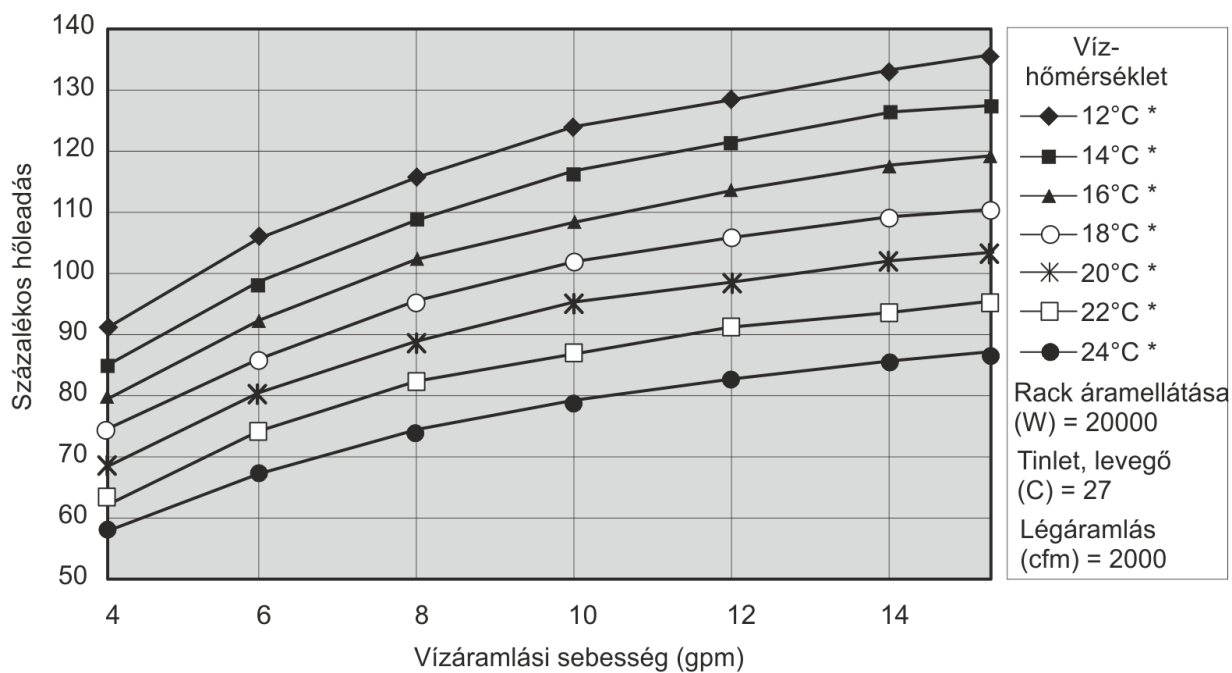
A hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő optimális teljesítményének fenntartása és a rack szekrény összes alkatrészének megfelelő hűtése érdekében az alábbi óvintézkedésekre van szükség:

- Szereljen be betétpaneleket minden üres rekesz fölé.
- A jelkábeleket a rack mögött vezesse úgy, hogy a szekrénybe/szekrényből a felső és alsó légterelőkön keresztül kerüljenek ki- illetve bevezetésre.
- A jelkábeleket fogja össze téglalap alakú kötegekbe, hogy a felső és alsó légterelő csúszkák a lehető legjobban le legyenek zárva. Ne alakítson ki a jelkábelekből kör alakú kötegeket.

19. ábra: oldalszám: 50 - 24. ábra: oldalszám: 52 elősegíti annak megállapítását, hogy hátsó ajtó hőcserélőnként mennyi a szükséges vízáramlási sebesség, hogy a létestítmény és a CDU méretezése megtörténhessen.

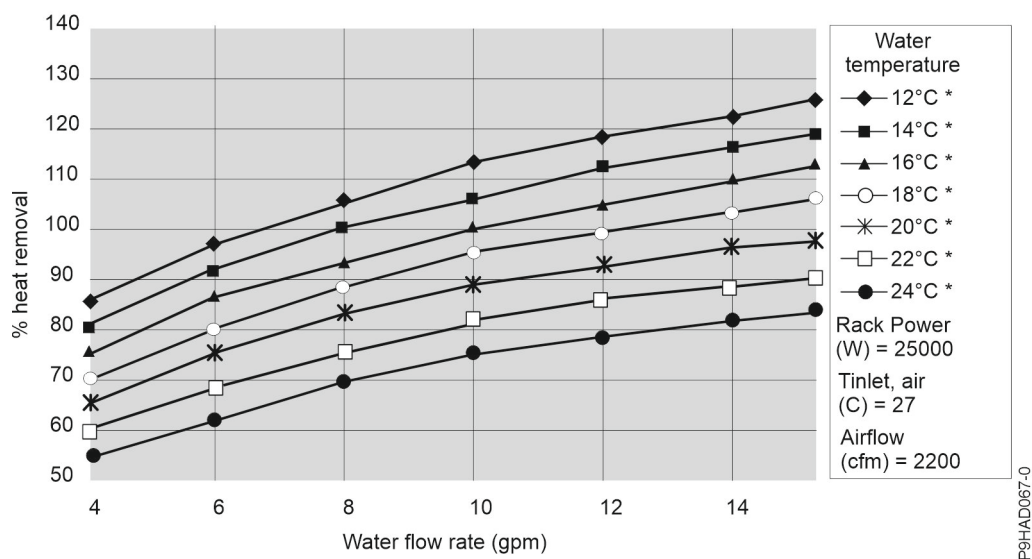
Például válassza a 19. ábra: oldalszám: 50 - 23. ábra: oldalszám: 52 egyikét, amelyik közelebb áll a várhatóan elszorított hőterheléshez. Szükség esetén interpoláljon a diagramok között. Válassza ki a hátsó ajtó hőcserélőjéhez biztosítható víz hőmérsékletet meghatározó görbét. Határozza meg a telepítéshez igényelhető képest további 5-10% hőleadás eléréséhez szükséges vízáramlási sebességet. Ez a kiegészítő kapacitás a blokkolt levegő tökéletes áramlásánál kisebb légáramlást tesz lehetővé azzal, hogy a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélőt kikerüli a levegő. Ha például azt szeretné, hogy a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő a rack adatközpontot semlegessé tegye, akkor válasszon ki egy olyan vízáramlási sebességet, amely 105 - 110% hőleadással némi mozgásteret biztosít a hűtőszervezet számára. A 19. ábra: oldalszám: 50 - 23. ábra: oldalszám: 52 által felsoroltaktól eltérő rack szekrények esetén, a hőtermelő eszközökkel messze nem egyenletesen feltöltött rackek, illetve a görbék által mutatottól jelentősen eltérő légáramlási sebességgel rendelkező rackek esetében (plusz vagy mínusz 30%) az IBM Power Systems Thermal Development útmutatásait kell követni, amely az IBM értékesítési csapaton keresztül érhető el.

Százalékos hőleadás a vízhőmérséklet és az áramlási sebesség függvényében adott rack áramellátás, rack bemeneti hőmérséklet és rack légáramlási sebesség esetében



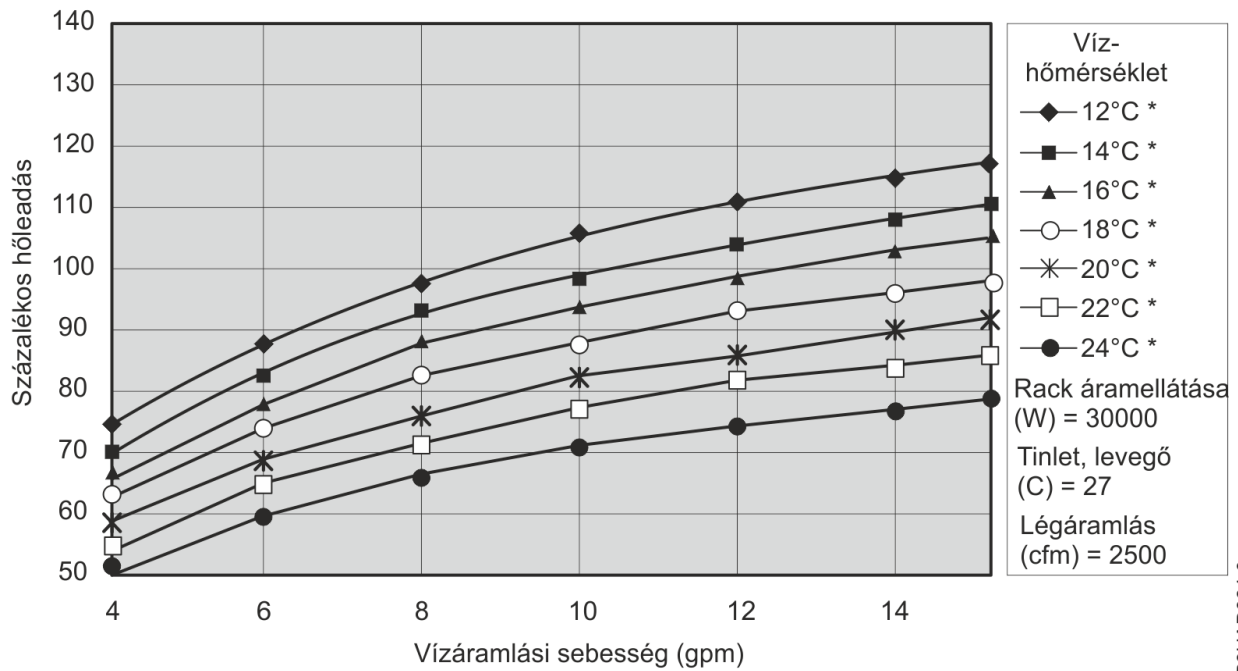
19. ábra: A hőcserélő tipikus teljesítménye, 20 kW hőterhelés

Rear door heat exchanger heat removal for uniformly powered rack



20. ábra: A hőcserélő tipikus teljesítménye, 25 kW hőterhelés

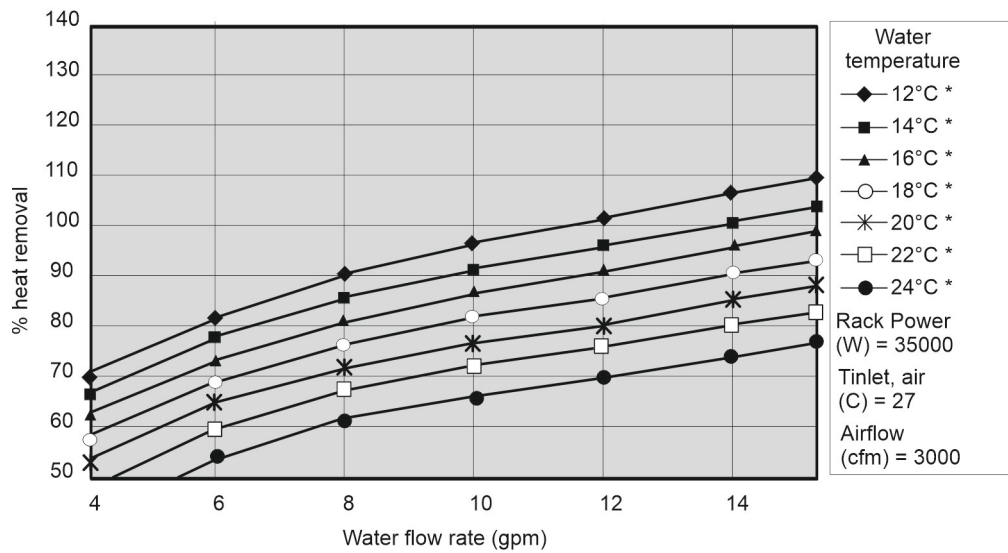
Százalékos hőleadás a vízhőmérséklet és az áramlási sebesség függvényében adott rack áramellátás, rack bemeneti hőmérséklet és rack légáramlási sebesség esetében



P8HAD064-0

21. ábra: A hőcserélő tipikus teljesítménye, 30 kW hőterhelés

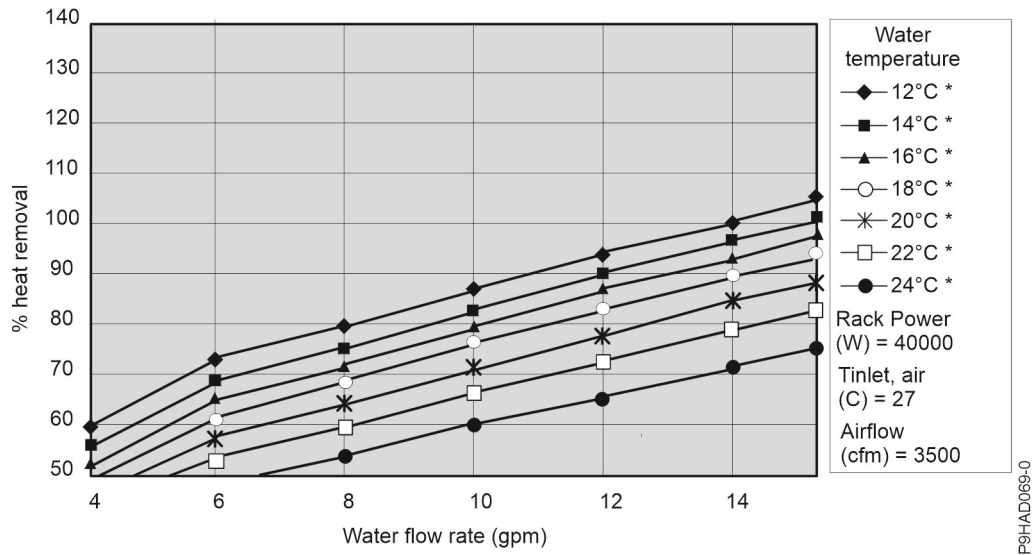
Rear door heat exchanger heat removal for uniformly powered rack



P8HAD068-0

22. ábra: A hőcserélő tipikus teljesítménye, 35 kW hőterhelés

Rear door heat exchanger heat removal for uniformly powered rack

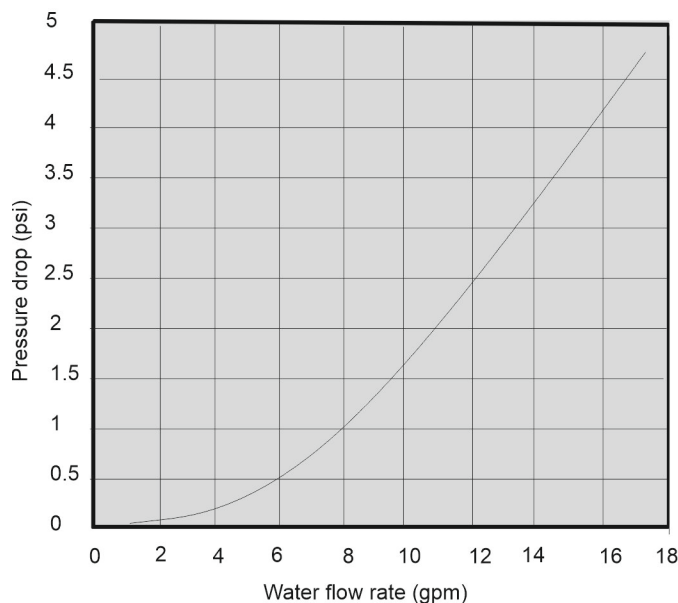


23. ábra: A hőcserélő tipikus teljesítménye, 40 kW hőterhelés

Miután a fenti hőleadási információknak megfelelően a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélőnként szükséges vízáramlási sebesség meghatározásra került, a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő vízoldali nyomásesése a 24. ábra: oldalszám: 52 táblázatából állapítható meg.

Az összes hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő teljes vízátfolyási sebességigény, valamint a teljes vízáramlási hálózatra vonatkozó nyomásesés használatával (amelynek a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő a része), határozható meg az áramlási és nyomásesés követelményeknek megfelelő eszköz és a CDU.

Rear door heat exchanger water side pressure drop



24. ábra: Nyomásesés (szabványos mértékegységek)

Másodlagos körök vízszállítási specifikációi

A hőcserélő számára hűtött, szabályozott hőmérsékletű vizet biztosító szállítórendszer másodlagos körét alkotó hardver alkatrészek bemutatása. A szállítórendszert csövek, tömlők és az ezeket a hőcserélőhöz

csatlakoztató szükséges hardver alkotja. A tömlőkezelés álpadlós és nem-álpadlós környezetekben használható.

Optimális működési körülmények esetén a hőcserélő a rack hőterhelésének 100%-át (vagy többet) is eltávolíthatja.

Az elsődleges hűtőkör az épület hűtött víz ellátójának vagy moduláris hűtőegységnek tekinthető. Az elsődleges kör nem használható a hőcserélő hűtésének közvetlen forrásaként, mert a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélőhöz szállított folyadéknak a harmatpont felett kell lennie. A tervezés szükséges, a másodlagos kör létrehozásához használt alkatrészek beszerzése és beszerelése a felhasználó felelőssége. Ennek főleg az a célja, hogy példákkal szolgáljon a másodlagos kör üzembe helyezési és üzemeltetési jellemzőire, amelyekre a hőcserélő megfelelő és biztonságos vízellátásának biztosításához szükség van.

Szerezzen be egy hűtéselosztó egységet (CDU) és olyan vizet, amely tisztaság, szűrés és kémiai jellemzői tekintetében megfelel a [Vízhűtés tervezése](#) fejezetben felsoroltaknak. Hűtő elosztóegységek (CDU) rendelkezésre állnak olyan szállítóktól, mint például a [Motivair](#) és a [Nortek](#). A szerverek hűtéséhez a CDU egységek megfelelő áramlási sebességgel és hőmérséklettel szállítják a vizet a hőcserélőhöz, fenntartva a harmatpont feletti hőmérsékletet a páralecsapódás elkerülése érdekében. A hűtéselosztó egységek (CDU) létfontosságúak továbbá a hőcserélőn keresztül a víz zárt körű áramlásának ellenőrzésében is, a megfelelő víztisztaság és szűrés fenntartásában, valamint a zárt körben lévő nedves anyagok kémiai állapotának ellenőrzésében.



Figyelem:

A túlnyomás elleni biztonsági eszköznek az alábbi követelményeknek kell megfelelnie:

- Meg kell felelnie az *ISO 4126-1* szabványnak.
- Úgy kell beszerelni, hogy ellenőrzés, karbantartás és javítás esetén könnyen hozzáférhető legyen.
- A védett eszközhöz a lehető legközelebb kell csatlakoztatni.
- Beállítása csak szerszám használatával legyen lehetséges.
- Rendelkeznie kell egy kiömlő nyílással, amely úgy van elhelyezve, hogy a kiömlő víz vagy egyéb folyadék ne legyen veszélyes és ne irányuljon senki felé.
- Elegendő kiömlő kapacitással rendelkezzen, amely biztosítja, hogy a maximális üzemi nyomást ne lehessen túllépni.
- Úgy kell beszerelni, hogy a túlnyomás védelmi eszköz és a védett eszköz között ne legyen lezárószelep.

A beszerelés megtervezése előtt olvassa el az alábbi irányelveket:

- Szükség van az összes hőcserélőnek biztosított teljes áramlási sebesség megfigyelésére és beállítására szolgáló módszerre. Ez lehet különálló áramlásmérő, amely az áramlási körbe van beépítve, vagy lehet a hűtőfolyadék elosztó egység (CDU) másodlagos körén belül található áramlásmérő.
- Miután az összes hőcserélő teljes áramlási sebességét beállította egy áramlásmérő segítségével, fontos, hogy a vízvezeték rendszert úgy tervezze meg, hogy az minden hőcserélő számára biztosítsa a kívánt áramlási sebességet és lehetőséget kínáljon az áramlási sebesség ellenőrzésére. Egyéb módszerek (például belső vagy külső áramlásmérők) precízebb módját biztosíthatják az áramlási sebesség beállításának az egyedi lezáróselepeken keresztül.
- Az áramlási kört úgy tervezze meg, hogy a teljes nyomásesés az áramlási körön belül minimális legyen.

Elosztók és csővezeték:

A vízáramlás kisebb átmérőjű csövekre vagy tömlőkre (amelyek a hőcserélőt táplálják) való felosztásának preferált módszere a szivattyúegység felől érkező, nagy átmérőjű csöveket fogadó elosztók használata. Az elosztókat olyan anyagokból kell gyártani, amelyek kompatibilisek a szivattyúegységgel és a kapcsolódó vezetékrendszerrel. Az elosztóknak elegendő csatlakozási pontot kell biztosítaniuk, amely megfelelő számú ellátó- és visszatérő cső csatlakoztatását teszi lehetővé, továbbá az elosztóknak meg kell felelnie a szivattyú és kör hőcserélője (a másodlagos hűtőkör és az épület hűtővíz forrása között) kapacitási minősítésének. Minden elosztót megfelelően rögzíteni kell, ami megakadályozza az elosztó elmozdulását a gyorscsatlakozók rögzítésekor. Úgy tervezze meg az

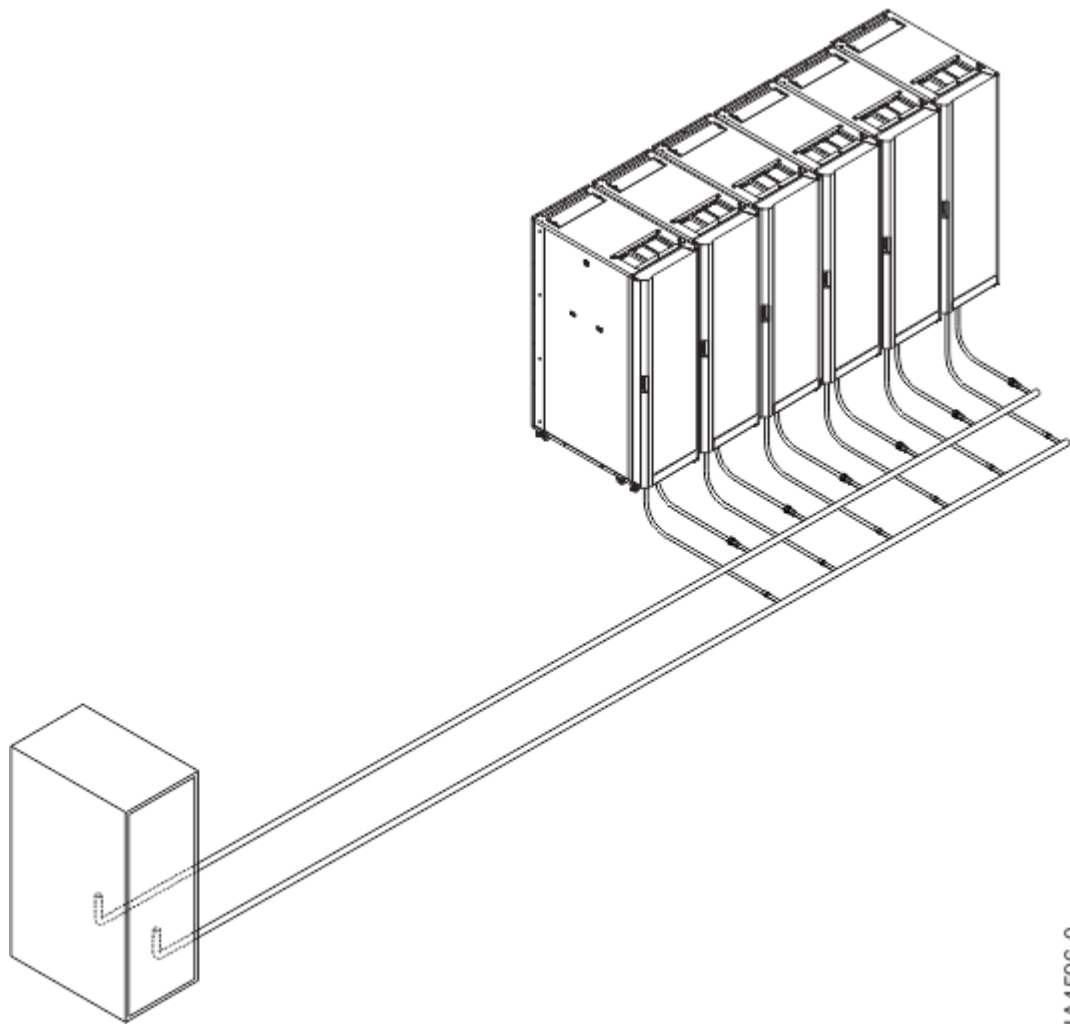
elosztókat, hogy az elosztón átfolyó teljes áramlási sebesség alapján minimális legyen a nyomásesés. Az elosztó méretét úgy kell kiválasztani, hogy egyenletes áramlási sebességet biztosítson az egyes párhuzamos hátsó ajtó hőcserélőkön keresztül.

Ha többkörös rendszerek egyedi ágaiban szeretné lezárni a vízáramlást, akkor szereljen be lezárószelepeket az egyes ellátó- és visszatérő csövekbe. Ez anélkül biztosít lehetőséget a hőcserélő szervizelésére vagy cseréjére, hogy az a kör többi hőcserélőjének működését befolyásolná.

A vízzel kapcsolatos specifikációk teljesítése és az optimális hőleadás biztosítása mérje (figyelje meg) a hőmérsékletet és áramlást a másodlagos körökben.

Minden elosztót megfelelően rögzíteni kell, ami megakadályozza az elosztó elmozdulását a gyorscsatlakozók rögzítésekor.

A 25. ábra: oldalszám: 54 olyan CDU-ra mutat be példát, amely ellátó és visszatérő portokkal van felszerelve minden olyan hőcserélőhöz, amelyhez a CDU vizet továbbít. Ez a példa egy több hőcserélős telepítést mutat be egyetlen CDU-val, amely 35,56 cm (14 hüvelyk) vagy rövidebb csövek csatlakoztatását teszi lehetővé a CDU-hoz.



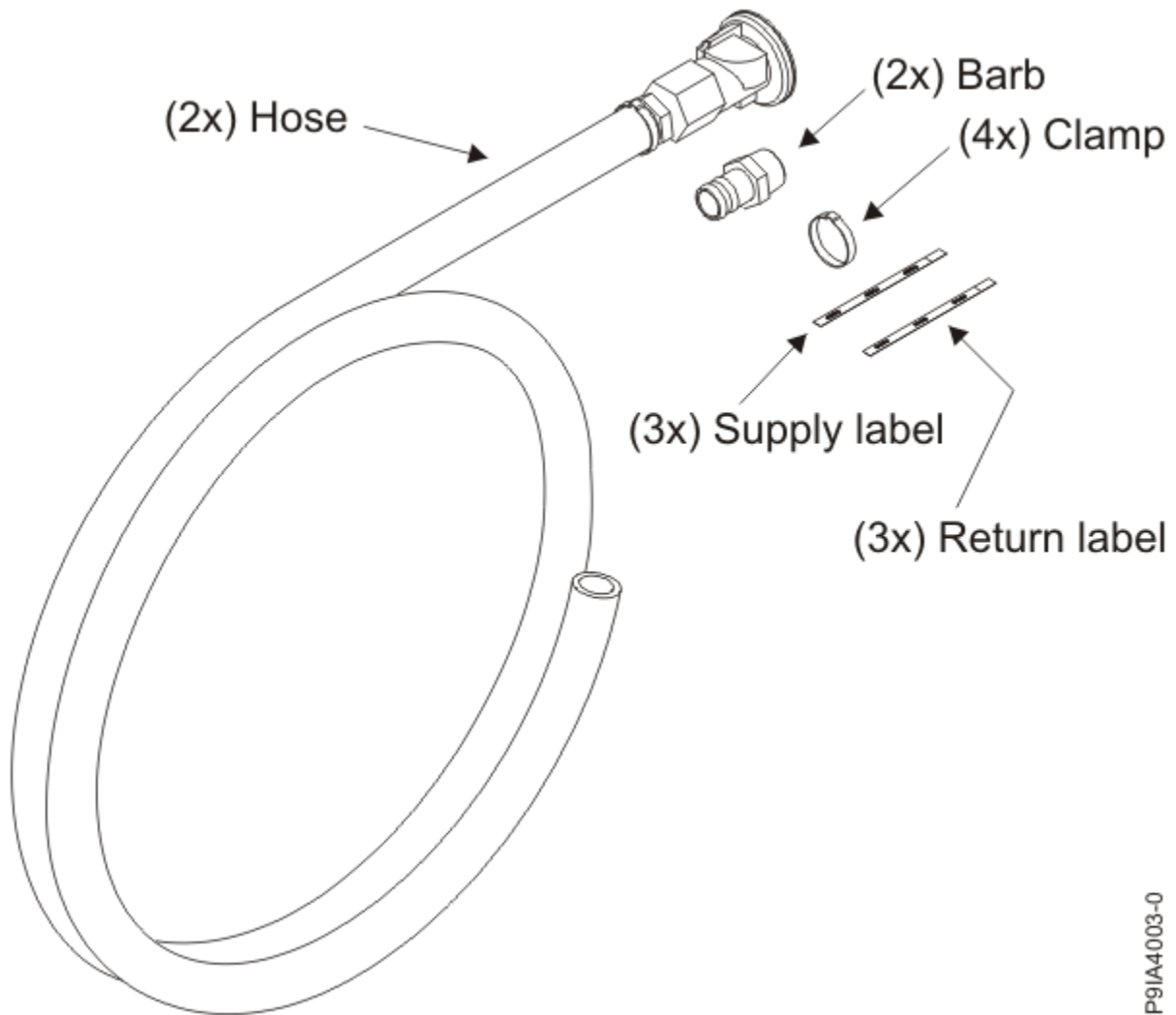
P91A4596-0

25. ábra: Tipikus bővített elosztó

Rugalmas tömlők és csatlakozók az elosztókhoz és hőcserélőkhöz:

A vezeték- és tömlőkonfigurációk változók lehetnek. A környezetének leginkább megfelelő konfiguráció megállapításához elemezze az eszközei igényeit (ezt az elemzést telephelyelőkészítési képviselő is elvégezheti).

A vezetérendszer (elosztók és hűtőfolyadék elosztó egységek) és a hőcserélő közötti víztovábbításhoz szükséges rugalmas tömlőket (amelyek megfelelő mozgásteret biztosítanak a rack hátsó ajtajának kinyitásához és bezárásához) biztosítja az IBM. A tömlők a kívánt hosszra vághatók, de tisztítást igényelnek, hogy a beszerelést megelőzően ne legyenek részecskék a tömlőkben. A könnyebb beszerelés érdekében némi belógást kell hagyni a tömlőn. Az ajánlott leszorítóeszközökkel és a specifikációkkal kapcsolatos további információkat megtekintheti a következő helyen: [Oetiker webhelye](#). A 26. ábra: oldalszám: 55 bemutatja, hogy mit tartalmaz a hőcserélővel szállított tömlőkészlet.



P91A4003-0

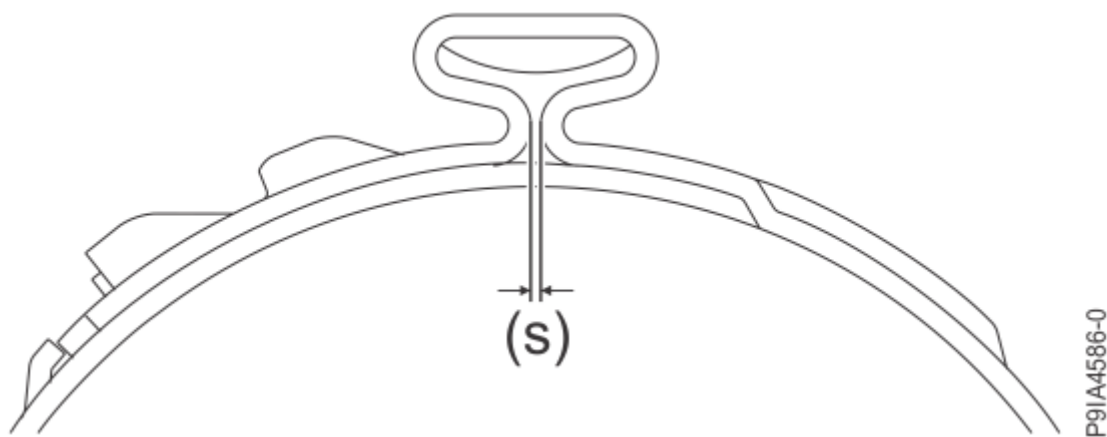
26. ábra: Tömlőkészlet

51. táblázat: Tömlőkészlet méretei	
Tömlő információi	Méretek vagy típus
Tömlő hossza	4,26 m (14 láb)
Tömlő vége a gépnél	Gyorscsatlakozó
Vízellátás oldali vég	25,4 mm National Pipe Thread Taper (NPT) apa kampó és bilincs ¹
Hajlítási sugár	203,2 mm (8 hüvelyk)
Tömlő belső átmérője	25,4 mm plusz-mínusz 0,5 mm (0,02 hüvelyk)

51. táblázat: Tömlőkészlet méretei (Folytatás)	
Tömlő információi	Méretek vagy típus
Tömlő külső átmérője	34,54 mm (1,4 hüvelyk) plusz-mínusz 0,76 mm (0,03 hüvelyk)
Megjegyzések: Az eszköz tömlőkészlete a racktől különálló dobozban áll rendelkezésre, és a következő elemeket tartalmazza: • Két 4,26 m-es (14 láb) tömlő előre csatlakoztatott gyorscsatlakozókkal az elosztóhoz történő csatlakozáshoz. A tömlő egyik végén van egy gyorscsatlakozó, ami párosítható az elosztóból kilépő tömlő gyorscsatlakozójának végével. A másik végződés egy csupasz vágott vég. • Két 25,4 mm (1 hüvelyk) NPT apa tömlővég. A szerelvény egyik vége egy 25,4 mm-es (1 hüvelyk) tömlővég, amely a 25,4 mm (1 hüvelyk) belső átmérőjű tömlő belsejébe illeszkedik. A szerelvény másik vége egy 25,4 mm (1 hüvelyk) átmérőjű apa NPT. • Négy Oetiker tömlőszorító 16703242 (két tömlőszorító kötelező, kettő pedig a ráadás). • Három befolyó címke (csak két befolyó címke szükséges). A befolyó címkéket a tömlő beömlő végén kell elhelyezni az eszközhöz történő csatlakoztatás után. • Három visszafolyó címke (csak két visszafolyó címke szükséges). A visszafolyó címkéket a tömlő visszaömlő végén kell elhelyezni az eszközhöz történő csatlakoztatás után. ¹Biztosítan egy 25,4 mm-es (1 hüvelyk) NPT aljzat szerelvényt az eszköz tömlőin.	

A vevő által biztosított rack összeköttetésnek (padló alatti elosztó, hűtéselosztó egység (CDU), stb) 25,4 mm-es (1 hüvelyk) anya NPT szerelvénnel kell rendelkeznie minden elosztó ellátó és visszafolyó kapcsolathoz. A tömlőkészlet 25,4 mm-es (1 in.) NPT apa tömlővég szerelvényét a vevő CDU vízvezeték NPT anya szerelvényének menetére kell csavarozni. A szivárgásmentes kapcsolat érdekében szálas tömítőszert kell használni. Teflonszalag nem használható, mivel a teflonszalag részecskéi beléphetnek a vízáramba.

A tömlő és a tömlővég szerelvény összekötéséhez az eszköz tömlőit először méretre kell vágni. Ha a CDU vízvezetékeinek szerelése hosszabb tömlőt igényel, mint a 4,26 m (14 láb) eszköztömlő, akkor a vízvezetékezést módosítani kell, hogy a szerelvény annyira közel legyen, hogy a 4,26 m (14 láb) tömlő elegendő legyen. A tömlő végeit a beszerelés előtt meg kell tisztítani, hogy ne kerüljenek a tömlő belsejébe részecskék. A leszorítót a tömlő fölé kell beszúrni, majd a tömlővéget bele lehet illeszteni a tömlőbe. Helyezze a leszorítót a szerelvény hatszögű részének 5 mm-es (1,97 hüvelyk) közelébe (ne a tömlővég fölé), és szorítsa meg a bilincset egy Oetiker leszorítóeszközzel. A leszorítóeszközzel további információkért lásd: Kovácsolt acél szabványos harapófogók. A leszorítófüleket úgy meg kell feszíteni, hogy összeérjenek. A pánt eleresztésekor a fülek ellazulnak, és egy kis tér marad közöttük. Ez a kis távolság a normális. A 27. ábra: oldalszám: 57 az **s** méretet mutatja, amelynek teljesen zárva kell lennie a rászorítási folyamat során.



27. ábra: Leszorítófül

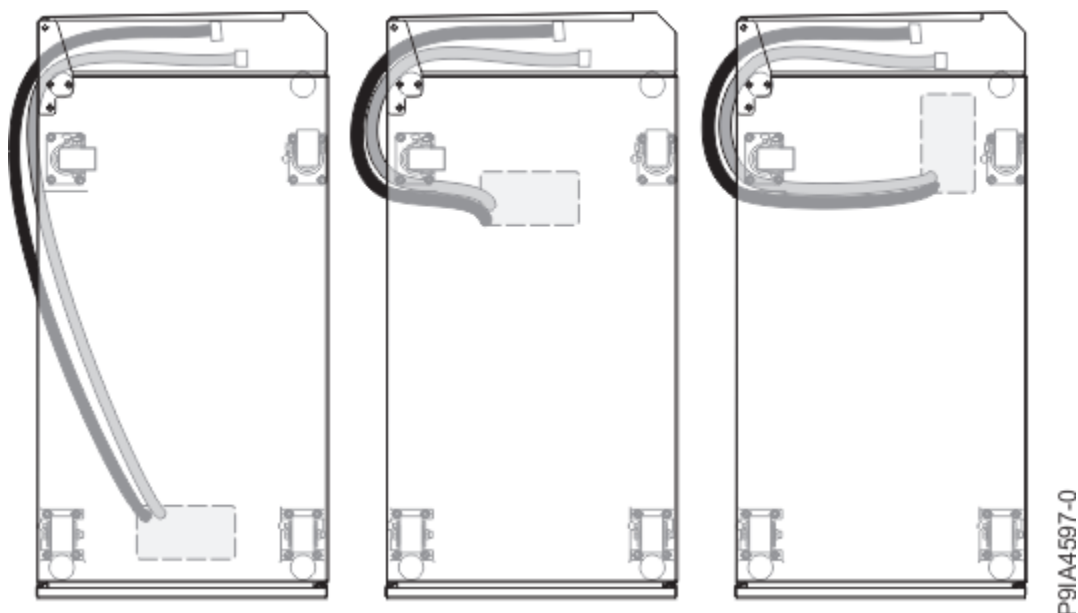
Az ellátó és visszatérő címkeket az eszköztömlő mindkét végén alkalmazni kell az egyes tömlők funkciójának jelzésére. A eszköztömlők végén található gyorscsatlakozókat most már csatlakoztatni lehet a hőcserélő gyorscsatlakozóihoz.

Csőelrendezési és padlólap kivágási információk

Álpadlós környezet

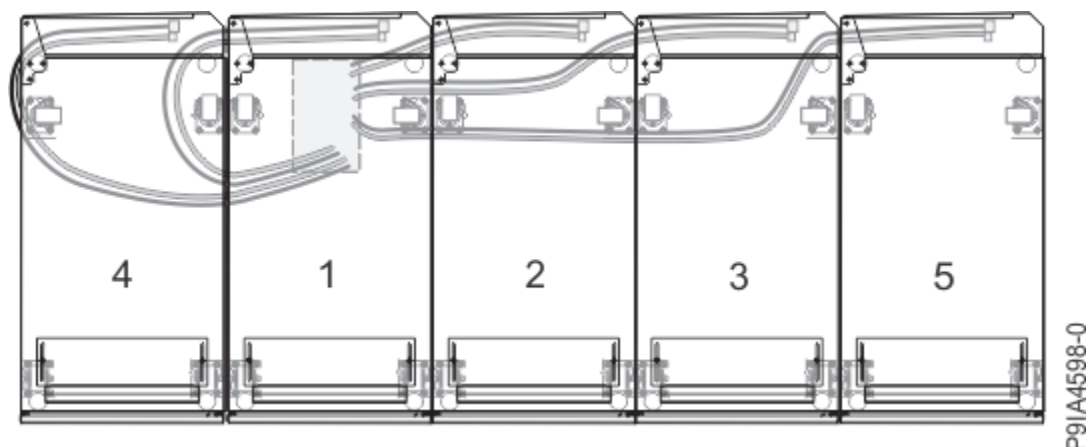
Ha a csöveket álpadló alatt kell elvezetni, akkor egy nyílást kell vágni a padlólapon a rack szekrény alatt. Az ellátó és visszatérő csövek hozzáférését biztosító nyílásnak legalább 200 mm (8 hüvelyk) hosszúnak és 100 mm (4 hüvelyk) szélesnek kell lennie. A kivágásokat kábelfűző karikákkal kell ellátni, hogy a tömlőket ne a kivágás éles szélein kelljen áthúzni. Lépjen kapcsolatba a padlólap gyártójával annak megállapítása érdekében, hogy a kivágáshoz szükséges-e további segítség, illetve a padlólap széléhez képest a kivágás pozíciójára vonatkozó követelményekkel kapcsolatban. Az alábbi ábrák három különböző lehetőséget jelenítenek meg a padlólapkivágás helyére és az egyes kivágások csőelrendezésére vonatkozóan. Ettől az elrendezéstől el lehet térni. Ez a három ábra azt az általános elrendezést mutatja, amely a tömlők minimális hurkolódásával és mozgatásával teszi lehetővé az ajtó nyitását és zárását.

Megjegyzés: Ezek az illusztrációk a rack szekrényt felülről lefelé nézve mutatják be.



28. ábra: A tömlők elvezetése és rögzítése emelt padlós környezetben egyedülálló rack szekrények esetén

Az alábbi ábrán a számok olyan rack szekrények javasolt elhelyezését ábrázolják, amelyek egy padlófuraton osztoznak. Ha például három rack szekrény osztozik egy padlófuraton, akkor a rack szekrényeket az 1, 2 és 3 számok szerint helyezze el. Ha fel szeretne venni egy negyedik rack szekrényt, amely ugyanazt a padlófuratot használja, akkor helyezze azt az 1. rack szekrény mellé.



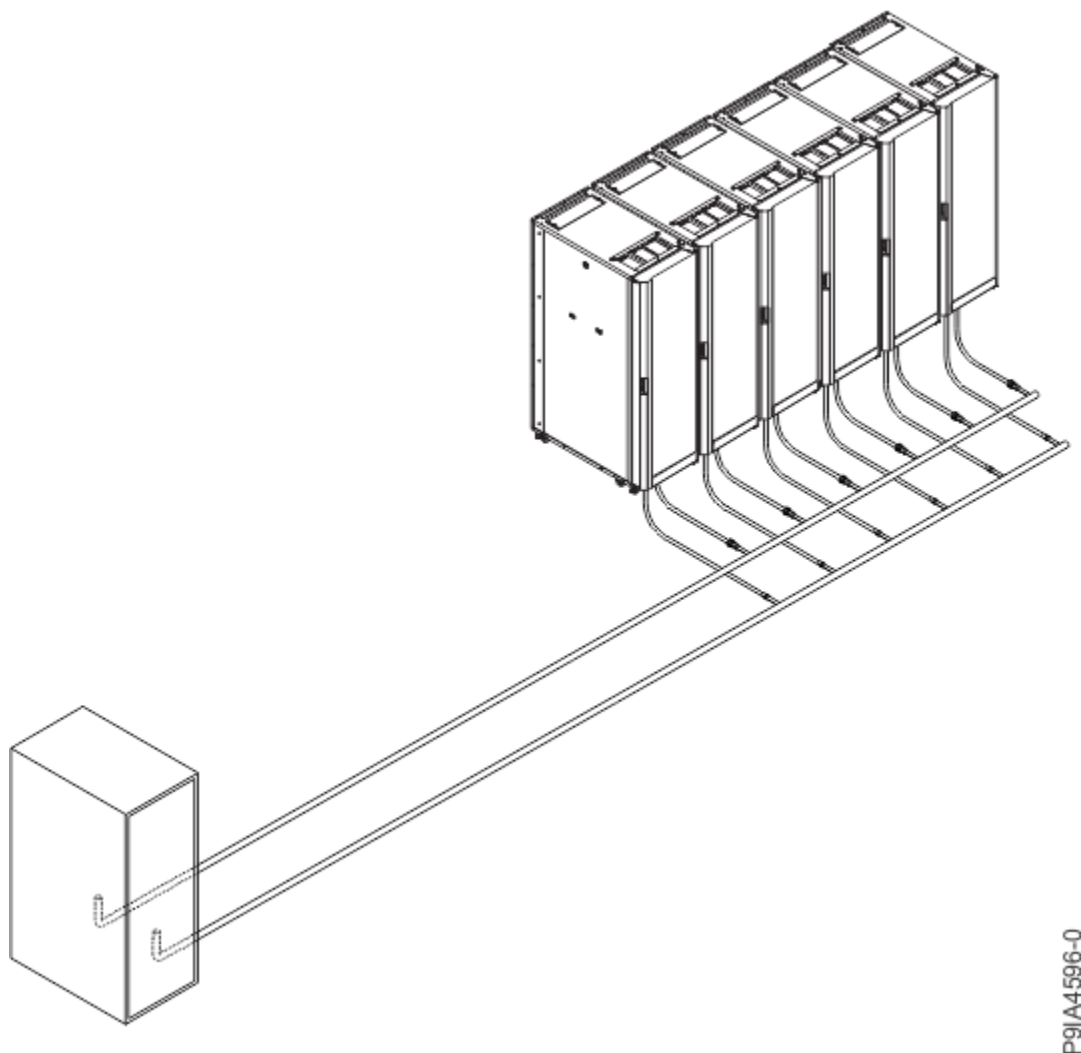
29. ábra: Egyetlen padlófurat megosztásának lehetősége a szomszédos rackeken lévő tömlőkre vonatkozóan

Megjegyzés: Ha több rack használja ugyanazt a padlófuratot, akkor a padló kivágás méretét meg kell növelni.

Álpadlós és nem álpadlós környezetek

Ha a hőcserélőket vízzel ellátó hűtőelosztó egység (CDU) egy rack sorban helyezkedik el a hőcserélőkkel, akkor az összes tömlő elvezethető a padló felszínén, függetlenül attól, hogy az álpadlós vagy a födém padlós kivitelezés. A 7965 rack modell típus elegendő térközzel rendelkezik a rack szekrény alatt, hogy lehetővé tegye a gyorscsatlakozók rack szekrény alatti futtatását. Ez a konfiguráció tiszta tömlőelrendezési megoldást nyújt minimális hosszúságú tömlőkkel.

Megjegyzés: Ha ezt a megoldást használja, akkor úgy kell meghatározni a CDU pozícióját, hogy a 4,26 m (14 láb) tömlő elegendő legyen a CDU és a hőcserélő között. Az egyes tömlőket 200 mm (8 hüvelyk) minimális hajlási sugárral kell továbbítani. A 200 mm-nél (8 hüvelyk) kisebb hajlási sugár tömlőcsavarodást okoz, korlátozza az áramlást a hőcserélő felé és vissza, valamint a hőcserélő garanciájának elvesztését eredményezi.



30. ábra: A tömlők elrendezése és védelme álpadlós és nem álpadlós környezetben

Felső tömlőelrendezési környezet

A hőcserélőt a racken be lehet úgy állítani, hogy a gyorscsatlakozók a rack alja helyett a tetején helyezkedjenek meg. Ezt a konfigurációt akkor kell használni, ha a csöveket a rackek fölött kell elvezetni. Ebben a konfigurációban a tömlőket egy, a vevő által támogatott szerkezetnek kell tehermentesíteni és tartani a rack szekrények fölött.

Az egyes tömlőket 200 mm (8 hüvelyk) minimális hajlási sugárral kell továbbítani. A 200 mm-nél (8 hüvelyk) kisebb hajlási sugár tömlőcsavarodást okoz, korlátozza az áramlást a hőcserélő felé és vissza, valamint a hőcserélő garanciájának elvesztését eredményezi.

A CDU-t úgy kell elhelyezni, hogy a 4,26 m (14 láb) tömlő elegendő legyen a CDU-tól a hőcserélőig.

A 7965 rack szekrények elhelyezése beszerelt 1164-95X modellel

Ha a 1164-95X modellszámú hátsó ajtóra szerelhető hőcserélővel rendelkező 7965 modellszámú rack szekrények közvetlenül egy másik 1164-95X hátsó ajtóra szerelhető hőcserélővel rendelkező 7965 modell mellé kerülnek, akkor a hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő mintegy 130 fokig nyitható hátsó hozzáféréskor.

Ha a 1164-95X modellszámú hátsó ajtóra szerelhető hőcserélővel rendelkező 7965 modellszámú rack szekrényt a fal, tartóoszlop vagy egyéb akadály mellé helyezik, akkor mintegy 38,1 cm (15 hüvelyk) hely szükséges a hátsó ajtó hőcserélő zsanéros oldala és a fal között, hogy lehetőség legyen a hátsó ajtó hőcserélő megfelelő nyitására hátsó hozzáférés esetén.

Ha másik rack típus kerül a 1164-95X hátsó ajtóra szerelhető hőcserélővel rendelkező 7965 rack mellé, akkor a másik racket úgy kell elhelyezni, hogy az ne nyúljon túl a 7965 rack szekrény hátulján.

Szükséges eszközök

A hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő helyszíni beszereléséhez az alábbi eszközök szükségesek:

- Kovácsolt acél szabványos harapófogók
- Tömlővágók
- leeresztő tömlő
- Csőkulcsok vagy anyabetétek
- Csavarhúzó

Fontos: Ezeket az eszközöket a beszerelési folyamat megkezdése előtt kell beszereznie.

Kapcsolódó tájékoztatás

Hátsó ajtóra szerelhető hőcserélő beszerelése

Hardverkezelő konzol specifikációi

A Hardverkezelő konzol (HMC) specifikációk részletes információkat adnak a Hardverkezelő konzolról, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

A 7042-CR9 Hardverkezelő konzol specifikációi

A 7042-CR9 modell hardverspecifikációi részletes információkat nyújtanak a Hardverkezelő konzolról (HMC), beleértve a méreteket, az elektromos, áramellátási, hőmérsékleti, környezeti specifikációkat, valamint a zajkibocsátást.

A HMC végzi a felügyelt rendszerek vezérlését; beleértve a logikai partíciók kezelését és az Igény szerinti kapacitás használatát. A HMC a szerviz alkalmazások segítségével kommunikál a felügyelt rendszerekkel, észleli, összegzi és elküldi az információkat elemzésre az IBM-nek. A HMC diagnosztikai információkat biztosít a szerviz mérnökök számára a többpartíciós környezetben működő rendszerekről.

A HMC tervezésekor használja az alábbi specifikációt.

52. táblázat: Méretek			
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg
429 mm (16,9 hüvelyk)	734 mm (28,9 hüvelyk)	43,0 mm (1,7 hüvelyk)	15,9 kg (35 font)

53. táblázat: Elektromos adatok ¹	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Minimálisan mért teljesítmény	135 W
Mért maximális teljesítmény	183 W
Minimális kVA	0.14
Maximális kVA	0.191
Minimális hőleadás	460.62 BTU/ó
Maximális hőleadás	624.4 BTU/ó
Bemeneti feszültség (alsó tartomány)	100 - 127 V váltóáram
Bemeneti feszültség (felső tartomány)	200 - 240 V váltóáram
Frekvencia	50 vagy 60 Hz

53. táblázat: Elektromos adatok ¹ (Folytatás)	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
1. Az áramfogyasztás és a hőleadás a telepített külön megrendelhető szolgáltatások számától és típusától, valamint a használt külön megrendelhető energiagazdálkodási szolgáltatásoktól függ.	

54. táblázat: Környezeti követelmények				
Környezet	Megengedett üzemi	Nem működő (rendszer kikapcsolva)	Nem működő (tárolás)	Nem működő (szállítás)
ASHRAE osztály	A3			
Légáramlás iránya	Előlől hátulra			
Hőmérséklet	5°C - 40°C (41°F - 104°F) 0 - 950 méteren (0 - 3117 láb) Csökkentse a maximális rendszerhőmérsékletet 1°C minden 175 méteren (574 láb) 950 m (3117 ft) felett. 5°C - 28°C (41°F - 82°F) 3050 méteren (10000 láb)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	1°C - 60°C (33.8°F - 140.0°F)	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Páratartalom-tartomány	Nem kondenzáló: -12.0°C (10.4°F) harmatpont Relatív páratartalom (RH): 8% - 85%	8% - 85% RH	5% - 80% RH	5% - 100% RH
Maximális harmatpont	24°C (75°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	29°C (84,2°F)
Maximális tengerszint feletti magasság	3050 m	3050 m	3050 m	10700 m (35105 láb)

55. táblázat: Zajkibocsátás (Maximális konfiguráció) ¹		
Akusztkai jellemzők	Üresjárat	Üzemi
L _{WAd}	6,1 bel	6,1 bel
1. A megadott zajkibocsátási szint a meghatározott (felső korlát) hangerőszint bel-ben a szerverek véletlenszerű mintájához. Minden mérés az ISO 7779 szabvány szerint történt és megfelel az ISO 9296 szabványnak.		

7063-CR1 hardverkezelő konzol specifikációi

A 7063-CR1 modell hardverspecifikációi részletes információkat adnak a hardverkezelő konzolról (HMC), beleértve a méreteket, az elektromos, tápellátási, hőmérsékleti és környezeti meghatározásokat, valamint a zajkibocsátást.

A HMC végzi a felügyelt rendszerek vezérlését; beleértve a logikai partíciók kezelését és az Igény szerinti kapacitás használatát. A HMC a szerviz alkalmazások segítségével kommunikál a felügyelt rendszerekkel, észleli, összegzi és elküldi az információkat elemzésre az IBM-nek. A HMC diagnosztikai információkat biztosít a szerviz mérnökök számára a többpartíciós környezetben működő rendszerekről.

A HMC tervezésekor használja az alábbi specifikációt.

56. táblázat: Méretek			
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg
437 mm (17,2")	705,3 mm (27,76 hüvelyk)	43,0 mm (1,7 hüvelyk)	14,5 kg (32 font)

57. táblázat: Elektromos adatok ¹	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Mért maximális teljesítmény	300 W
Maximális kVA	0,330
Maximális hőleadás	1024 BTU/ó
Bemeneti feszültség	100 - 127 V ac vagy 200 - 240 V ac
Frekvencia	50 vagy 60 Hz
1. Az áramfogyasztás és a hőleadás a telepített külön megrendelhető szolgáltatások számától és típusától, valamint a használt külön megrendelhető energiagazdálkodási szolgáltatásoktól függ.	

58. táblázat: Környezeti követelmények			
Környezet	Ajánlott működési követelmények	Megengedett működési követelmények	Üzemen kívüli követelmények
ASHRAE osztály		A2	
Légáramlási irány ¹		Előlről hátulra	
Hőmérséklet 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)
Páratartalom-tartomány	5,5°C-os harmatponttól (DP) 60%-os relatív páratartalomig (RH) és 15°C-os harmatpontig	20% - 80% RH	8% - 80% RH
Maximális változási sebesség		5°C/20 óra	
Maximális harmatpont		21°C (70°F)	27°C
Maximális működtetési magasság		3050 m	
Szállítási hőmérséklet			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

58. táblázat: Környezeti követelmények (Folytatás)

Környezet	Ajánlott működési követelmények	Megengedett működési követelmények	Üzemen kívüli követelmények
Szállítási relatív páratartalom			5% - 100%
1. Névleges köbláb/perc (CFM): megközelítőleg 2030 Maximális CFM: megközelítőleg 4025. 2. 950 m (3117 láb) felett a maximális száraz hőmérsékletet 175 méterenként (574 láb) csökkentse 1°C (1,8°F) fokkal.			

59. táblázat: Zajkibocsátás^{1, 2, 3}

Termékleírás	Meghatározott A-súlyozású hangerőszint, L _{Wad} (B)		Meghatározott A-súlyozású hangnyomás szint, L _{pAm} (dB)	
	Üzemi	Üzemen kívüli	Üzemi	Üzemen kívüli
7063-CR1 medell (1-socket) FC EKB0	7,8 ⁵	6,8	62	50
7063-CR1 modell (1-socket) maximális hőmérsékleten és üzemin.	8.7 ^{4, 5}	8.7 ^{4, 5}	69	69
7063-CR1 modell (1-socket) maximális hőmérsékleten akusztikus ajtókkal (első és hátsó), beszerelt FC EC08 FC EC07 ajtókkal.	7.9 ^{4, 5}	7.9 ^{4, 5}	63	63

Megjegyzések:

1. A meghatározott L_{Wad} szint az A-súlyozású hangerő szint felső határa. A meghatározott L_{pAm} szint az 1 méteres operátori pozíciókban mérhető átlagos A-súlyozású hangnyomás szint.
2. Minden mérés az ISO 7779 szabványnak megfelelő módon történt és az ISO 9296 szabványnak megfelelően lett deklarálva.
3. 10 dB (decibel) = 1 B (bel).
4. Bizonyos környezetek, konfigurációk, rendszerbeállítások és munkaterhelések esetén a ventilátorok sebessége megnő, ami magasabb zajszintet eredményez.
5. Megjegyzés: Lehet, hogy kormányrendeletek (mint az OSHA vagy az Európai Közösség irányelvei) szabályozzák a zajszinteket a munkahelyen, így ezek vonatkoznak Önre és a szerver telepítésre. Ehhez az IBM rendszerhez rendelkezésre áll egy külön megrendelhető akusztikus ajtó tartozék, amely segíthet a rendszer zajkibocsátásnak csökkentésében. A telepítés tényleges hangnyomás szintjei különböző tényezőktől függenek, beleértve a telepítés rack szekrényeinek számát; a rack szekrények tervezett telepítési helyéül szolgáló szoba méretét, anyagait és beállítását; más berendezések zajszintjét; a szoba hőmérsékletét, és az alkalmazottak elhelyezkedését a berendezéshez képest. Továbbá, az ilyen kormányrendeleteknek való megfelelés különböző extra tényezőktől is függ, például hogy az alkalmazottak mennyi ideig vannak kitéve az ártalomnak, illetve hogy viselnek-e zajvédőt. Az IBM azt ajánlja, hogy a témában jártas szakértők segítségével állapítsa meg, hogy megfelel-e az alkalmazandó rendeleteknek.

Elektromágneses megfelelés: CISPR 22:2008; CISPR 32:2012, CNS 13438 (Taivan); EN 55032:2012 (EU, Australia); EN 55024:2010 (EU); EN 61000-3-2:2014 (EU, Japán); EN 61000-3-3:2013 (EU); FCC, Title 47, Part 15 (USA); GB 9254-2008 (Kína); GB 17625.1-2012 (Kína); GB 17625.2-2007 (Kína); GOCT 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (EAEU); GOCT 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (EAEU); GOCT 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (EAEU); GOCT CISPR 24-2013 (EAEU); ICES-003, probléma 2016. január 6. (Kanada); KN 32:2015 (Korea); KN 35:2015 (Korea); TCVN 7189:2009 (Vietnám); VCCI, 2015. április (Japán)

Biztonsági megfelelés: UL 60950-1, 2. kiadás, 2014-10-14; CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2. kiadás, 2014-10, IEC 60950-1:2005 (2. kiadás); Am1:2009 + Am2:2013; EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A11:2009 + A12:2011 + A2:2013

7063-CR2 hardverkezelő konzol specifikációi

A 7063-CR2 modell hardverspecifikációi részletes információkat adnak a hardverkezelő konzolról (HMC), beleértve a méreteket, az elektromos, tápellátási, hőmérsékleti és környezeti meghatározásokat, valamint a zajkibocsátást.

A HMC végzi a felügyelt rendszerek vezérlését; beleértve a logikai partíciók kezelését és az Igény szerinti kapacitás használatát. A HMC a szerviz alkalmazások segítségével kommunikál a felügyelt rendszerekkel, észleli, összegzi és elküldi az információkat elemzésre az IBM-nek. A HMC diagnosztikai információkat biztosít a szerviz mérnökök számára a többpartíciós környezetben működő rendszerekről.

A HMC tervezésekor használja az alábbi specifikációt.

60. táblázat: Méretek ¹			
Szélesség	Mélység	Magasság	Tömeg
434,1 mm (16,9 hüvelyk)	726,76 mm (28,6 hüvelyk)	43,71 mm (1,7 hüvelyk)	17,6 kg (38,8 font)
Az előzetes információk változhatnak.			

61. táblázat: Elektromos ^{1, 2}	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Mért maximális teljesítmény	432 W
Maximális kVA	0,475
Maximális hőleadás	1473 BTU/ó
Bemeneti feszültség	100 - 127 V ac vagy 200 - 240 V ac
Frekvencia	50 vagy 60 Hz
1. Az áramfogyasztás és a hőleadás a telepített külön megrendelhető szolgáltatások számától és típusától, valamint a használt külön megrendelhető energiagazdálkodási szolgáltatásoktól függ. 2. Az előzetes információk változhatnak.	

62. táblázat: Környezeti követelmények			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
ASHRAE osztály		A3	
Légáramlás iránya		Elölről hátulra	
Hőmérséklet ¹	18°C - 27°C (64°F - 80°F)	5°C - 40°C (41°F - 104°F)	5°C - 45°C (41°F - 113°F)

62. táblázat: Környezeti követelmények (Folytatás)			
Környezet	Javasolt üzemi	Megengedett üzemi	Üzemen kívüli
Páratartalom-tartomány	5,5°C-os harmatponttól (DP) 60%-os relatív páratartalomig (RH) és 15°C-os harmatpontig	-12,0°C DP és 8% - 80% RH	5% - 80% RH
Maximális harmatpont		24°C (75°F)	27°C
Maximális működtetési magasság		3050 m	
Szállítási hőmérséklet ²			-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
Szállítási relatív páratartalom			5% - 100%
1. 950 m felett csökkentse a maximális megengedhető száraz hőmérsékletet 1°C/175 méter értékkel. Az IBM 18°C - 27°C (64°F - 80.6°F) hőmérséklettartományt javasol.			

Elektromágneses megfelelés: CISPR 22:2008; CISPR 32:2012, CNS 13438 (Taivan); EN 55032:2012 (EU, Australia); EN 55024:2010 (EU); EN 61000-3-2:2014 (EU, Japán); EN 61000-3-3:2013 (EU); FCC, Title 47, Part 15 (USA); GB 9254-2008 (Kína); GB 17625.1-2012 (Kína); GB 17625.2-2007 (Kína); GOCT 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009) (EAEU); GOCT 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) (EAEU); GOCT 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (EAEU); GOCT CISPR 24-2013 (EAEU); ICES-003, probléma 2016. január 6. (Kanada); KN 32:2015 (Korea); KN 35:2015 (Korea); TCVN 7189:2009 (Vietnám); VCCI, 2015. április (Japán)

Biztonsági megfelelés: UL 60950-1, 2. kiadás, 2014-10-14; CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2. kiadás, 2014-10, IEC 60950-1:2005 (2. kiadás); Am1:2009 + Am2:2013; EN 60950-1:2006 + A1:2010 + A11:2009 + A12:2011 + A2:2013

Rack kapcsoló specifikációk

A rack kapcsoló specifikációk részletes információkat adnak az IBM BNT RackSwitch termékről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

Válassza ki a megfelelő modelleket a rack kapcsoló specifikációinak megjelenítéséhez.

G8052R RackSwitch specifikációs lap

A hardver specifikációk részletes információkat adnak az IBM BNT RackSwitch termékről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

63. táblázat: Méretek			
Magasság	Szélesség	Mélység	Tömeg (maximális)
44 mm	439 mm	445 mm	8,3 kg (18,3 font)

64. táblázat: Elektromos	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Tápkövetelmények	200 W
Feszültség	90 - 264 V váltóáram

64. táblázat: Elektromos (Folytatás)	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Frekvencia	47 - 63 Hz
Maximális hőleadás	682.4 Btu/ó
Fázis	1
kVA	0,204

65. táblázat: Környezeti és akusztikai követelmények		
Környezeti/Akusztikai	Üzemi	Tároló
Légáramlás iránya	Hátulról előre	
Hőmérséklet, üzemi környezeti	0°C - 40°C	
Hőmérséklet, üzemi (ventilátor meghibásodás)	0°C - 35°C	
Hőmérséklet, tároló		-40°C - 85°C
Relatív páratartalom tartomány (nem kondenzált)	10% - 90%	10% - 90%
Maximális tengerszint feletti magasság	3050 m	12190 m
Hőleadás	444 Btu/ó	
Akusztikus zaj	Kevesebb, mint 65 dB	

G8124ER RackSwitch specifikációs lap

A hardver specifikációk részletes információkat adnak az IBM BNT RackSwitch termékről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térfüzeteket.

66. táblázat: Méretek			
Magasság	Szélesség	Mélység	Tömeg (maximális)
44 mm	439 mm	381 mm	6.4 kg

67. táblázat: Elektromos	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Tápkövetelmények	275 W
Feszültség	100 - 240 V váltóáram
Frekvencia	50-60 Hz
Maximális hőleadás	938.3 Btu/ó
Fázis	1
kVA	0,281

68. táblázat: Környezeti és akusztikai követelmények		
Környezeti/Akusztikai	Üzemi	Tároló
Légáramlás iránya	Hátulról előre	
Hőmérséklet, üzemi környezeti	0°C - 40°C	
Hőmérséklet (ventilátor meghibásodás) üzemi	0°C - 35°C	
Hőmérséklet, tároló		-40°C - 85°C
Relatív páratartalom tartomány (nem kondenzált)	10% - 90%	10% - 95%
Maximális tengerszint feletti magasság	3050 m	4573 m
Hőleadás	1100 Btu/ó	
Akusztikus zaj	Kevesebb, mint 65 dB	

G8264R RackSwitch specifikációs lap

A hardver specifikációk részletes információkat adnak az IBM BNT RackSwitch termékről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

69. táblázat: Méretek			
Magasság	Szélesség	Mélység	Tömeg (maximális)
44 mm	439 mm	513 mm	10,5 kg (23,1 font)

70. táblázat: Elektromos	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Tápkövetelmények	375 W
Feszültség	100 - 240 V váltóáram
Frekvencia	50-60 Hz
Maximális hőleadás	1280 Btu/ó
Fázis	1
kVA	0,383

71. táblázat: Környezeti és akusztikai követelmények		
Környezeti/Akusztikai	Üzemi	Tároló
Légáramlás iránya	Hátulról előre	
Hőmérséklet, üzemi környezeti	0°C - 40°C	
Hőmérséklet (ventilátor meghibásodás) üzemi	0°C - 35°C	
Hőmérséklet, tároló		-40°C - 85°C
Relatív páratartalom tartomány (nem kondenzált)	10% - 90%	10% - 90%

71. táblázat: Környezeti és akusztikai követelmények (Folytatás)		
Környezeti/Akusztikai	Üzemi	Tároló
Maximális tengerszint feletti magasság	1800 m	12190 m
Hőleadás	1127 Btu/ó	
Akusztikus zaj	Kevesebb, mint 65 dB	

G8316R RackSwitch specifikációs lap

A hardver specifikációk részletes információkat adnak az IBM BNT RackSwitch termékről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközöket.

72. táblázat: Méretek			
Magasság	Szélesség	Mélység	Tömeg (maximális)
43.7 mm	439 mm	483 mm	9.98 kg

73. táblázat: Elektromos	
Elektromos jellemzők	Tulajdonságok
Tápkövetelmények	400 W
Feszültség	100 - 240 V váltóáram
Frekvencia	50-60 Hz
Maximális hőleadás	1365 Btu/ó
Fázis	1
kVA	0,408

74. táblázat: Környezeti követelmények	
Környezet	Üzemi
Légáramlás iránya	Hátulról előre
Hőmérséklet, üzemi környezeti	0°C - 40°C
Relatív páratartalom tartomány (nem kondenzált)	10% - 90%
Maximális tengerszint feletti magasság	3050 m
Hőleadás	1100 Btu/ó

Rack szekrény beszerelési specifikációk nem IBM-től vásárolt rack szekrényeknél

Itt megismerheti a követelményeket és specifikációkat az IBM rendszerek beszereléséhez a nem IBM-től vásárolt rack szekrényekbe.

Itt találja meg a 19 hüvelykes rackekre vonatkozó követelményeket és specifikációkat. Ezek a követelmények és specifikációk segítséget nyújtanak az IBM rendszerek rack szekrényekbe szereléséhez. A rack gyártójával együttműködve az Ön felelőssége annak biztosítása, hogy a kiválasztott rack megfelel az itt felsorolt követelményeknek és specifikációknak. Amennyiben elérhetőek a gyártótól, a rack mechanikai fiókjait is ajánlott összevetni a követelményekkel és specifikációkkal.

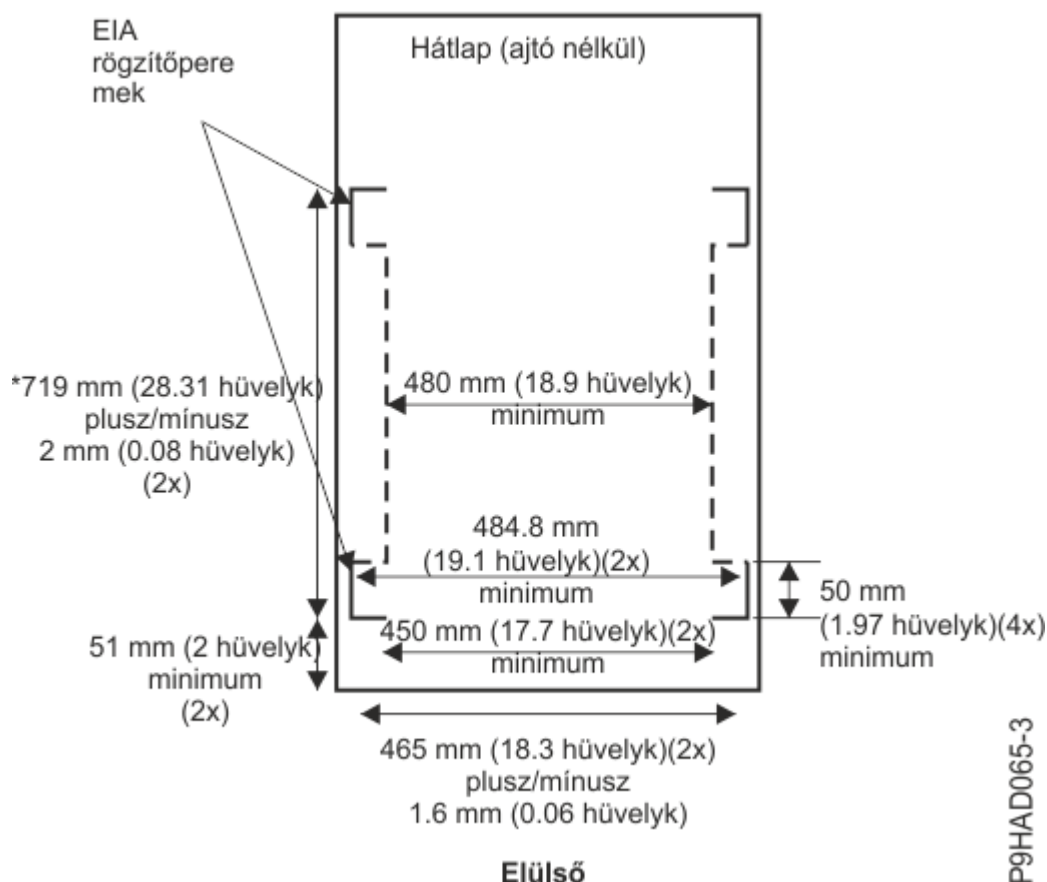
Az IBM karbantartási szolgáltatások és beszerelés tervezési szolgáltatások nem fedezik a nem IBM rack szekrények ellenőrzését, hogy azok megfelelnek-e a Power Systems rack specifikációknak. Az IBM olyan rack szekrényeket kínál az IBM termékekhez, melyeket az IBM fejlesztőlaboratóriumai teszteltek és ellenőriztek, hogy megfeleljenek az alkalmazandó biztonsági és szabályozási követelményeknek. Ezek a rack szekrények arra is tesztelve és ellenőrizve lettek, hogy működjenek az IBM termékekkel. A vásárló felelőssége annak ellenőrzése a rack szekrény gyártójával, hogy az adott nem IBM rack szekrény megfelel-e az IBM specifikációinak.

Megjegyzés: Az IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 7953-94X, 7965-94Y, és 7965-S42 rack szekrények megfelelnek minden követelménynek és specifikációnak..

Rack szekrény specifikációk

Az általános rack specifikációk az alábbi specifikációkat tartalmazzák:

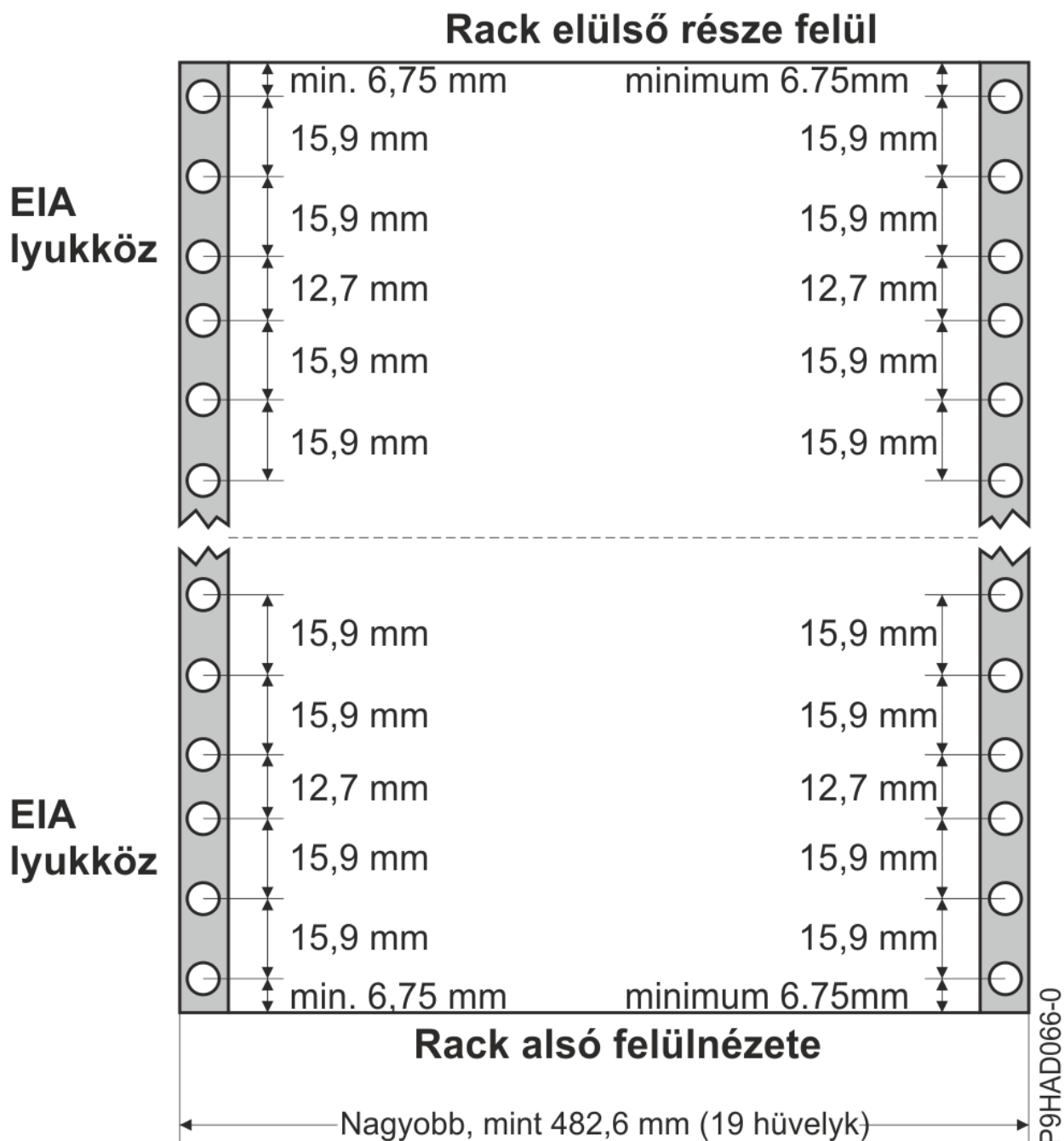
- A rack szekrénynek vagy szekrénynek meg kell felelnie az 1992. augusztus 24-én kiadott, 19 hüvelykes rack szekrényekre vonatkozó EIA-310-D EIA szabványnak. Az EIA-310-D szabvány a belső méreteket határozza meg, úgy mint a rack szekrény nyílásának szélességét (a ház szélességét), a modulok beillesztési peremeinek vastagságát és a beillesztési furatok térközét.
- A rack elülső nyílásának minimum 450 mm (17,72 hüvelyk) szélesnek kell lennie, és a sín felszerelési lyukaknak 465 mm +/- 1.6 mm (18,3 hüvelyk +/- 0.06 hüvelyk) távolságban kell lenniük egymástól a középpontjukat tekintve (vízszintes szélesség a lyukak függőleges oszlopai között a két elülső rögzítőperemen és a két hátulsó rögzítőperemen).



* A tartomány 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H és 9223-42H modellek esetén 609.6 mm - 812.8 mm (24.0 hüvelyk - 32.0 hüvelyk).

31. ábra: Rack specifikációk (felülnézet)

- A szerelőlyukak középpontjainak függőlegesen (alulról fölfelé) 15,9 mm (0,625 hüvelyk), 15,9 mm (0,625 hüvelyk) és 12,7 mm (0,5 hüvelyk) távolságra lévő hármasokat kell alkotnia (melynek folytán a három lyukból álló blokkok közepei 44,45 mm (1,75 hüvelyk) függőleges távolságban helyezkednek el).



- A következő rack lyukméretek olyan rack szekrényekhez támogatottak, amelyekben IBM hardver van beszerelve:

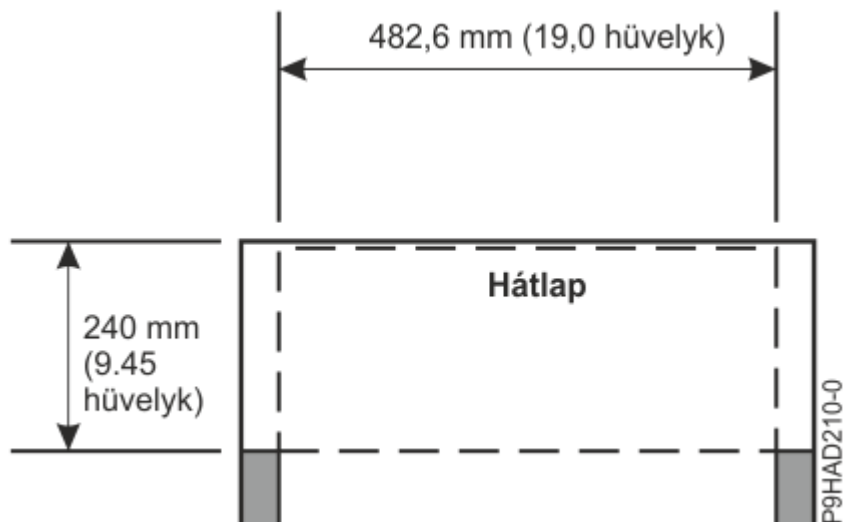
- 7,1 mm (0,28 hüvelyk) +/- 0,1 mm (kerek)
- 9,5 mm (0,37 hüvelyk) +/- 0,1 mm (négyzet)

A racknek vagy szekrénynek képesnek kell lennie EIA egységenként 20 kg (44 font) átlagos terhelés megtartására.

Egy 4 EIA egységes fiók például legfeljebb 80 kg (176 font) lehet.

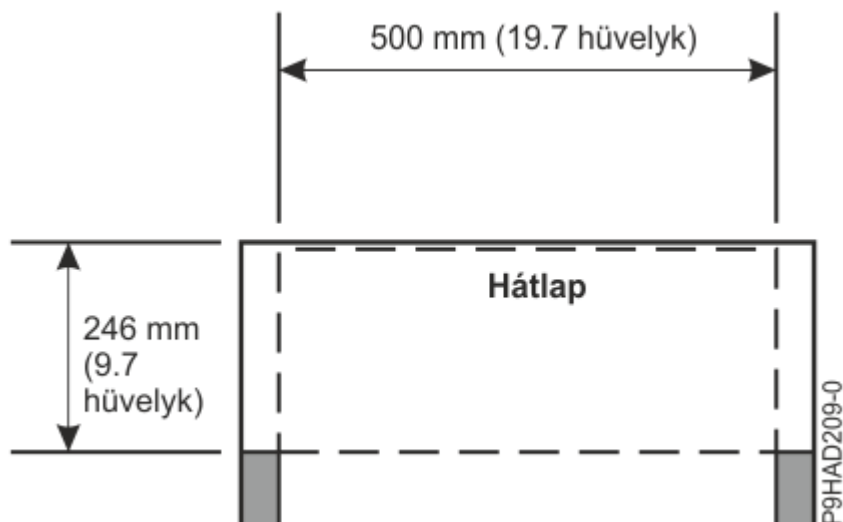
- A rendszernek helyre van szüksége a rendszer beépítőkeretei és kábelei számára a rack hátulján.

9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H és 9223-42H modellek esetén a minimális hátsó térköz 240 mm (9.45 hüvelyk).

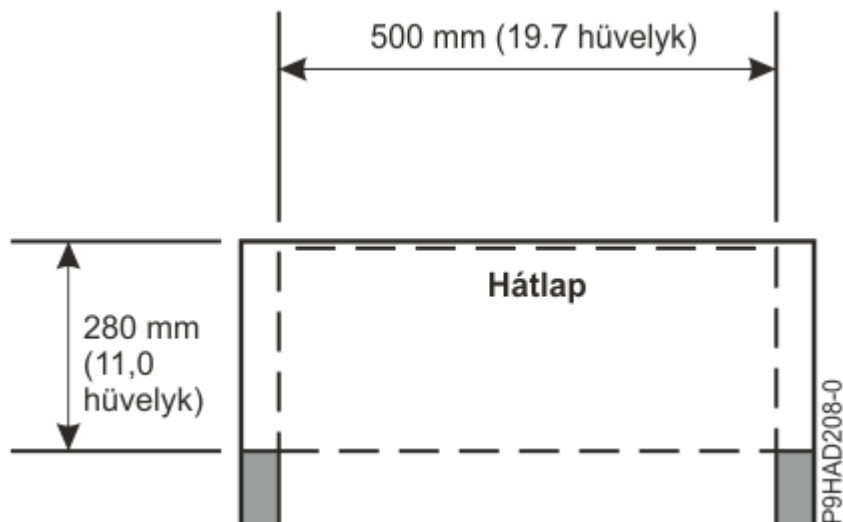


32. ábra: 9008-22L, 9009-22A, 9009-41A, 9009-42A, 9223-22H és 9223-42H modellek térköze a rack háta mögött

9040-MR9 modellek esetén a minimális hátsó térköz 246 mm (9.7 hüvelyk) vagy 280 mm (11.0 hüvelyk) a beszerelés során használt rack beépítőkeret típusától függően.

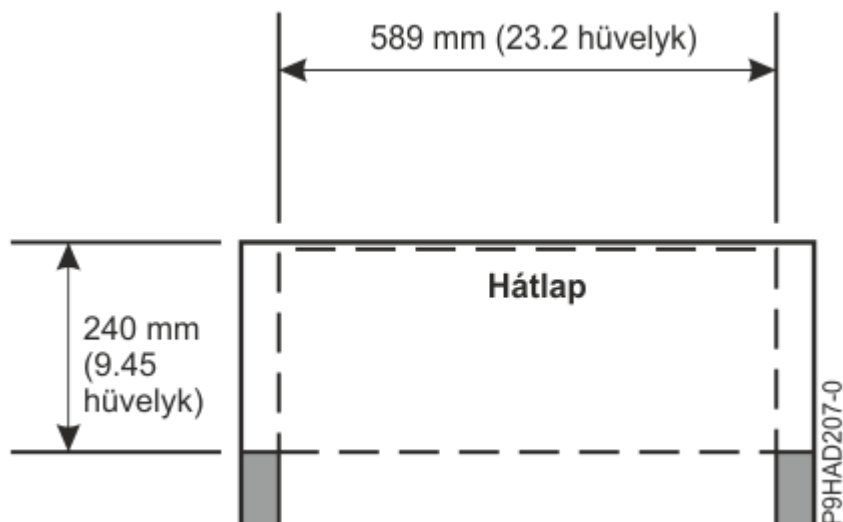


33. ábra: 9040-MR9 modellek térköze a rack háta mögött

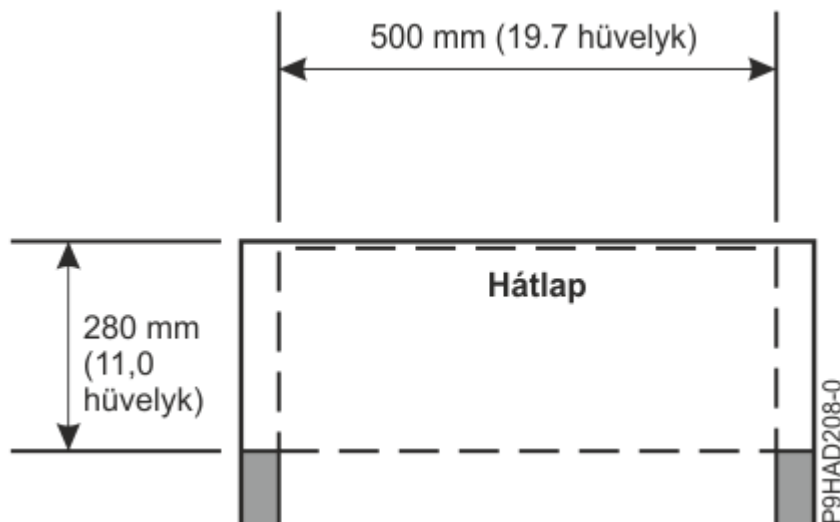


34. ábra: 9040-MR9 modellek térköze a rack háta mögött

9080-M9S modellek esetén a minimális hátsó térköz 240 mm (9.45 hüvelyk) vagy 280 mm (11.0 hüvelyk) a rack számára rendelkezésre álló terület szélességétől és beszerelés során használt rack beépítőkeret típusától függően.



35. ábra: 9080-M9S modellek térköze a rack háta mögött



36. ábra: 9080-M9S modellek térköze a rack háta mögött (keskeny rack beépítőkerettel történő beszerelés)

- A rackben vagy szekrényben csak AC áramellátású fiókok támogatottak. A szekrény áramellátásának biztosítása céljából erősen javasolt az IBM áramelosztó egységekkel (PDU) megegyező specifikációjú egységek használata (például 7188 tartozékkód). A rack vagy szekrény áramelosztó eszközeinek ki kell elégíteniük a fiók feszültségre, áramerősségre és teljesítményre vonatkozó szükségleteit, valamint az ugyanazon áramelosztó eszközhöz csatlakoztatott további termékek szükségleteit.

A rack vagy szekrény áramelosztó csatlakozójának (áramelosztó egység, szünetmentes tápegység vagy csatlakozósor) kompatibilisnek kell lennie a fiók vagy eszköz dugaszával.

- A racknek vagy szekrénynek kompatibilisnek kell lenni a fiók rögzítősínjeivel. A sín felszerelési tüskéinek és csavarjainak biztonságosan és pontosan kell illeszkedniük a rack vagy szekrény sín rögzítőfurataihoz. Az IBM termékekkel szállított szerelősínek és a szerelési hardver konstrukciójánál fogva nem csak a terméket tartják meg biztonságosan az üzemeltetés és a szervizelés alatt, hanem a fiók vagy eszköz súlyát is. A síneknek elő kell segíteniük a szerviz alatti hozzáférést az által, hogy lehetővé teszik a fiók biztonságos kibővítését előre, hátra vagy mindkét irányba. Bizonyos sínek, amelyek IBM tartozékokat tartalmaznak nem IBM rackek esetében, fiók-specifikus dőlésgátló bilincseket, hátulsó lefogó bilincseket és kábelrendezőket biztosítanak, melyek térközt igényelnek a sínek hátulsó oldalán.

Megjegyzés: Ha a rack szekrény vagy szekrény a rögzítőperemeken négyszögletes furatokkal rendelkezik, akkor szükség lehet adapterre.

- A racknek vagy szekrénynek elöl rendelkeznie kell tartólábakkal vagy bilincsekkel, vagy biztosítania kell valamilyen más módszert a rack vagy szekrény feldőlésének megakadályozására akkor is, ha a fiók vagy eszköz teljesen ki van húzva előre.

Megjegyzés: Elfogadható alternatíva például a rack vagy szekrény csavarral rögzítése a padlóhoz, mennyezethez vagy falhoz, illetve elegendő számú nehéz rack vagy szekrény esetén egymáshoz.

- Az esetleges elülső és hátsó ajtóknak elég szélesre kell tudniuk kinyílni a korlátozatlan szerviz hozzáféréshez, vagy eltávolíthatónak kell lenniük. Ha az ajtókat el kell távolítani a szervizhez, akkor az ügyfél felelőssége leszerelni azokat a szerviz előtt.
- Az első és hátsó ajtók nem sérthetik a korábban meghatározott első és hátsó rack területet, amit a rendszer megkövetel.
- A racknek vagy szekrénynek megfelelő szellőzést kell biztosítania előlről hátra irányban.

Megjegyzés: A rack szekrény ajtajainak teljesen perforáltaknak kell lenniük, hogy biztosítsák az IT berendezések számára előírt előlről hátrafelé irányuló légáramlást. A teljes ajtó területnek legalább 45% nyílási területet kell eredményeznie. A hátulsó ajtók nem hozhatnak létre ellennyomást, amely zavarhatja a szerver ventilátorának működését.

Nem IBM rackbe vagy szekrénybe szerelt IBM termékek általános biztonsági előírásai

A nem IBM rackbe szerelt IBM termékek általános biztonsági előírásai a következők:

- Bármely olyan terméknek vagy alkatrésznek, amely vagy egy IBM áramelosztó egységbe, vagy pedig a hálózathoz csatlakozik (tápkábelen keresztül), illetve 42 V AC vagy 60 V DC (veszélyes feszültség szintnek tekintett) fölötti feszültséget használ, biztonsági tanúsítással kell rendelkeznie egy abban az országban elismert vizsgáló laboratóriumtól (NRTL), amelyben az beszerelésre kerül.

A biztonsági tanúsítványt igénylő árucikkek például a következők lehetnek: a rack vagy szekrény (ha a racknek vagy szekrénynek részét képező elektromos alkatrészeket tartalmaz), ventilátortálcák, áramelosztó egység, szünetmentes tápegység, csatlakozósor, illetve bármely más a rackbe vagy szekrénybe szerelt termék, amely veszélyes szintű feszültséghez csatlakozik.

Példák az OSHA által jóváhagyott országosan elismert vizsgáló laboratóriumokra az Egyesült Államok esetében:

- UL
- ETL
- CSA

Kanada elfogadott minősítő intézetei:

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

Az Európai Unióban CE jelzés és a gyártó megfelelőségi nyilatkozata szükséges.

A minősített termékeken fel kell tüntetni a minősítő intézet logóját vagy jelzését a terméken vagy annak címkéjén. Ettől függetlenül meg kell őrizni a hitelesítés meglétének igazolását az IBM számára. Igazolásként a minősítő intézet engedélyének vagy hitelesítésének másolata, a minősítő intézet jelzésének használatára vonatkozó engedély, a hitelesítés első néhány oldala vagy a minősítő intézet által közzétett felsorolás fogadható el. Az igazolásnak tartalmaznia kell a gyártó nevét, a terméktípust és a modellt, a tanúsítás alapját képező szabványt, az NRTL nevét vagy logóját, az NRTL iktatási számát vagy engedélyének számát, továbbá a jóváhagyás feltételeinek vagy az eltéréseknek a felsorolását. A gyártó nyilatkozata nem helyettesíti a minősítő intézet igazolását.

- A racknek vagy szekrénynek teljesítenie kell az adott ország összes elektromos és mechanikus biztonságra vonatkozó előírását. A racknek vagy szekrénynek mentesnek kell lennie a hozzáférhető veszélyektől (60 VDC vagy 42 VAC feletti feszültség, 240 VA feletti energiaszint, éles szegélyek vagy forró felületek).
- A rackbe szerelt összes terméknek, tehát az áramelosztó egységeknek is rendelkeznie kell elérhető és egyértelműen azonosítható leválasztóeszközzel.

Egy leválasztóeszköz állhat a tápkábelen lévő csatlakozóból (ha a tápkábel nem hosszabb, mint 1,8 m (6 láb)), a készülék bemeneti dugaszolóaljzatából (ha a tápkábel lecsatlakoztató típusú), egy áramellátás ki/be kapcsolóból, vagy egy vészkapcsolóból, feltéve, hogy a rack vagy termék áramellátása teljesen megszűnik a leválasztóeszköznek köszönhetően.

Ha a rack vagy szekrény elektromos összetevőket (például ventilátortálcákat vagy világítást) tartalmaz, akkor rendelkeznie kell elérhető és egyértelműen azonosítható leválasztóeszközzel.

- A racknek vagy szekrénynek, áramelosztó egységnek és csatlakozósornak, továbbá a rackbe vagy szekrénybe szerelt termékeknek megfelelő földelést kell biztosítani az ügyfél létesítményének padlóján.

Legfeljebb 0,1 Ohm ellenállás lehet az áramelosztó egység földelő tűskéje vagy a rack csatlakozója és a racken és a rackbe szerelt termékeken lévő bármely megérinthető fém vagy vezető felület között. A földelési módszernek meg kell felelnie az adott ország elektromos előírásainak (például MEEI). A földfolytonosságot ellenőrizheti az IBM szerviz személyzet, miután a beszerelés befejeződött, és ezt az első szerviz tevékenység előtt meg kell tenni.

- Az áramelosztó egység és csatlakozósor névleges feszültségének kompatibilisnek kell lennie a hozzájuk csatlakoztatott eszközökkel.

Az áramelosztó egység és a csatlakozósor névleges áramfelvétele és teljesítménye az épület tápáramkörének 80 százaléka (a National Electrical Code és a Canadian Electrical Code kívánalmai szerint). Az áramelosztó egységre csatlakoztatott teljes terhelésnek kisebbnek kell lennie, mint az áramelosztó egység névleges teljesítménye. Például egy 30 A-es csatlakozóval rendelkező áramelosztó egység névleges terhelése 24 A (30 A x 80 %). Emiatt a példában az áramelosztó egységre csatlakoztatott összes berendezés összegének alacsonyabbnak kell lennie a 24 A-es névleges terheléstől.

Ha szünetmentes tápegységet használ, akkor annak teljesítenie kell az áramelosztó egységekre vonatkozó összes előírást (a nemzeti minősítő intézet hitelesítésével is rendelkeznie kell).

- A racket vagy szekrényt, illetve a rackben vagy szekrényben lévő áramelosztó egységet, szünetmentes tápegységet, csatlakozósorokat és egyéb termékeket a gyártó útmutatásainak, továbbá az összes nemzeti, állami vagy tartományi, és helyi kódnak és törvénynek megfelelően kell beszerezni.

A racket vagy szekrényt, illetve a rackben vagy szekrényben lévő áramelosztó egységet, szünetmentes tápegységet, csatlakozósorokat és egyéb termékeket a gyártó által tervezett módon kell használni (a gyártó termékdokumentációja és értékesítési kiadványai szerint).

- A rack vagy szekrény, illetve a rackben vagy szekrényben lévő áramelosztó egység, szünetmentes tápegység és egyéb termékek használatára és beszerelésére vonatkozó minden dokumentációnak, beleértve a biztonsági információkat, rendelkezésre kell állnia a helyszínen.
- Ha a rack szekrényben több áramforrás van, akkor tisztán látható biztonsági címkékkel kell jelölni, hogy a rack szekrény Több áramforrással rendelkezik (a termék beszerelési országában szükséges nyelveken).
- Ha a rack vagy szekrény, illetve a rackbe vagy szekrénybe szerelt bármely termék a gyártó által felhelyezett biztonsági vagy tömeg címkékkel rendelkezik, akkor azokat sértetlenül kell hagyni és lefordítani a termék beszerelési országában szükséges nyelvekre.
- Az ajtóval rendelkező rackek vagy szekrények definíció szerint tűzvédelmi burkolatnak minősülnek, így meg kell felelniük a vonatkozó lobbanékonysági minősítéseknek (V-0 vagy jobb). A kizárólag legalább 1 mm vastagságú fémből készült burkolatok megfelelnek ennek.

A nem burkolati (dekoratív) anyagoknak V-1 vagy jobb lobbanékonysági minősítéssel kell rendelkezniük. A felhasznált üvegeknek (például az ajtóknak) biztonsági üvegnek kell lenniük. Ha a rackben vagy szekrényben fapalcok vannak, akkor azokat minősített gyulladásgátló bevonattal kell ellátni.

- A rack vagy szekrény konfigurációjának meg kell felelnie az IBM "biztonságos szervizelésre" vonatkozó összes előírásának (ha kétségei merülnének fel, akkor lépjen kapcsolatba az IBM telepítés tervezési képviselőjével).

A szerviz nem igényelhet egyedi karbantartási eljárásokat vagy eszközöket.

A magasan végzett szervizelések, ahol a szervizelendő termékek a padlótól 1,5 m és 3,7 m (5 láb és 12 láb) magasságban vannak beszerelve, OSHA és CSA által jóváhagyott nem vezető létra használatát igénylik. Ha a szervizhez létra szükséges, akkor az OSHA és CSA által jóváhagyott nem vezető létrát az ügyfélnek kell biztosítani (kivéve, ha a helyi IBM szerviz telephellyel máshogyan állapodnak meg). Egyes termékek rack szekrénybe szerelésére korlátozások vonatkoznak. A korlátozásokért tekintse meg az adott szerver vagy termék specifikációit. A padlótól mért 2,9 m-es (9 láb) magasság fölé beszerelt termékek egy különleges ajánlat elkészítését igénylik, mielőtt azokon az IBM szerviz személyzet dolgozhatna.

A nem rackbe szerelésre tervezett termékeknek az IBM által végzett szervizelése esetén, a szerviz részeként kicserélt termékek és alkatrészek nem lehetnek 11,4 kg-nál (25 font) nagyobb tömegűek. Ha kétségei vannak, akkor keresse meg a beszerelés tervezési képviselőt.

A rack szekrényekbe szerelt termékek egyike sem igényelhet speciális oktatást vagy képzést a biztonságos szervizeléshez. Ha kétségei merülnének fel, akkor lépjen kapcsolatba a környezet tervezési képviselővel.

Kapcsolódó hivatkozás

Rack szekrény specifikációk

A rack-specifikációk részletes információkat adnak a rack szekrényekről, beleértve a méreteket, az elektromos jellemzőket, a tápkövetelményeket, a hőmérsékletet, a környezetet és a szerviz térközőket.

Áramellátás tervezése

A rendszer áramellátásának megtervezéséhez ismerni kell a szerver tápigényét, a kompatibilis hardverek tápigényét és a szerverhez szükséges szünetmentes tápegységet. Az alábbi információk használatával készíthető egy teljes áramellátási terv.

A tervezési feladatok elkezdése előtt ellenőrizze, hogy elvégezte-e az alábbi ellenőrzőlista lépéseit:

- Ismerje meg a szerver áramellátási követelményeit.
- Ismerje meg a kompatibilis hardver követelményeket.
- Ismerje meg a szünetmentes tápegység igényeket.

Áramellátás szempontjainak áttekintése

Végezze el az alábbi ellenőrzőlistát:

- Konzultáljon egy képzett villanyszerelővel az áramellátási igényekről.
- Határozza meg a szünetmentes tápegység szállítóját.
- Töltse ki a szerver információs űrlapját vagy űrlapjait.

Áramellátási követelmények meghatározása

Az alábbi irányelvek használatával biztosítható, hogy a szervernek megfelelő táp álljon rendelkezésre a működéshez.

A szerver áramellátási követelményei különbözhetnek egy PC követelményeitől (például: más feszültség, más csatlakozók). Az IBM a tápkábeleket olyan szerelt dugaszokkal szállítja, amelyek illeszkednek annak az országnak vagy régióknak az általános dugaszolóaljzatába, ahová a termék szállításra kerül. A felhasználó felelős a megfelelő áramellátási dugaszolóaljzatok biztosításáért.

- A rendszer elektromos szolgáltatásának megtervezése. Az egyes modellek áramellátási követelményeiről az adott szerver specifikációinak az elektromos részében talál információkat. Ha bővítmények vagy perifériák áramellátási követelményeire kíváncsi, akkor válassza ki a megfelelő eszközt a kompatibilis hardverspecifikációk listájából. A listában nem szereplő berendezéseknél a specifikációt a berendezés dokumentációjában (vagy kézikönyvében) találja.
- Határozza meg a szerver csatlakozó és dugaszolóaljzat típusát modell szerint, hogy beszerelhesse a megfelelő dugaszolóaljzatokat.

Tipp: Nyomtassa ki a csatlakozó és dugaszolóaljzat táblázatot, és adja oda a villanyszerelőnek. A táblázat a dugaszolóaljzatok telepítéséhez szükséges információkat tartalmazza.

- Jegyezze fel az áramforrás információit a 3A szerverinformációk űrlapon. Ne feledkezzen meg az alábbiakról:
 - Dugasz típusa
 - Bemeneti feszültség
 - Tápkábel hossza (nem kötelező)
- Tervezze meg az áramkimaradásokat. Fontolja meg egy szünetmentes tápegység beszerzését, ha a rendszert meg szeretné védeni az áramkimaradásoktól. Ha an vállalatnál már van szünetmentes tápegység, akkor a szünetmentes tápegység szállítójával beszélje meg a szünetmentes tápegység módosításait.
- Tervezzen meg egy vészkipcsolót. Biztonsági óvintézkedésként olyan eljárást kell biztosítani, amellyel a szerverterület összes berendezését áramtalaníthatja. A vészkipcsolókat a

rendszeroperátorok számára gyorsan elérhető helyekre, valamint a szoba kijelölt kijárataihoz szerelje fel.

- Földelje le a rendszert. Az elektromos földelés a biztonság és a megfelelő működés miatt is fontos. A villanyszerelőnek az elektromos kábelezés, a dugaszolóaljzatok és az áramellátó panelek telepítésekor követnie kell a nemzeti és helyi törvényeket. Ezek a törvények elsőbbséget élveznek minden egyéb ajánlással szemben.
- Lépjen kapcsolatba egy villanyszerelővel. A szerver áramforrás követelményeinek kezelése és a szükséges dugaszolóaljzatok telepítése érdekében lépjen kapcsolatba egy képzett villanyszerelővel. Adjon egy másolatot az áramellátás információkról a villanyszerelőnek. Az ajánlott áramelosztási kábelezési ábrát is kinyomtathatja a villanyszerelő számára.

3A szerverinformációs űrlap

A szerverhez szükséges tápkábelek típusának és mennyiségének feljegyzésére használja ezt az űrlapot.

Keret	Eszköztípus	Eszközleírás termékkód	Dugasz típusa/bemeneti feszültség

Licencprogramok

75. táblázat: Licencprogramok listája

3B munkaállomás információs űrlap

A szerverhez szükséges kábelek típusának és mennyiségének feljegyzésére használja ezt az űrlapot.

Termékszám	Eszköztípus	Eszközleírás	Eszköz helye	Kábelhossz	Dugasz típusa/bemeneti feszültség	Telefonos kapcsolattartó

Licencprogramok

76. táblázat: Licencprogramok listája

Dugaszok és dugaszolóaljzatok

Az országonként rendelkezésre álló dugaszok és dugaszolóaljzatok megtekintéséhez jelölje ki a támogatott tápkábeleket. Illetve, ha tápelosztó egységet (PDU) használ, jelölje ki a PDU tápkábeleket.

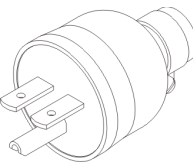
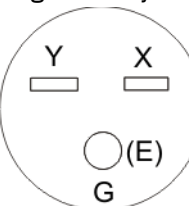
Támogatott tápkábelek

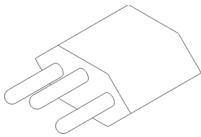
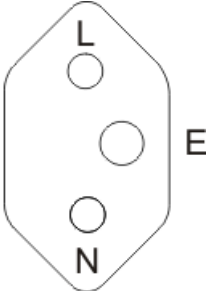
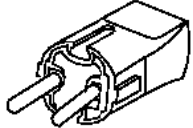
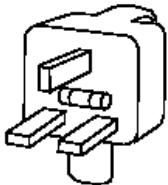
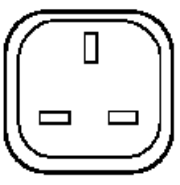
Megismerheti a különböző rendszerekhez támogatott tápkábeleket.

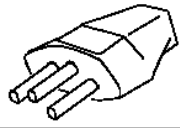
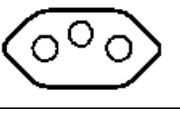
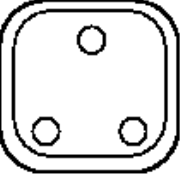
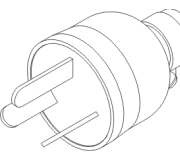
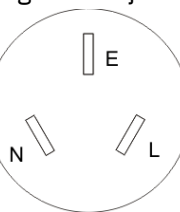
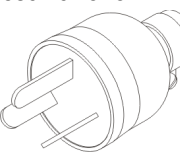
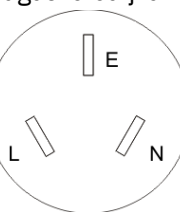
Az alábbi táblázatok segítségével megállapíthatja a rendszerhez megfelelő tápkábelt az Ön országában.

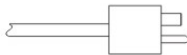
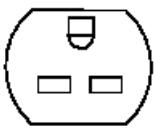
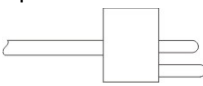
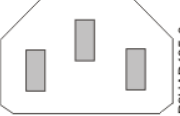
A következő táblázat a szerver és a fő tápegységek között használandó tápkábeleket sorolja fel: [77. táblázat: oldalszám: 78](#). Ezek a tápkábelek az IBM által szállított áramelosztó egységekkel nem használhatók.

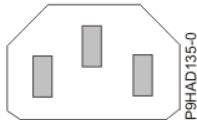
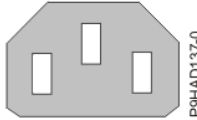
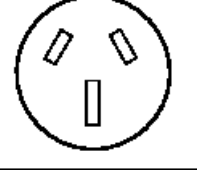
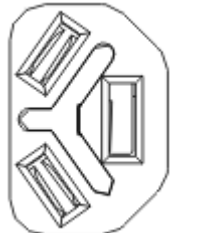
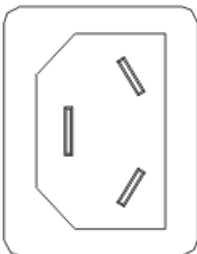
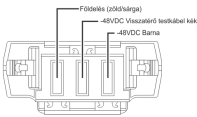
A következő táblázat az IBM szervereket áramelosztó egységhez csatlakoztató tápkábeleket sorolja fel: [78. táblázat: oldalszám: 83](#).

77. táblázat: POWER9 rendszerek támogatott tápkábelei					
Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, kábelkészlet áramerősség és hossz	IBM által szállított csatlakozó	Illeszkedő fali dugaszolóaljzat	IBM termékszám
6460 EKL2	4-es típusú NEMA 5-15 csatlakozó	120 - 127 V váltóáram, 10 A, 4,3 m (14 láb)	4-es típusú csatlakozó 	4-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5513
6469 EKL3	5-ös típusú NEMA 6-15 csatlakozó	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 4,3 m (14 láb)	5-ös típusú csatlakozó 	5-ös típusú dugaszolóaljzat 	39M5096
6470	4-es típusú NEMA 5-15 csatlakozó	100 - 127 V váltóáram, 12 A, 1,8 m (6 láb)	4-es típusú csatlakozó 	4-es típusú dugaszolóaljzat 	41V1960

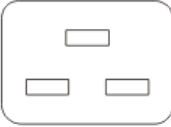
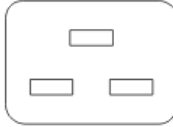
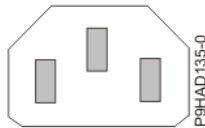
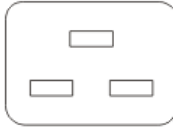
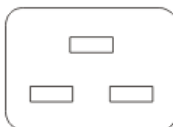
77. táblázat: POWER9 rendszerek támogatott tápkábelei (Folytatás)					
Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, kábelkészlet áramerősség és hossz	IBM által szállított csatlakozó	Illeszkedő fali dugaszolóaljzat	IBM termékszám
6471	70-es típusú INMETRO NBR 6147	100-127 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	73-as csatlakozótípus 	73-as dugaszolóaljzat típus 	39M5240
6472 EKL4	18-as típusú CEE (7) VII	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	18-as típusú csatlakozó 	18-as típusú dugaszolóaljzat 	39M5123
6473 EKL5	19-es típusú DK2-5a/S	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	19-es típusú csatlakozó 	19-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5130
6474 EKL6	23-as típusú BS1363/A	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	23-as típusú csatlakozó 	23-as típusú dugaszolóaljzat 	39M5151
6475 EKL7	79-es típusú SI 32 vagy 32-es típusú	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	32-es típusú csatlakozó 	32-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5172

77. táblázat: POWER9 rendszerek támogatott tápkábelelei (Folytatás)					
Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, kábelkészlet áramerősség és hossz	IBM által szállított csatlakozó	Illeszkedő fali dugaszolóaljzat	IBM termékszám
6476 EKL8	24-es típusú 1011-S24507	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	24-es típusú csatlakozó 	24-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5158
6477 EKL9	23-as típusú BS1363/A vagy 22-es típusú SANS 1661/ SABS 164	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	22-es típusú dugasz 	22-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5144
6478 EKLA	25-ös típusú CEI 23-16	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	25-ös típusú dugasz 	25-ös típusú dugaszolóaljzat 	39M5165
6488 EKLB	2-es típusú IRAM 2073	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	2-es típusú csatlakozó 	2-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5068
6493 EKLC	62-es típusú GB 2099.1, 1002	200-240 V AC, 10 A, 2,7 m	62-es típusú csatlakozó 	62-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5206
6494 EKLD	69-es típusú IS 6538	200 - 240 V váltóáram, 16 A, 2,7 m (9 láb)	69-es típusú csatlakozó 	69-es típusú dugaszolóaljzat 	39M5226

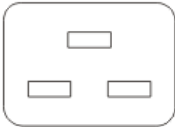
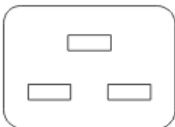
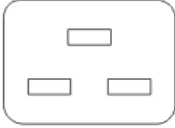
77. táblázat: POWER9 rendszerek támogatott tápkábele (Folytatás)					
Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, kábelkészlet áramerősség és hossz	IBM által szállított csatlakozó	Illeszkedő fali dugaszolóaljzat	IBM termékszám
6496 EKLE	66-os típusú KSC 8305, K60884-1	200-240 V váltóáram, 15 A, 2,7 m (9 láb)	66-os típusú csatlakozó 	66-os típusú dugaszolóaljzat 	39M5219
6651 EKLF	75-ös típusú CNS 10917-3	100-127 V váltóáram, 12 A, 2,7 m (9 láb)	75-ös dugasztípus 	75-ös típusú dugaszolóaljzat 	39M5463
6659 EKLG	76-os típusú CNS 10917-3	200-240 V váltóáram, 12 A, 2,7 m (9 láb)	76-os típusú csatlakozó 	76-os típusú dugaszolóaljzat 	39M5254
6660 EKLH	59-es típusú JIS C8303 C8306	100 - 127 V váltóáram, 12 A, 4,3 m (14 láb)	59-es típusú csatlakozó 	59-es dugaszolóaljzat típus 	39M5200
6669 EKLK	57-es típusú JIS C8303 C8306	200 - 240 V váltóáram, 12 A, 4,3 m (14 láb)	57-es típusú dugasz  P9HAD103-0	57-es típusú dugaszolóaljzat	39M5187
6671 EKLL END1⁵	26-os típus	200 -240 V váltóáram, 10 A, 2.7 m (9 láb)	26-os típusú dugasz  P9HAD135-0	26-os típusú dugaszolóaljzat  P9HAD137-0	39M5509 39M5509 01KV681

77. táblázat: POWER9 rendszerek támogatott tápkábele (Folytatás)					
Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, kábelkészlet áramerősség és hossz	IBM által szállított csatlakozó	Illeszkedő fali dugaszolóaljzat	IBM termékszám
6672 EKLM EKLP ⁵ END0 ⁵	26-os típus	200 -240 V váltóáram, 10 A, 2 m (6,5 láb)	26-os típusú dugasz 	26-os típusú dugaszolóaljzat 	39M5508 39M5508 01KV680 01KV680
6680	6-os típusú AS/NZS 3112:2000	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,7 m (9 láb)	6-os típusú dugasz 	6-os típusú dugaszolóaljzat 	39M5102
EPAD ¹	Rong Feng RF-203P típusú	192 - 400 V egyenáram, 10 A, 2,5 m (8 láb)	HVDC dugasz 	HVDC dugaszolóaljzat 	00RR617
EB3H	DC tápkábel ^{2, 3}	-48 V egyenáram, 25 A, 3 m (10 láb)	Többnyalábos XLX 3 pozicionáló csatlakozó 	Kétlyukú szabványos csöves fogó ⁴ 	00RR437
Megjegyzések: 1. Az FC EPAC használata lehetővé teszi az IBM gyártás számára a kábel hosszának kiválasztását (1,0 m (3,3 láb), 1,5 m (4,9 láb) vagy 2,5 m (8 láb)) a rack integrációja során. 2. Az FC EB3H tartalmaz egy 750 wattos tápegységet és megszakítót az FC EPB8 áramellátás elosztótáblához. 3. A vezeték mérete 10 AWG (amerikai vezeték mérték) 4. Az FC EB3H az FC EPB8-hoz csatlakozik. 5. Csak India.					

78. táblázat: Szerver és PDU között támogatott tápkábelek POWER9 rendszereken

Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, áramerősség és hossz	Tápkábel (bal oldali vég)	Tápkábel (jobb oldali vég)	IBM termékszám
4558 END8 ²	IEC 320 C19/C20	200 - 240 V váltóáram, 16 A, 2,5 m (8 láb) 2 m (6,5 láb)	56 IEC 320 C20 típusú dugasz 	61 IEC 320 C19 típusú dugasz 	39M5389 01KV684
6458 6577 ¹ END2 ² END3 ^{2, 3}	26 IEC320 C13/C14 típus	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 4,3 m (14 láb)	26 IEC 320 C13 típusú csatlakozó  P9HAD135-0	26 IEC 320 C14 típusú dugasz  P9HAD137-0	39M5510 39M5510 01KV682 01KV679
6665 EKLJ ELC5 END5 ² END7 ^{2, 4}	IEC 320 C13/C20	200-240 V váltóáram, 10 A, 2,8 m (9 láb) 2,8 m (9 láb) 4,3 m (14 láb) 2,8 m (9 láb) 1,0 m (3,3 láb)	26 IEC 320 C13 típusú csatlakozó  P9HAD135-0	56 IEC 320 C20 típusú dugasz 	39M5392 39M5392 02EA542 01PP688 01PP687
ELC6	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 2 m (6,5 láb)	RF-203P-M 	56 IEC 320 C20 típusú dugasz 	01KU018
EPAH	Rong Feng/Rong Feng jobb oldali szög	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 0,26 m (0,9 láb)	RF-203P-M 	RF-203-M 	02EA732

78. táblázat: Szerver és PDU között támogatott tápkábelek POWER9 rendszereken (Folytatás)

Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, áramerősség és hossz	Tápkábel (bal oldali vég)	Tápkábel (jobb oldali vég)	IBM termékszám
EPAJ	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 2 m (6,5 láb)	RF-203P-M 	56 IEC 320 C20 típusú dugasz 	01KU018
EPAK	Rong Feng/Rong Feng bal oldali szög	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 0,26 m (0,9 láb)	RF-203P-M 	RF-203-M 	02EA733
EPAL	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 2,8 m (9 láb)	RF-203P-M 	56 IEC 320 C20 típusú dugasz 	01KU019
EPAM	Rong Feng/IEC 320 C20	200 - 240 V váltóáram, 10 A, 4,3 m (14 láb)	RF-203P-M 	56 IEC 320 C20 típusú dugasz 	01KU020

78. táblázat: Szerver és PDU között támogatott tápkábelek POWER9 rendszereken (Folytatás)					
Termékkód (FC)	Leírás	Feszültség, áramerősség és hossz	Tápkábel (bal oldali vég)	Tápkábel (jobb oldali vég)	IBM termékszám
Megjegyzések: 1. A termékkód a rack szekrény gyári konfigurálásakor a gyártási választék hosszaként van megadva. Az alapértelmezett hossz 4,3 méter (14 láb). További hosszok: 1 m (3,3 láb) PN 39M5506, 2 m (6,5 láb) PN 39M5508 és 2,8 m (9 láb) PN 39M5509. Az FC EQ77 az FC 6577 150-es mennyisége. Az FC ENDQ az FC END3 150-es mennyisége. 2. Csak India. 3. A termékkód a rack szekrény gyári konfigurálásakor a gyártási választék hosszaként van megadva. Az alapértelmezett hossz 1 méter (3,3 láb). További hosszok: 2 m (6,5 láb) PN 01KV680, 2,8 m (9 láb) PN 01KV681 és 4,3 m (14 láb) PN 01KV682. 4. A termékkód a rack szekrény gyári konfigurálásakor a gyártási választék hosszaként van megadva. Az alapértelmezett hossz 1 méter (3,3 láb). További hosszok: 2 m (6,5 láb) PN 01PP688, 2,8 m (9 láb) PN 01PP689 és 4,3 m (14 láb) PN 001PP690. 5. A termékkód a rack szekrény gyári konfigurálásakor a gyártási választék hosszaként van megadva. Az alapértelmezett hossz 2 méter (6,5 láb). További hosszok: 2,8 m (9 láb) PN 01KU019, 4,3 m (14 láb) PN 01KU020.					

79. táblázat: Támogatott tápkábelek országok szerint	
FC	Támogatott országok
6460	Amerikai Szamoa, Antigua és Barbuda, Aruba, Bahama-szigetek, Barbados, Belize, Bermuda-szigetek, Bolívia, Kanada, Kajmán-szigetek, Kolumbia, Costa Rica, Kuba, Dominikai Köztársaság, Ecuador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Marshall-szigetek, Mexikó, Mikronézia (Egyesült Államok), Montserrat, Holland Antillák, Nicaragua, Északi Mariana-szigetek, Palau, Panama, Peru, Fülöp-szigetek, Puerto Rico, San Marino, Szaud-Arábia, Tájöld, Turks- és a Caicos-szigetek, Egyesült Államok, Venezuela
6470	Amerikai Szamoa, Antigua és Barbuda, Aruba, Bahama-szigetek, Barbados, Belize, Bermuda-szigetek, Bolívia, Kanada, Kajmán-szigetek, Kolumbia, Costa Rica, Kuba, Dominikai Köztársaság, Ecuador, El Salvador, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japán, Marshall-szigetek, Mexikó, Mikronézia (Egyesült Államok), Montserrat, Holland Antillák, Nicaragua, Északi Mariana-szigetek, Palau, Panama, Peru, Fülöp-szigetek, Puerto Rico, San Marino, Szaud-Arábia, Tájöld, Turks- és a Caicos-szigetek, Egyesült Államok, Venezuela
6471	Brazília

79. táblázat: Támogatott tápkábelek országok szerint (Folytatás)

FC	Támogatott országok
6472	Afganisztán, Albánia, Algéria, Amerikai Szamoa, Andorra, Angola, Antarktisz, Örményország, Ausztria, Azerbajdzsán, Belorusszia, Belgium, Benin, Bhután, Bosznia és Hercegovina, Bulgária, Benin, Bhután, Kambodzsza, Kamerun, Zöld-foki-szigetek, Közép-afrikai Köztársaság, Csád, Karácsony-sziget, Kókusz (Keeling)-szigetek, Comore-szigetek, Kongó(i Demokratikus Köztársaság), Kongó(i Köztársaság), Elefántcsontpart, Horvátország (Horvát köztársaság), Csehország, Dzsibuti, Egyiptom, Egyenlítői-Guinea, Eritrea, Észtország, Etiópia, Feröer-szigetek, Finnország, Franciaország, Francia Guyana, Francia Polinézia, Gabon, Örményország, Németország, Gibraltár, Görögország, Grönland, Guadalupe, Guinea, Bissau-Guinea, Szentszék (Vatikán város), Magyarország, Izland, Indonézia, Irán(i Iszlám Köztársaság), Kazahsztán, Kirgizisztán, Laosz(i Népi Demokratikus Köztársaság), Lettország, Libanon, Litvánia, Luxemburg, Macedónia (Macedóniai volt Jugoszláv Köztársaság), Madagaszkár, Mali, Martinique, Mauritánia, Mauritius, Mayotte, Moldova(i Köztársaság), Monaco, Mongólia, Marokkó, Mozambik, Hollandia, Új-Kaledónia, Niger, Norfolk-szigetek, Norvégia, Lengyelország, Portugália, Réunion, Románia, Orosz Föderáció, Ruanda, Saint-Pierre és Miquelon, Sao Tomé és Príncipe, Szaúd-Arábia, Szenegál, Szerbia és Montenegró, Szlovákia, Szlovénia(i Köztársaság), Salamon-szigetek, Szomália, Spanyolország, Suriname, Svalbard- és Jan Mayen-szigetek, Svédország, Szíriai Arab Köztársaság, Tádzsikisztán, Kelet-Timor, Togó, Tunézia, Törökország, Türkmenisztán, Tuvalu, Ukrajna, Üzbegisztán, Vanuatu, Vietnam, Wallis és Futuna, Nyugat-Szahara
6473	Dánia, Falkland-szigetek, Feröer-szigetek
6474	Bahrein, Banglades, Bhután, Botswana, Brit Indiai-óceáni Terület, Brunei szultánság, Ciprus, Dominikai Közösség, Falkland-szigetek (Malvinas), Gambia, Ghána, Gibraltár, Grenadine-szigetek, Guyana, Kína (Hong Kong K.K.T.), Irak, Írország, Jordánia, Kenya, Kuvait, Lesotho, Libéria, Kína (Makaó K.K.T.), Malawi, Malajzia, Maldív-szigetek, Málta, Mianmar, Namíbia, Nepál, Nigéria, Omán, Pakisztán, Pitcairn-szigetek, Katar, Szent Ilona-sziget, Saint Kitts és Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent és a Grenadine-szigetek, Szamoa, Seychelle-szigetek, Sierra Leone, Szingapúr, Dél-Afrika, Szudán, Sváziföld, Tanzánia (Egyesült Köztársaság), Kelet-Timor, Trinidad és Tobago, Uganda, Egyesült Arab Emírségek, Egyesült Királyság, Jemen, Zambia, Zimbabwe
6475	Izrael
6476	Liechtenstein, Svájc
6477	Bahrein, Banglades, Bhután, Botswana, Brit Indiai-óceáni Terület, Brunei szultánság, Ciprus, Dominikai Közösség, Falkland-szigetek (Malvinas), Gambia, Ghána, Gibraltár, Grenadine-szigetek, Guyana, Kína (Hong Kong K.K.T.), Irak, Írország, Jordánia, Kenya, Kuvait, Lesotho, Libéria, Kína (Makaó K.K.T.), Malawi, Malajzia, Maldív-szigetek, Málta, Mianmar, Namíbia, Nepál, Nigéria, Omán, Pakisztán, Pitcairn-szigetek, Katar, Szent Ilona-sziget, Saint Kitts és Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent és a Grenadine-szigetek, Szamoa, Seychelle-szigetek, Sierra Leone, Szingapúr, Dél-Afrika, Szudán, Sváziföld, Tanzánia (Egyesült Köztársaság), Kelet-Timor, Trinidad és Tobago, Uganda, Egyesült Arab Emírségek, Egyesült Királyság, Jemen, Zambia, Zimbabwe
6478	Chile, Vatikán, Olaszország, Libiai-Arab Jamahiriya
6479	Ausztrália, Új-Zéland
6488	Argentína, Paraguay, Uruguay

79. táblázat: Támogatott tápkábelek országok szerint (Folytatás)

FC	Támogatott országok
6489	Afganisztán, Albánia, Algéria, Andorra, Angola, Antarktis, Antigua és Barbuda, Argentína, Örményország, Azerbajdzsán, Bahrein, Banglades, Belorusszia, Belgium, Belize, Benin, Bhután, Bolívia, Bosznia és Hercegovina, Botswana, Bouvet-sziget, Brazília, Brit Indiai-óceáni terület, Brunei szultánság, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Kambodzsza, Kamerun, Zöld-foki-szigetek, Közép-afrikai Köztársaság, Csád, Chile, Kína, Karácsony-szigetek, Kókusz (Keeling)-szigetek, Comore-szigetek, Kongó, Kongó (Kongói Demokratikus Köztársaság), Cook-szigetek, Elefántcsontpart, Horvátország, Kuba, Ciprus, Dzsibuti, Dominikai Közösség, Egyiptom, Egyenlítői-Guinea, Eritrea, Etiópia, Falkland-szigetek, Feröer-szigetek, Fidzsi-szigetek, Franciaország, Francia Guyana, French Southern Territories, Gabon, Gambia, Grúzia, Németország, Ghána, Gibraltár, Görögország, Grönland, Grenadine-szigetek, Guadeloupe, Guinea, Bissau-Guinea, Guyana, Heard-sziget és McDonald-szigetek, Apostoli Szentszék (Vatikáni Városállam), Hong Kong, Magyarország, Izland, India, Indonézia, Irán (Iráni Iszlám Köztársaság), Irak, Írország, Olaszország, Jordánia, Kazahsztán, Kenya, Kiribati, Kuvait, Kirgízia, Laosz (Laoszi Népi Demokratikus Köztársaság), Libanon, Lesotho, Líbia, Luxemburg, Makaó, Macedónia, Madagaszkár, Malawi, Malajzia, Maldív-szigetek, Mali, Málta, Mauritánia, Mauritius, Mayotte, Moldávia (Moldáv Köztársaság), Monaco, Mongólia, Montserrat, Marokkó, Mozambik, Mianmar, Namíbia, Nauru, Nepál, Hollandia, Holland Antillák, Új-Kaledónia, Niger, Nigéria, Niue, Norfolk-sziget Északi-Mariana-szigetek, Norvégia, Omán, Pakisztán, Palesztina, Pápua Új-Guinea, Paraguay, Pitcairn-szigetek, Lengyelország, Portugália, Katar, Réunion, Románia, Ruanda, Szent Ilona, Saint Kitts és Nevis, Saint Lucia, Saint-Pierre és Miquelon, Saint Vincent és a Grenadine-szigetek, Szamoa, Szaúd-Arábia, Szenegál, Szerbia és Montenegró, Seychelle-szigetek, Sierra Leone, Szingapúr, Szlovákia, Szlovénia (Szlovén Köztársaság), Salamon-szigetek, Szomália, Dél-Afrika, Déli-Georgia és Déli-Sandwich-szigetek, Spanyolország, Sri Lanka, Szudán, Suriname, Svalbard, Sváziföld, Szíria, Tádzsikisztán, Tanzánia (Tanzániai Egyesült Köztársaság), Thaiföld, Kelet-Timor, Togo, Tokelau-szigetek, Tonga, Tunézia, Törökország, Türkmenisztán, Tuvalu, Uganda, Ukrajna, Egyesült Arab Emírségek, Egyesült Királyság, Uruguay, Üzbegisztán, Vanuatu, Vietnam, Brit Virgin-szigetek, Wallis és Futuna, Nyugat-Szahara, Jemen, Zambia, Zimbabwe

79. táblázat: Támogatott tápkábelek országok szerint (Folytatás)

FC	Támogatott országok
6491	Afganisztán, Albánia, Algéria, Andorra, Angola, Antarktis, Antigua és Barbuda, Argentína, Örményország, Azerbajdzsán, Bahrein, Banglades, Belorusszia, Belgium, Belize, Benin, Bhután, Bolívia, Bosznia és Hercegovina, Botswana, Bouvet-sziget, Brazília, Brit Indiai-óceáni terület, Brunei szultánság, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Kambodzsa, Kamerun, Zöld-foki-szigetek, Közép-afrikai Köztársaság, Csád, Chile, Kína, Karácsony-szigetek, Kókusz (Keeling)-szigetek, Comore-szigetek, Kongó, Kongó (Kongói Demokratikus Köztársaság), Cook-szigetek, Elefántcsontpart, Horvátország, Kuba, Ciprus, Dzsibuti, Dominikai Közösség, Egyiptom, Egyenlítői-Guinea, Eritrea, Etiópia, Falkland-szigetek, Feröer-szigetek, Fidzsi-szigetek, Franciaország, Francia Guyana, French Southern Territories, Gabon, Gambia, Grúzia, Németország, Ghána, Gibraltár, Görögország, Grönland, Grenadine-szigetek, Guadeloupe, Guinea, Bissau-Guinea, Guyana, Heard-sziget és McDonald-szigetek, Apostoli Szentszék (Vatikáni Városállam), Hong Kong, Magyarország, Izland, India, Indonézia, Irán (Iráni Iszlám Köztársaság), Irak, Írország, Olaszország, Jordánia, Kazahsztán, Kenya, Kiribati, Kuvait, Kirgízia, Laosz (Laoszi Népi Demokratikus Köztársaság), Libanon, Lesotho, Líbia, Luxemburg, Makaó, Macedónia, Madagaszkár, Malawi, Malajzia, Maldív-szigetek, Mali, Málta, Mauritánia, Mauritius, Mayotte, Moldávia (Moldáv Köztársaság), Monaco, Mongólia, Montserrat, Marokkó, Mozambik, Mianmar, Namíbia, Nauru, Nepál, Hollandia, Holland Antillák, Új-Kaledónia, Niger, Nigéria, Niue, Norfolk-sziget Északi-Mariana-szigetek, Norvégia, Omán, Pakisztán, Palesztina, Pápua Új-Guinea, Paraguay, Pitcairn-szigetek, Lengyelország, Portugália, Katar, Réunion, Románia, Ruanda, Szent Ilona, Saint Kitts és Nevis, Saint Lucia, Saint-Pierre és Miquelon, Saint Vincent és a Grenadine-szigetek, Szamoa, Szaúd-Arábia, Szenegál, Szerbia és Montenegró, Seychelle-szigetek, Sierra Leone, Szingapúr, Szlovákia, Szlovénia (Szlovén Köztársaság), Salamon-szigetek, Szomália, Dél-Afrika, Déli-Georgia és Déli-Sandwich-szigetek, Spanyolország, Sri Lanka, Szudán, Suriname, Svalbard, Sváziföld, Szíria, Tádzsikisztán, Tanzánia (Tanzániai Egyesült Köztársaság), Thaiföld, Kelet-Timor, Togo, Tokelau-szigetek, Tonga, Tunézia, Törökország, Türkmenisztán, Tuvalu, Uganda, Ukrajna, Egyesült Arab Emírségek, Egyesült Királyság, Uruguay, Üzbegisztán, Vanuatu, Vietnam, Brit Virgin-szigetek, Wallis és Futuna, Nyugat-Szahara, Jemen, Zambia, Zimbabwe
6492	Algéria, Amerikai Szamoa, Anguilla, Antigua és Barbuda, Aruba, Bahama-szigetek, Barbados, Belorusszia, Belize, Bermuda-szigetek, Bolívia, Brazília, Kanada, Kajmán-szigetek, Kolumbia, Kongó, Kongói Demokratikus Köztársaság, Costa Rica, Kuba, Dominikai Köztársaság, Ecuador, El Salvador, Francia Polinézia, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japán, Kazahsztán, Libéria, Mali, Marshall-szigetek, Martinique, Mexikó, Mikronéziai Szövetségi Államok, Moldova, Holland Antillák, Nicaragua, Északi-Mariana-szigetek, Palau, Panama, Peru, Fülöp-szigetek, Puerto Rico, San Marino, Sao Tomé és Príncipe, Szaúd-Arábia, Szenegál, Szomália, Tajvan, Trinidad és Tobago, Turks- és Caicos-szigetek, Egyesült Államok, Egyesült Államok Külső Szigetei, Venezuela, Vietnam, Amerikai Virgin-szigetek
6493	Kína
6494	India
6495	Brazília
6496	Korea
6497	Egyesült Államok, Mexikó
6498	Japán
6651	Tajvan
6653	Nemzetközileg elérhető

79. táblázat: Támogatott tápkábelek országok szerint (Folytatás)

FC	Támogatott országok
6654	Algéria, Amerikai Szamoa, Anguilla, Antigua és Barbuda, Aruba, Bahama-szigetek, Barbados, Belorusszia, Belize, Bermuda-szigetek, Bolívia, Brazília, Kanada, Kajmán-szigetek, Kolumbia, Kongó, Kongói Demokratikus Köztársaság, Costa Rica, Kuba, Dominikai Köztársaság, Ecuador, El Salvador, Francia Polinézia, Guam, Guatemala, Haiti, Honduras, Jamaica, Japán, Kazahsztán, Libéria, Mali, Marshall-szigetek, Martinique, Mexikó, Mikronéziai Szövetségi Államok, Moldova, Holland Antillák, Nicaragua, Északi-Mariana-szigetek, Palau, Panama, Peru, Fülöp-szigetek, Puerto Rico, San Marino, Sao Tomé és Príncipe, Szaúd-Arábia, Szenegál, Szomália, Tajvan, Trinidad és Tobago, Turks- és Caicos-szigetek, Egyesült Államok, Egyesült Államok Külső Szigetei, Venezuela, Vietnam, Amerikai Virgin-szigetek
6655	Egyesült Államok, Kanada
6656	Nemzetközileg elérhető
6657	Ausztrália, Új-Zéland
6658	Korea
6659	Tajvan
6660	Japán
6662	Tajvan

79. táblázat: Támogatott tápkábelek országok szerint (Folytatás)

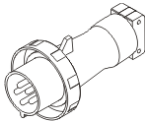
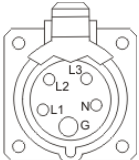
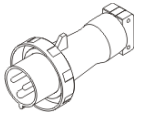
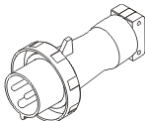
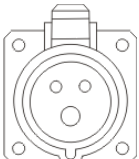
FC	Támogatott országok
6665	Afganisztán, Albánia, Algéria, Amerikai Szamoa, Andorra, Angola, Anguilla, Antarktisz, Antigua és Barbuda, Argentína, Örményország, Aruba, Ausztrália, Ausztria, Azerbajdzsán, Bahama-szigetek, Bahrein, Banglades, Barbados, Belorusszia, Belgium, Belize, Benin, Bermuda-szigetek, Bhután, Bolívia, Bosznia és Hercegovina, Bulgária, Bouvet-sziget, Brazília, Brit Indiai-óceáni Terület, Brunei szultánság, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Kambodzsza, Kamerun, Kanada, Zöld-foki-szigetek, Kajmán-szigetek, Közép-afrikai Köztársaság, Csád, Chile, Kína, Karácsony-szigetek, Kókusz (Keeling)-szigetek, Kolumbia, Comore-szigetek, Kongó, Kongó (Kongói Demokratikus Köztársaság), Cook-szigetek, Costa Rica, Elefántcsontpart, Horvátország, Kuba, Ciprus, Csehország, Dánia, Dzsibuti, Dominikai Közösség, Dominikai Köztársaság, Ecuador, Egyiptom, El Salvador, Egyenlítői-Guinea, Eritrea, Észtország, Etiópia, Falkland-szigetek, Feröer-szigetek, Fidzsi-szigetek, Finnország, Franciaország, Francia Guyana, Francia Polinézia, Francia Déli Területek, Gabon, Gambia, Grúzia, Németország, Ghána, Gibraltár, Görögország, Grönland, Grenadine-szigetek, Guadeloupe, Guam, Guatemala, Guinea, Bissau-Guinea, Guyana, Haiti, Heard-sziget és McDonald-szigetek, Apostoli Szentszék (Vatikáni Városállam), Honduras, Hong Kong, Magyarország, Izland, India, Indonézia, Irán (Iráni Iszlám Köztársaság), Irak, Írország, Izrael, Olaszország, Jamaica, Japán, Jordánia, Kazahsztán, Kenya, Kiribati, Észak-Korea, Dél-Korea, Kuvait, Kirgízia, Laosz (Laoszi Népi Demokratikus Köztársaság), Lettország, Libanon, Lesotho, Libéria, Líbia, Liechtenstein, Litvánia, Luxemburg, Makaó, Macedónia, Madagaszkár, Malawi, Malajzia, Maldív-szigetek, Mali, Málta, Marshall-szigetek, Martinique, Mauritánia, Mauritius, Mayotte, Mexikó, Mikronéziai Szövetségi Államok, Moldávia, Monaco, Mongólia, Montserrat, Marokkó, Mozambik, Mianmar, Namíbia, Nauru, Nepál, Hollandia, Holland Antillák, Új-Kaledónia, Új-Zéland, Niger, Nigéria, Niue, Norfolk-sziget, Északi-Mariana-szigetek, Norvégia, Omán, Pakisztán, Palau, Palesztina, Panama, Pápua Új-Guinea, Paraguay, Peru, Fülöp-szigetek, Pitcairn-szigetek, Lengyelország, Portugália, Puerto Rico, Katar, Réunion, Románia, Oroszország, Ruanda, Szent Ilona, Saint Kitts és Nevis, Saint Lucia, Saint-Pierre és Miquelon, Saint Vincent és a Grenadine-szigetek, Szamoa, San Marino, Sao Tomé és Príncipe, Szaúd-Arábia, Szenegál, Szerbia és Montenegró, Seychelle-szigetek, Sierra Leone, Szingapúr, Szlovákia, Szlovénia, Salamon-szigetek, Szomália, Dél-Afrika, Déli-Georgia és Déli-Sandwich-szigetek, Spanyolország, Sri Lanka, Szudán, Suriname, Svalbard, Sváziföld, Svédország, Svájc, Szíria, Tajvan, Tádzsikisztán, Tanzánia (Tanzániai Egyesült Köztársaság), Thaiföld, Kelet-Timor, Togo, Tokelau-szigetek, Tonga, Trinidad és Tobago, Tunézia, Törökország, Türkmenisztán, Turks- és Caicos-szigetek, Tuvalu, Uganda, Ukrajna, Egyesült Arab Emírségek, Egyesült Királyság, Egyesült Államok, Az Amerikai Egyesült Államok Külső Szigetei, Uruguay, Üzbegisztán, Vanuatu, Venezuela, Vietnam, Brit Virgin-szigetek, Amerikai Virgin-szigetek, Wallis és Futuna, Nyugat-Szahara, Jemen, Zambia, Zimbabwe
6669	Japán
6670	Japán
6680	Ausztrália, Cook-szigetek, Fidzsi-szigetek, Kiribati, Nauru, Új-Zéland, Pápua Új-Guinea, Tokelau, Tonga

Támogatott PDU tápkábelek

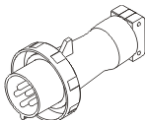
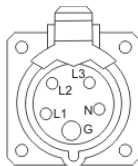
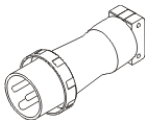
Megismerheti a különböző rendszerekhez támogatott áramelosztó egység (PDU) tápkábeleket.

Az alábbi táblázat segítségével megállapíthatja a rendszerhez megfelelő PDU tápkábelt az Ön országában.

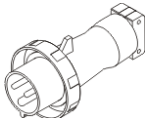
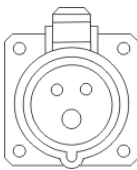
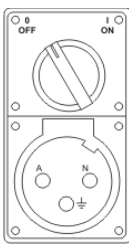
80. táblázat: Támogatott PDU tápkábelek az EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM és Souriau beömlőnyílással rendelkező ECJN PDU termékkódokhoz (FC)

Termékkód (FC)	Leírás - Feszültség - Áramerősség - Fázis - Hossz - Fali csatlakozó	IBM által szállított csatlakozó	Csatlakozó nézete	Illeszkedő aljzat csatlakozó (kábelén)	Illeszkedő fali dugaszoló aljzat	IBM termék száma	Országok
6489	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 230 V AC kimenet 32 A 3 fázisú ipszilon (wye) 4,3 m (14 láb) - IEC 309, 3P+N+G	532P6W típusú dugasz 		532C6W típusú csatlakozó	532R6W típusú dugaszoló aljzat 	39M5413	Európa, Közép-kelet, Afrika (EMEA)
6491	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 230 V váltóáram 63 A - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - IEC 309, P+N+G	363P6W típusú dugasz 		363C6W típusú csatlakozó	363P6W típusú dugaszoló aljzat	39M5415	Európa, Közép-kelet, Afrika (EMEA)
6492	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 200 - 208 V váltóáram, vagy 240 V váltóáram 60 A-es csatlakozó (48 A csökkentett) - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - IEC 309, 2P + G	360P6W típusú dugasz 		360C6W típusú csatlakozó	360P6W típusú dugaszoló aljzat 	39M5417	Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Japán és Tajvan

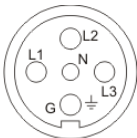
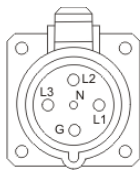
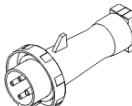
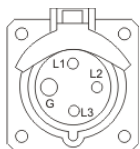
80. táblázat: Támogatott PDU tápkábelek az EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM és Souriau beömlőnyílással rendelkező ECJN PDU termékkódokhoz (FC) (Folytatás)

Termékkód (FC)	Leírás - Feszültség - Áramerősség - Fázis - Hossz - Fali csatlakozó	IBM által szállított csatlakozó	Csatlakozó nézete	Illeszkedő aljzat csatlakozó (kábelén)	Illeszkedő fali dugaszoló aljzat	IBM termék száma	Országok
6653	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 230 V váltóáram kimenet 16 A 3 fázisú ipszilon (wye) 4,3 m (14 láb) - IEC 309, 3P+N+G	516P6W típusú dugasz 		516C6W típusú csatlakozó	516R6W típusú dugaszoló aljzat 	39M5412	Svájc
6654	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 200 - 208 V váltóáram, vagy 240 V váltóáram 30 A-es csatlakozó (24 A csökkentett) - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - NEMA L6-30	NEMA L6-30P típusú dugasz 			NEMA L6-30R típusú dugaszoló aljzat 	39M5416	Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Japán és Tajvan
6655	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 200 - 208 V váltóáram, vagy 240 V váltóáram 30 A-es csatlakozó (24 A csökkentett) - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - RS 3750DP (vízhatlan)					39M5418	Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Japán és Tajvan

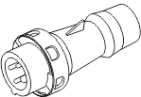
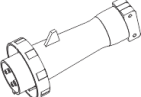
80. táblázat: Támogatott PDU tápkábelek az EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM és Souriau beömlőnyílással rendelkező ECJN PDU termékkódokhoz (FC) (Folytatás)

Termékkód (FC)	Leírás - Feszültség - Áramerősség - Fázis - Hossz - Fali csatlakozó	IBM által szállított csatlakozó	Csatlakozó nézete	Illeszkedő aljzat csatlakozó (kábelén)	Illeszkedő fali dugaszoló aljzat	IBM termék száma	Országok
6656	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 230 V váltóáram 32 A - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - IEC 309, P+N+G	60309 típusú dugasz 		60309 típusú csatlakozó	60309 típusú dugaszoló aljzat 	39M5414	Európa, Közép-kelet, Afrika (EMEA)
6657	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 230 - 240 V váltóáram 32 A - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - PDL	56P332 típusú dugasz 		56P332 típusú csatlakozó	56CV332 típusú dugaszoló aljzat 	39M5419	Ausztrália és Új-Zéland
6658	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 220 V váltóáram 30 A-es csatlakozó (24 A csökkentett) - Egyfázisú¹ 4,3 m (14 láb) - SJ-P3302 koreai dugasz	KP 32A típusú dugasz 		KP típusú csatlakozó	KP típusú dugaszoló aljzat 	39M5420	Dél-Korea

80. táblázat: Támogatott PDU tápkábelek az EPTG, EPTJ, EPTM, EPTN, ECJG, ECJJ, ECJM és Souriau beömlőnyílással rendelkező ECJN PDU termékkódokhoz (FC) (Folytatás)

Termékkód (FC)	Leírás - Feszültség - Áramerősség - Fázis - Hossz - Fali csatlakozó	IBM által szállított csatlakozó	Csatlakozó nézete	Illeszkedő aljzat csatlakozó (kábelén)	Illeszkedő fali dugaszoló aljzat	IBM termék száma	Országok
6667	Tápkábel áramelosztó egységtől (PDU) a falig 230 - 240 V váltóáram kimenet 32 A 3 fázisú ipszilon (wye) 4,3 m (14 láb) - PDL 56P532	56P532 típusú dugasz 		56P532 típusú csatlakozó	56P532 típusú dugaszoló aljzat 	69Y1619	Ausztrália és Új-Zéland
7196	PDU rögzített kábellel 200 - 208 V váltóáram, vagy 240 V váltóáram 60 A-es csatlakozó (48 A csökkentett) 3 fázisú delta 4,3 m (14 láb) - IEC 309, 3P+G	460P9W típusú dugasz 		460C9W típusú csatlakozó	460R9W típusú dugaszoló aljzat 		Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Japán és Tajvan
Megjegyzés: 1. Az egyfázisú kábelezés vonal-vonal, és a várt bemeneti feszültség tartomány 200-240 V váltóáram.							

81. táblázat: Támogatott PDU tápkábelek az ECJK, ECJL, ECJP, és az Amphenol beömlőnyílással rendelkező ECJQ PDU termékkódokhoz

Termékkód (FC)	Leírás - Feszültség - Áramerősség - Fázis - Hossz - Fali csatlakozó	IBM által szállított csatlakozó	Csatlakozó nézete	Illeszkedő aljzat csatlakozó (kábelén)	Illeszkedő fali dugaszoló aljzat	IBM termék szám	Országok
ECJ5	200 - 240 V váltóáram 24 A 3 fázisú Delta 4,3 m (14 láb) - IEC 309, 3P+N+G	430P9W csatlakozótípus 		430C9W csatlakozótípus	430R9W cseretípus	02WN660	Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Japán és Tajvan
ECJ7	200 - 240 V váltóáram 48 A - Háromfázisú delta 4,3 m (14 láb) - IEC 309, 3P+G	460P9W-s csatlakozótípus 		460C9W csatlakozótípus	460R9W csatlakozótípus	02WN658	Egyesült Államok, Kanada, Latin-Amerika, Japán és Tajvan

Az IBM által szállított tápkábelek módosítása

Az IBM által szállított tápkábelek csak kivételes esetekben módosíthatók, mivel az IBM rendszerekhez adott tápkábelek a legszigorúbb tervezési és gyártási előírásoknak felelnek meg.

Az IBM azért ajánlja az IBM által szállított tápkábelek használatát, mivel ezek megfelelnek az IBM tápkábelek tervezési és gyártási specifikációinak. A specifikációkat, a tervezéshez használt összetevőket és a gyártási folyamatot egy külső biztonsági ügynökség hagyta jóvá, és a minőség biztosítása és a tervezési követelményeknek való megfelelés érdekében biztonsági ügynökségek szabályos időközönként rendszeresen ellenőrzik.

A szerver a gyártási telephely elhagyásakor szerepel a biztonsági ügynökség listáján, ezért az IBM nem ajánlja az IBM által biztosított tápkábelek módosítását. Az olyan ritka helyzetekben, amikor az IBM által szállított tápkábelek módosítása elengedhetetlen, az alábbiakat kell megtennie:

- Vitassa meg a módosítást a biztosítójával, hogy hatással van-e az a biztosításra.
- Konzultáljon egy képzett villanyszerelővel, hogy a módosítás összhangban van-e a helyi szabályozással.

Az alábbi kivonat a Services Reference Manual (SRM) leírásból az IBM irányelveit mutatja be a tápkábelek módosításáról és az ide kapcsolódó felelősségekről.

SRM kivonatok

A megvásárolt IBM géphez tartozó, IBM címkével ellátott kábelcsoport az IBM gép tulajdonosának a tulajdona. Az összes többi IBM által szerelt kábelcsoport (kivéve, amelyekről külön számla került kifizetésre) az IBM tulajdonát képezi.

Az ügyfél visel minden kockázatot, ha a gépet másoknak technikai munkára átadja, ideértve, de nem kizárólag a tartozékok telepítését és eltávolítását, valamint a tartozékok módosításait.

Az IBM tájékoztatja az ügyfelet minden olyan korlátozásról, amely a módosítás eredményeképpen az IBM garancia vagy karbantartási szolgáltatására hatással van, miután átvizsgáltatta a megfelelő szerviz szállító és marketing munkatársakkal.

Módosítás meghatározása

Módosításnak számít az IBM gépek minden olyan átalakítása, amely megváltoztatja a fizikai, mechanikai, elektronikai vagy elektromos IBM tervezést (beleértve a mikrokódot is) függetlenül attól, hogy további eszközök felhasználásra kerültek-e. A felületeknek nem az IBM által meghatározott helyen való összekapcsolása is módosításnak számít. Részletes információkat a Multiple Supplier Systems Bulletin dokumentumban talál.

A módosított gépeknél a szerviz csak az IBM gép nem módosított részeire terjed ki.

Vizsgálat után az IBM továbbra is biztosítja az IBM gép nem módosított részének garanciális és karbantartási szolgáltatásait.

Az IBM nem tartja karban az IBM gép módosított részét az IBM megállapodás vagy az óraalapú szerviz alapján.

Ha kérdései vannak a tápkábelek módosításával kapcsolatban, akkor lépjen kapcsolatba az IBM képviselőjével.

Szünetmentes tápegység

Az IBM szerverek áramellátás-védelmi követelményeinek kielégítéséhez szünetmentes tápegységek állnak rendelkezésre.

További információkat az áramellátási figyelmeztetésekkel és rendszerleállítási eseményekkel kapcsolatban, illetve az alapértelmezett konfigurációs beállítások módosításával kapcsolatban, mint például a rendszerleállítási ideje áramkimaradás esetén, a következőkben talál:

- AIX: [rc.powerfail parancs](#)
- IBM i: [A szünetmentes tápegység késleltetési idő rendszerérték](#)

ECCF termékkód (termékszám: 00FV631) - Rendszerport átalakító kábel szünetmentes tápegységhez

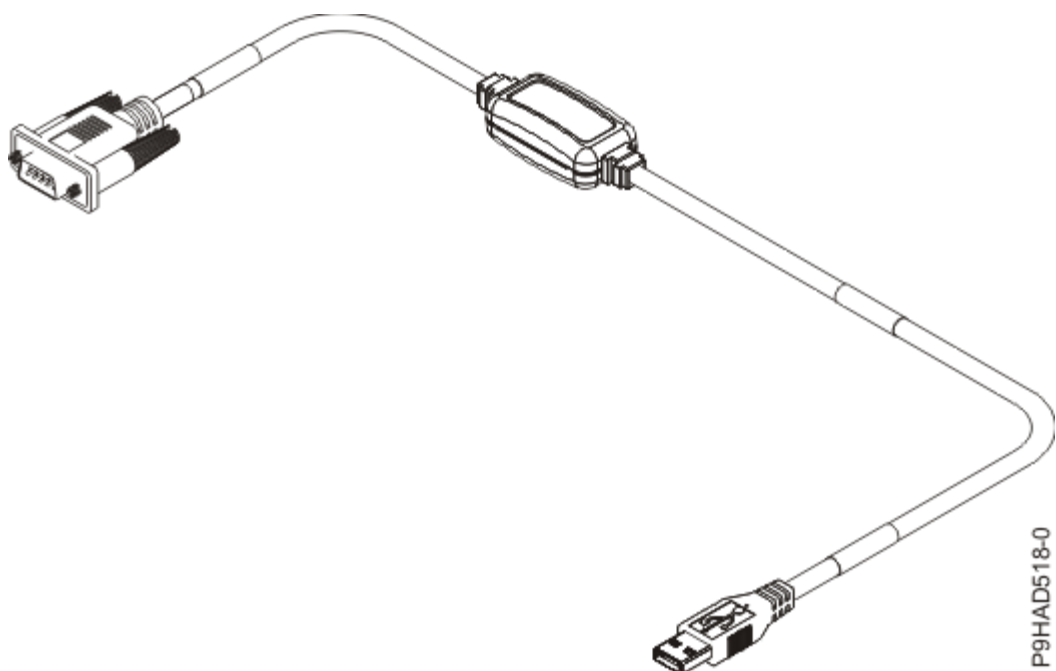
Az ECCF egy átalakító kábel, amely lehetővé teszi a kommunikációt szünetmentes tápegység továbbítási csatlakozókártyáról szervizprocesszor USB porthoz. A szervernek két szervizprocesszor USB 2.0 portja (1 és 2) van az eredeti I/O hálózati kártyán. Ezen portok bármelyike használható az ECCF kábelhez. Egy szerveren csak egy ECCF megengedett. Az ECCF kábelnek egy USB és egy 9 tűs D csatlakozója van. A kábel hossza 1650 mm (65 hüvelyk).

A kábel az USB portokhoz (1 és 2) bármikor csatlakoztatható. A szerveren nem szükséges rendszerbetöltést végrehajtani ahhoz, hogy felismerje a kábelt. A kábel aktív elektronokat tartalmaz, melyek hatására a szervizprocesszor felismeri a csatlakoztatott szünetmentes tápegységet. Az UPS állapotinformációkat (mint az UPS bekapcsolva, UPS segédprogram meghíúsult, UPS akkumulátor töltése alacsony, UPS-t kikerülő áramkör) biztosít a kábelben keresztül a fizikai hypervisor-nak, amely ezt az összes partíciónak továbbítja.

Megjegyzések:

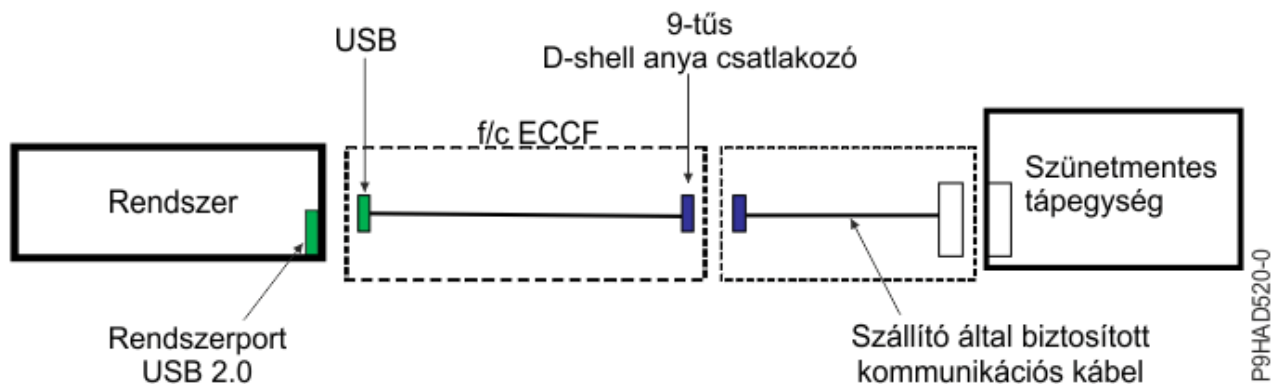
1. Az 1-es és 2-es címkével rendelkező két szervizprocesszor USB 2.0 portja az Un-P1-C1-T3 és Un-P1-C1-T4 elhelyezési kódoknak felel meg. Az elhelyezési kódokkal kapcsolatban további információkat a [Alkatrész helyek és elhelyezési kódok](#) rész tartalmaz.
2. Az (FC) ECCF tartozékkód rendszerek kiválasztásához áll rendelkezésre.
3. Az érintkezők elrendezése a 9 tűs D-shell csatlakozó esetében a következő:
 - **5** - jelföld
 - **6** - UPS-t kikerülő kör

- **7** - UPS akkumulátor töltése alacsony
- **8** - UPS bekapcsolva
- **9** - UPS áramkimaradás



37. ábra: ECCF szolgáltatási kód

UPS vezetékezés



38. ábra: UPS bekötése a következőhöz:

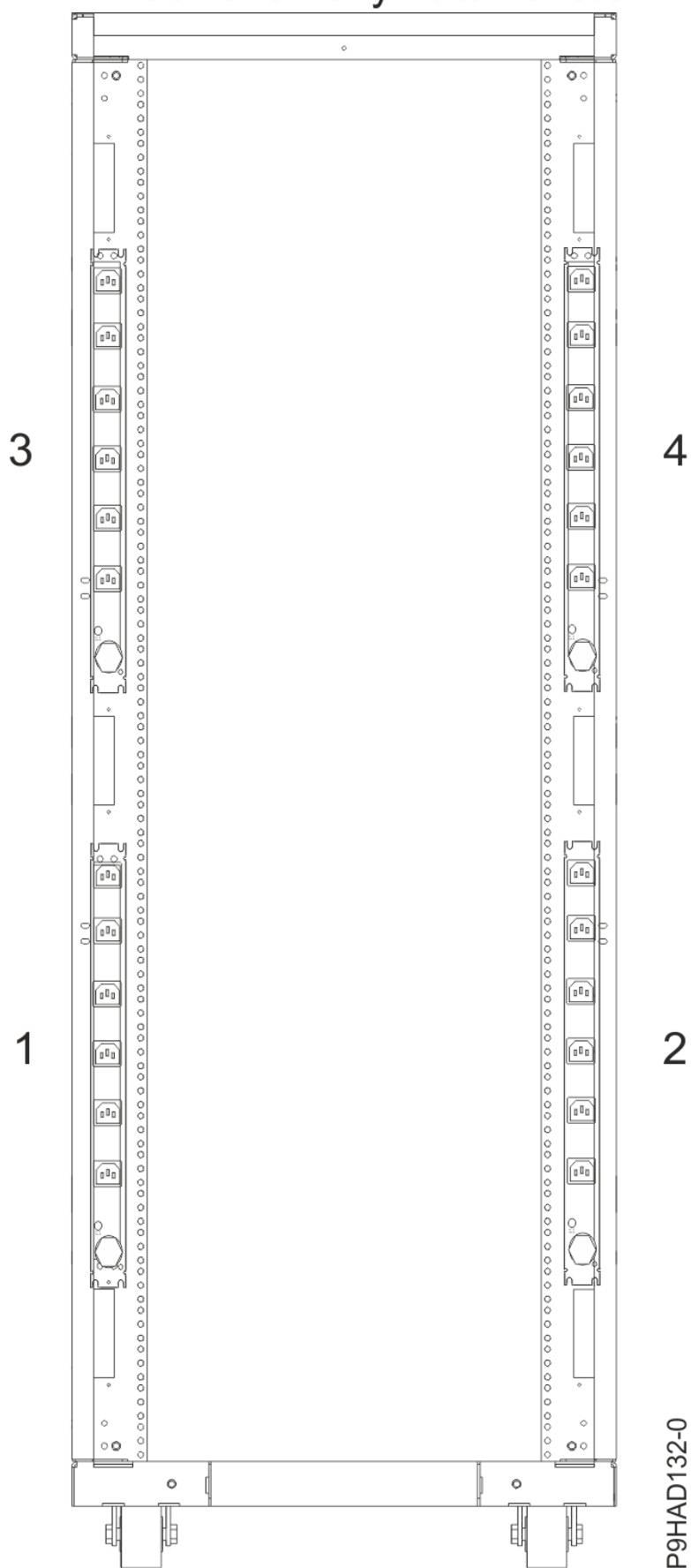
Power áramelosztó egység és tápkábel opciók 7014, 7953 és 7965 rack szekrényekhez

A Power áramelosztó egységek (PDU) a 7014, 7953 és 7965 rack szekrényekhez használhatók. A különféle konfigurációk és specifikációk meg vannak adva.

Az áramelosztó egység

A következő ábra négy függőleges PDU helyet ábrázol 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42 és 7965-S42 rack szekrényekben. A 7953-94X és 7965-94Y rack szekrényben hat függőleges PDU hely található. Három hely a rack bal oldalán, három hely pedig a rack jobb oldalán.

Rack szekrény hátulnézete



39. ábra: Az áramelosztó egység függőleges helyei

Az áramelosztó egységek (PDU) minden IBM rack esetén szükségesek, kivéve a 7014-B42 rack szekrényt. Ha a PDU nem alapértelmezés vagy nincs sorba kapcsolva, akkor egy tápkábel csatlakozik minden egyes rackbe szerelt fiókhoz, és ez biztosítja a kapcsolatot az országra jellemző elektromos hálózat csatlakozójához vagy a szünetmentes tápegységhez. A megfelelő tápkábeleket az egyes rackbe szerelt fiókok specifikációjában találja.

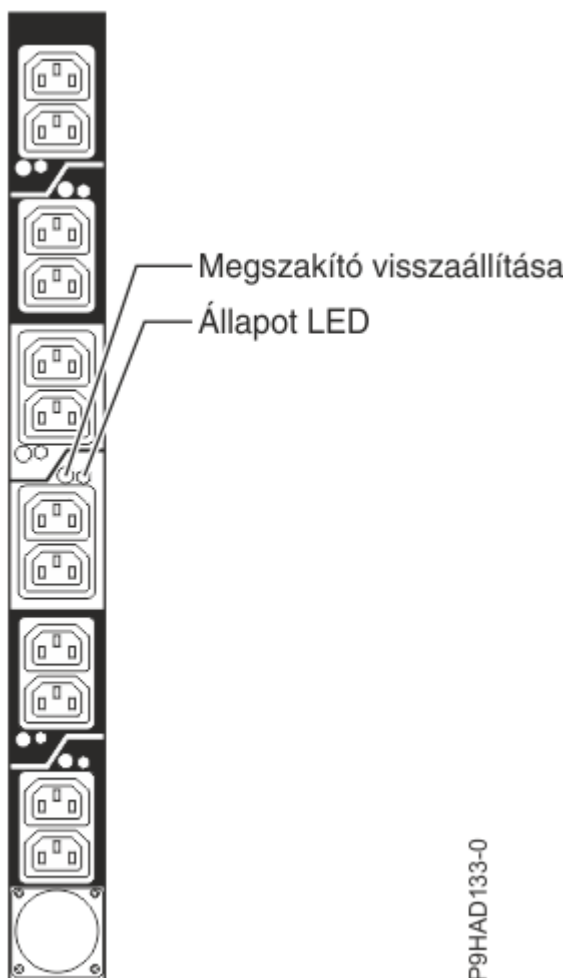
7188 vagy 9188 univerzális PDU

82. táblázat: 7188 vagy 9188 univerzális PDU tartozék	
PDU szám	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
7188 vagy 9188 univerzális PDU	"Támogatott PDU tápkábelek" oldalszám: 90

A PDU névleges áramerőssége a tápkábeltől függően 16, 24, 48 vagy 63 A, kétfázisú vagy háromfázisú.

Megjegyzés: Minden tápkábel 4,3 méter hosszú. Chicagói telepítések esetén a 4,3 méteres tápkábelnek csak egy 2,8 méteres szakasza nyúlhat ki a rack szekrényből. Ha a rack szekrényből kinyúló kábelrész hossza meghaladná a 2,8 métert, akkor tépőzáras rögzítések segítségével helyezze vissza a többlethosszúságot a rack szekrénybe.

A PDU tizenkettő, az ügyfél által használható, IEC 320-C13 típusú, 200-240 V névleges feszültségű váltóáramú dugaszolóaljzattal rendelkezik. Hat darab két dugaszolóaljzatos csoport van, amelyeket hat megszakító táplál. A dugaszolóaljzatok maximum 10 amperesek (220 - 240 V váltóáram) vagy 12 A (200 - 208 V váltóáram), de minden kettes dugaszolóaljzat csoportot egy 20 amperes megszakító táplál, amely 16 amperesre van csökkentve.



40. ábra: PDU dugaszolóaljzat grafikája

Az áramelosztó egység további specifikációi

A fejlett tápelosztó egység (PDU+) has áramellátás-felügyeleti képességekkel rendelkezik. A PDU+ egy intelligens váltakozó áramú áramelosztó egység (PDU+), amely felügyeli a hozzá csatlakoztatott eszközök áramfelvételét. Az PDU+ tizenkét C13 tápcsatlakozó-aljzatot tartalmaz, és Souriau UTG csatlakozón keresztül veszi fel az áramot. Számos helyen és számos alkalmazáshoz használható, mivel a külön megrendelendő, az áramelosztó egységet a fali csatlakozóval összekötő tápkábel több változatban is elérhető. Minden PDU+ egységhez külön tápkábel szükséges. Ha az PDU+ dedikált áramforráshoz csatlakozik, akkor megfelel a UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950, és IEC-60950 szabványoknak.

7109 vagy 5889 PDU+

83. táblázat: 7109 vagy 5889 PDU+ tartozék	
PDU szám	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
7109 vagy 5889 PDU+	“Támogatott PDU tápkábelek” oldalszám: 90

84. táblázat: 7109 PDU+ specifikációk	
Jellemzők	Tulajdonságok
PDU szám	7109
Magasság	43,9 mm

84. táblázat: 7109 PDU+ specifikációk (Folytatás)	
Jellemzők	Tulajdonságok
Szélesség	447 mm
Mélység	350 mm
Járulékos térköz	25 mm megszakítókhoz 3 mm dugaszolóaljzatokhoz
Tömeg (a tápkábelt nem számítva)	6,3 kg
Tápkábel tömege (közelítőleg)	5,4 kg
Működési hőmérséklet 0 és 914 m között (zárt helyiségben)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)
Működési hőmérséklet 914 és 2133 m között (zárt helyiségben)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Működési páratartalom	8% - 80% (nem lecsapódó)
Helyi hőmérséklet az áramelosztó egységben	legfeljebb 60 °C
Névleges frekvencia (összes termékkód)	50-60 Hz
Megszakítók	Hat kétpólusú elágazásra hitelesített megszakítók 20 A névleges áramerősséggel
Táp csatlakozóaljzat	12 IEC 320-C13 dugaszolóaljzat 10 A (VDE) vagy 15 A (UL/CSA) névleges áramerősséggel

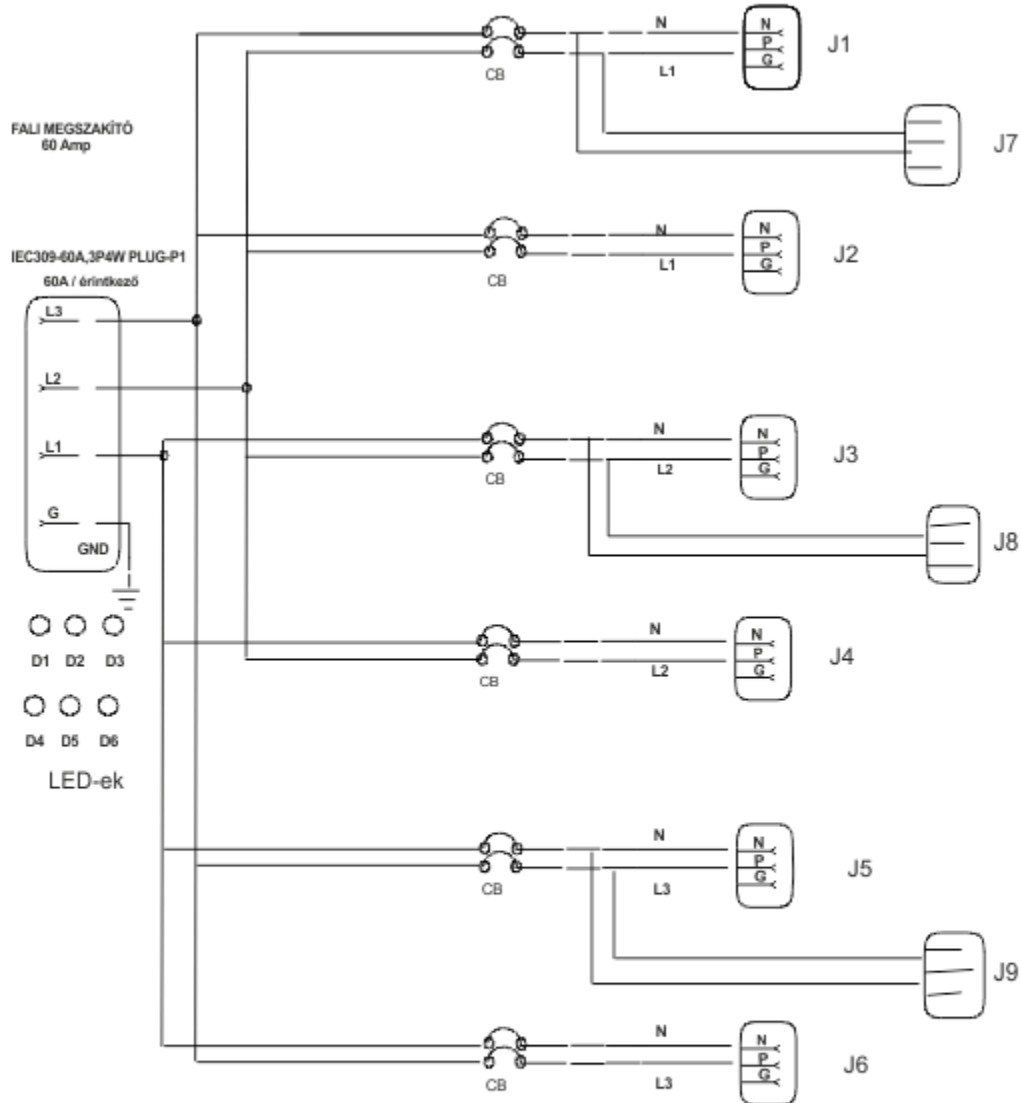
7196 PDU+

85. táblázat: 7196 PDU+ összetevők	
PDU szám	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
7196 PDU+	Rögzített tápkábel IEC 60309, 3P+E, 60 A csatlakozóval

86. táblázat: 7196 PDU+ specifikációk	
Jellemzők	Tulajdonságok
PDU szám	7196
Magasság	43,9 mm
Szélesség	447 mm
Mélység	350 mm
Járulékos térköz	25 mm megszakítókhoz 3 mm dugaszolóaljzatokhoz
Tömeg (a tápkábelt nem számítva)	6,3 kg
Tápkábel tömege (közelítőleg)	5,4 kg
Működési hőmérséklet 0 és 914 m között (zárt helyiségben)	10 - 32 °C

86. táblázat: 7196 PDU+ specifikációk (Folytatás)	
Jellemzők	Tulajdonságok
Működési hőmérséklet 914 és 2133 m között (zárt helyiségben)	10 - 35 °C
Működési páratartalom	8-80 % (Nem lecsapódó)
Helyi hőmérséklet az áramelosztó egységben	legfeljebb 60 °C
Névleges frekvencia (összes termékkód)	50-60 Hz
Megszakítók	Hat kétpólusú elágazásra hitelesített megszakítók 20 A névleges áramerősséggel
Táp csatlakozóaljzat	Hat IEC 320-C19 dugaszolóaljzat 16 A (VDE) vagy 20 A (UL/CSA) névleges áramerősséggel

200-208Vac 3 Phase Delta, 48A, (39M2819).



MEGJEGYZÉSEK:

1. GND DRÓT ITT: J (14 AWG).
2. P1 - MEGSZAKÍTÓ, (6 AWG).
3. MEGSZAKÍTÓ - RY vagy J, (14 AWG).
4. P1 - Földelés, G (6 AWG).

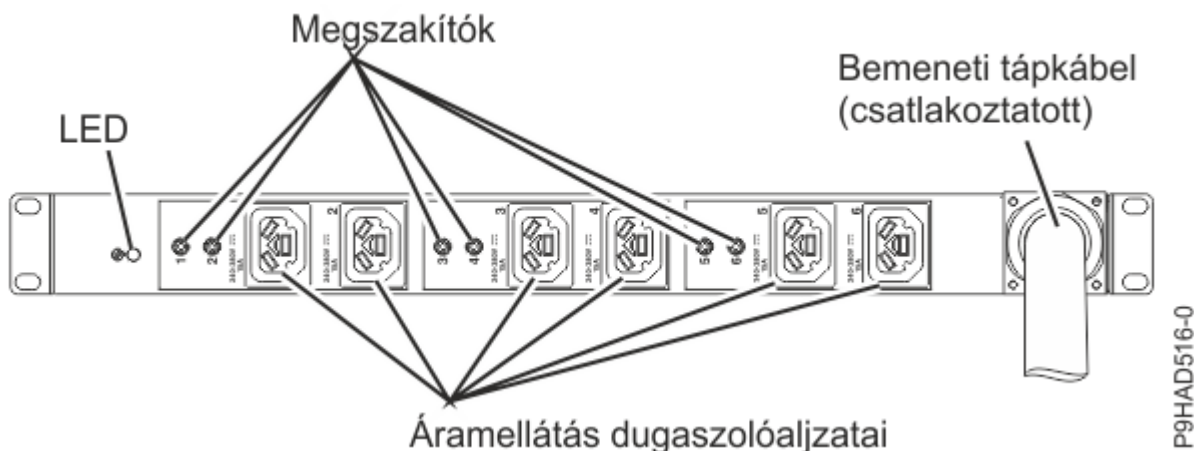
41. ábra: A 7196 PDU+ vezetékezési diagramja

P9HAD006-0

HVDC PDU

87. táblázat: HVDC PDU tartozékai

PDU szám	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
EPAA	Nem alkalmazható - rögzített tápkábel



42. ábra: HVDC PDU

A HVDC PDU névleges teljesítménye 240 - 380 V (egyenáram), 90 A. A HVDC PDU állandóan csatlakoztatott 4.3 m (14 láb) hosszúságú tápkábelrel rendelkezik és nincs lezárva (nincs rajta dugasz). A két vezető és a földelés minimális együttes vastagsága 16 AWG (1.3 mm).

Ez a PDU hat, ügyfél által használható Rong Feng RF-203P dugaszolóaljzattal rendelkezik, amelyek névleges teljesítménye 240 - 380 V (egyenáram). A dugaszolóaljzatok legfeljebb 10 amperesek és mindegyiket egy 20 amperes megszakító táplálja, amely 16 amperesre van csökkentve. A HVDC PDU nem rendelkezik elismert nemzeti tesztlaboratóriumi tanúsítással, ami az Észak-Amerikában történő felhasználáshoz kötelező.

A PDU beszerelhető függőlegesen a rack oldalrekeszeibe vagy vízszintesen az EBA5 tartozékkód (FC) használatával (beszerelő készlet). Vízszintes beszerelés esetén a PDU 1U rack területet használ.

Intelligens kapcsolt PDU

88. táblázat: Intelligens kapcsolt PDU szolgáltatások			
Termékkód (FC)	Leírás - Feszültség - Fázis - Áramerősség	Biztosított dugaszolóaljzatok	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
EPTG (Alap)	200 - 240 V váltóáram - Egyfázisú vagy háromfázisú ¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A vagy 63 A ¹	9 IEC 320-C19 és 3 IEC 320-C13 dugaszolóaljzatok	"Támogatott PDU tápkábelek" oldalszám: 90
EPTJ (További)			
EPTK (Alap)	208 V váltóáram - Háromfázisú 60 A	9 IEC 320-C19 és 3 IEC 320-C13 dugaszolóaljzatok	Nem alkalmazható - rögzített IEC 60309, 60 A, dugasz (3P+G) tápkábel
EPTL (További)			
EPTM (Alap)	200 - 240 V váltóáram - Egyfázisú vagy háromfázisú ¹ 16 A, 24 A, 32 A, 48 A vagy 63 A ¹	Tizenkét IEC 320-C13 dugaszolóaljzat	"Támogatott PDU tápkábelek" oldalszám: 90
EPTN (További)			

88. táblázat: *Intelligens kapcsolt PDU szolgáltatások (Folytatás)*

Termékkód (FC)	Leírás • Feszültség • Fázis • Áramerősség	Biztosított dugaszolóaljzatok	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
EPTP (Alap)	• 208 V váltóáram • Háromfázisú • 60 A	Tizenkét IEC 320-C13 dugaszolóaljzat	Nem alkalmazható - rögzített IEC 60309, 60 A, dugasz (3P+G) tápkábel
EPTQ (További)			

¹Az áramerősség és a fázis a használt tápkábeltől függ. A három fázis ipszilon bekötésű. A feszültség 380 - 415 V váltóáram a PDU bemenetnél és 220 - 240 V váltóáram a PDU kimenetnél.

89. táblázat: *Intelligens kapcsolású PDU specifikációk*

Jellemzők	Tulajdonságok
Magasság	43,9 mm
Szélesség	447 mm
Mélység	350 mm
Járulékos térköz	25 mm megszakítókhoz 3 mm dugaszolóaljzatokhoz
Tömeg (a tápkábelt nem számítva)	6,3 kg
Tápkábel tömege (közelítőleg)	5,4 kg
Működési hőmérséklet 0 és 914 m között (zárt helyiségben)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Működési hőmérséklet 914 és 2133 m között (zárt helyiségben)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Működési páratartalom	8-80 % (Nem lecsapódó)
Helyi hőmérséklet az áramelosztó egységben	legfeljebb 60 °C
Névleges frekvencia (összes termékkód)	50-60 Hz
Megszakítók	Kilenc kétágú elágazásra hitelesített megszakító 20 amps névleges áramerősséggel az 1U C19 PDU modellek esetén. Hat kétágú elágazásra hitelesített megszakító 20 amps névleges áramerősséggel az 1U C19 PDU modellek esetén.

Az intelligens kapcsolású váltakozó áramú áramelosztó egység (PDU) biztosítja a hozzá csatlakoztatott eszközök áramfelvételének felügyeletét. A kapcsolási funkció használatával a PDU ciklizálni is tudja az áramellátást az egyes dugaszolóaljzatokhoz.

Intelligens kapcsolású PDU+

90. táblázat: Intelligens kapcsolású PDU+ szolgáltatások			
Termékkód (FC)	Leírás • Feszültség • Fázis • Áramerősség • Áramkör megszakító	Biztosított dugaszolóaljzatok	Támogatott tápkábelek (PDU és fal között)
ECJG (Alap)	• 200 - 240 V váltóáram • Egyfázisú vagy háromfázisú ¹ • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A vagy 63 A¹ • 16 A, 30 A, 32 A, 60 A, 63 A	9 IEC 320-C19 és 3 IEC 320-C13 dugaszolóaljzatok	“Támogatott PDU tápkábelek” oldalszám: 90
ECJJ (Kiegészítő)			
ECJK (Alap)	• 200 - 240 V váltóáram • Háromfázisú² • 24 A, 40 A, 48 A • 30 A, 50 A, 60 A	9 IEC 320-C19 és 3 IEC 320-C13 dugaszolóaljzatok	“Támogatott PDU tápkábelek” oldalszám: 90
ECJL (Kiegészítő)			
ECJM (Alap)	• 200 - 240 V váltóáram • Egyfázisú vagy háromfázisú ¹ • 16 A, 24 A, 32 A, 48 A vagy 63 A¹ • 16 A, 30 A, 32 A, 60 A, 63 A	Tizenkét IEC 320-C13 dugaszolóaljzat	“Támogatott PDU tápkábelek” oldalszám: 90
ECJN (Kiegészítő)			
ECJP (Alap)	• 200 - 240 V váltóáram • Háromfázisú² • 24 A, 40 A, 48 A • 30 A, 50 A, 60 A	Tizenkét IEC 320-C13 dugaszolóaljzat	“Támogatott PDU tápkábelek” oldalszám: 90
ECJQ (Kiegészítő)			
Megjegyzések: 1. Az áramerősség és a fázis a használt tápkábeltől függ. A három fázis ipszilon bekötésű. A feszültség 380 - 415 V váltóáram a PDU bemenetnél és 220 - 240 V váltóáram a PDU kimenetnél. Az egyfázisú kábelezés vonal-vonal vagy vonal-nulla, és a várt bemeneti feszültség tartomány 200-240 V váltóáram. 2. A három fázis delta bekötésű.			

91. táblázat: Intelligens kapcsolású PDU+ specifikációk	
Jellemzők	Tulajdonságok
Magasság	42,5 mm (1,67 hüvelyk)
Szélesség	447,5 mm (17,6 hüvelyk)
Mélység	351 mm (13,82 hüvelyk)

91. táblázat: <i>Intelligens kapcsolású PDU+ specifikációk (Folytatás)</i>	
Jellemzők	Tulajdonságok
Járulékos térköz	25 mm megszakítókhoz
	3 mm dugaszolóaljzatokhoz
Tömeg	C19 PDU modellek: 5,25 kg (11,6 font) C13 PDU modellek: 4,3 kg (9,5 font)
Működési hőmérséklet 0 és 914 m között (zárt helyiségben)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Működési hőmérséklet 914 és 2133 m között (zárt helyiségben)	10°C - 60°C (50°F - 140°F)
Működési páratartalom	8-80 % (Nem lecsapódó)
Helyi hőmérséklet az áramelosztó egységben	legfeljebb 60 °C
Névleges frekvencia (összes termékkód)	50-60 Hz
Megszakítók	Kilenc kétágú elágazásra hitelesített megszakító 20 amps névleges áramerősséggel az 1U C19 PDU modellek esetén. Hat kétágú elágazásra hitelesített megszakító 20 amps névleges áramerősséggel az 1U C19 PDU modellek esetén.

Az intelligens kapcsolású váltakozó áramú áramelosztó egység (PDU+) biztosítja a hozzá csatlakoztatott eszközök áramfelvételének felügyeletét. A kapcsolási funkció használatával a PDU ciklizálni is tudja az áramellátást az egyes dugaszolóaljzatokhoz.

Kapcsolódó tájékoztatás

[Elektromágneses kompatibilitás](#)

Tápterhelés-elosztás kiszámítása 7188-as és 9188-as áramelosztó egységhez

Ismerje meg, hogy kell kiszámítani a tápelosztó egységek tápterhelését.

Rackbe szerelt 7188 vagy 9188 áramelosztó egység

Ebben a témakörben a 7188 és 9188 áramelosztó egység terhelési követelményeiről és a megfelelő terhelési sorrendről lesz szó.

Az IBM 7188 és 9188 rackbe szerelt áramelosztó egység (PDU) 12 IEC 320-C13 dugaszolóaljzatot tartalmaz, amelyek hat 20 amperes (A) megszakítóhoz csatlakoznak (két aljzat megszakítónként). A PDU általános csatlakozója sokféle tápkábel alkalmazását teszi lehetővé, amelyek az alábbi diagramban vannak felsorolva. A használt tápkábeltől függően a PDU 24-től 63 amperig szolgáltat.

92. táblázat: Tápkábel lehetőségek		
Termékkód	Tápkábel leírása	Amper
6489	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 230 V AC, 3 fázisú ipszilon (wye), Souriau UTG, IEC 60309, 3P+N+E csatlakozó	96 A (32 A x 3)
6491	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, IEC 60309, P+N+E csatlakozó	63 A

92. táblázat: Tápkábel lehetőségek (Folytatás)

Termékkód	Tápkábel leírása	Amper
6492	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, IEC 60309, 2P+E csatlakozó	60 A (48 A csökkentett)
6653	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 230 V AC, 3 fázisú ipszilon (wye), Souriau UTG, IEC 60309, 3P+N+E csatlakozó	48 A (16 A x 3)
6654	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, 12 csatlakozótípusú csatlakozó	30 A (24 A csökkentett)
6655	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, 40 csatlakozótípusú csatlakozó	30 A (24 A csökkentett)
6656	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, IEC 60309, P+N+E csatlakozó	32 A
6657	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, PDL csatlakozótípusú csatlakozó	32 A
6658	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 200 - 240 V AC, egyfázisú, Souriau UTG, KP csatlakozótípusú csatlakozó	30 A (24 A csökkentett)
6667	Tápkábel, PDU és fal között, 4,3 m (14 láb), 230 - 240 V AC, 3 fázisú ipszilon (wye), PDL 56P532	96 A (32 A x 3)

Terhelési követelmények

A 7188 és 9188 áramelosztó egység tápterhelésének meg kell felelnie a következő szabályoknak:

1. Az áramelosztó egységhez csatlakozó összerhelésnek a táblázatban felsorolt áramerősség érték alatt kell lennie.
2. Bármilyen megszakítóhoz csatlakozó összerhelésnek 16 A alatt kell lennie (a megszakító kapacitásának csökkentésével).
3. A bármelyik IEC320-C13 dugaszolóaljzathoz csatlakozó teljes áramterhelésnek 10 A alatt kell lennie.

Megjegyzés: A PDU terhelése kétsoros konfiguráció esetén a rendszer teljes terhelésének csak a fele. A PDU terhelésének kiszámításakor minden fiók összesített terhelését is figyelembe kell venni, még akkor is, ha a terhelés két PDU között oszlik meg.

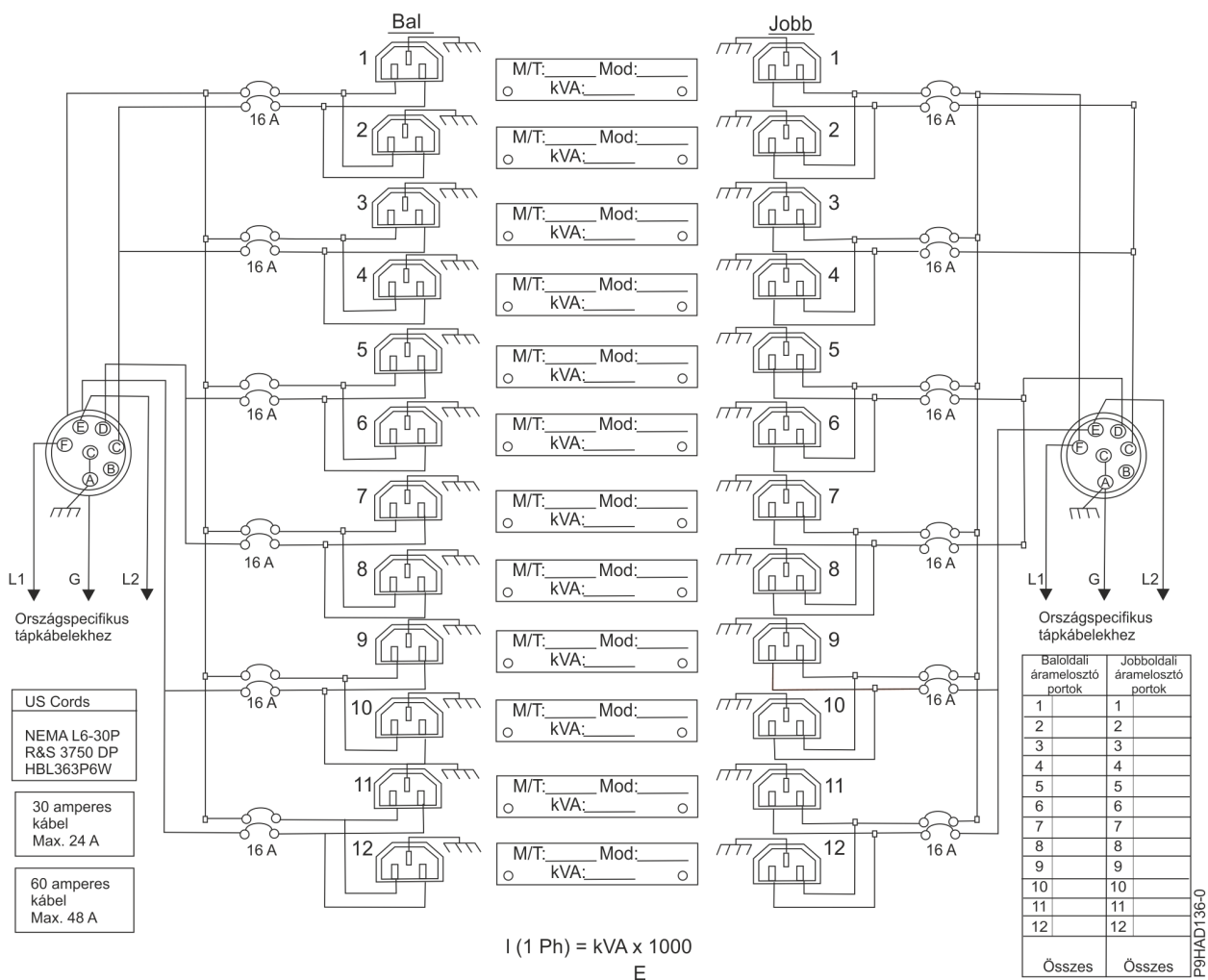
Betöltési sorrend

Kövesse az alábbi betöltési sorrend lépéseit:

1. Gyűjtse össze a 7188 vagy 9188 áramelosztó egységhez csatlakoztatott minden egység áramterhelési igényét. A specifikus áramellátási követelményekért tekintse meg a szerver specifikációit.
2. Rendezze a listát igényelt összteljesítmény alapján, a legmagasabbtól a legalacsonyabb teljesítményig.
3. Csatlakoztassa a legmagasabb teljesítményű fiókot az 1. áramkör 1. megszakítójához.
4. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 2. áramkör 3. megszakítójához.
5. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 3. áramkör 5. megszakítójához.
6. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 4. áramkör 7. megszakítójához.

7. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot az 5. áramkör 9. megszakítójához.
8. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 6. áramkör 11. megszakítójához.
9. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 6. áramkör 12. megszakítójához.
10. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot az 5. áramkör 10. megszakítójához.
11. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 4. áramkör 8. megszakítójához.
12. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 3. áramkör 6. megszakítójához.
13. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot a 2. áramkör 4. megszakítójához.
14. Csatlakoztassa a következő legmagasabb teljesítményű fiókot az 1. áramkör 2. megszakítójához.

E szabályok alkalmazásával a terhelés egyenlőbben osztható el a hat PDU megszakítói között. Győződjön meg róla, hogy a teljes áramterhelés alatta marad a táblázatban felsorolt maximális értéknek, és hogy az egyes megszakítók terhelése max. 16 A.



Kapcsolódó fogalmak

Támogatott PDU tápkábelek

Megismerheti a különböző rendszerekhez támogatott áramelosztó egység (PDU) tápkábeleket.

Kábelek tervezése

Tudjon meg többet arról, hogyan készíthetők tervek a szerver és az eszközök kábelezésére.

Kábelrendezés

Az alábbi iránymutatások biztosítják a vezetékek optimális áttekinthetőségét karbantartási és egyéb műveletek esetében. Ezen felül a helyes vezetékezéshez és a jó kábelek kiválasztásához is segítséget nyújtanak.

A következő iránymutatások kábelezési információkat adnak a rendszer telepítéséhez, áttelepítéséhez, áthelyezéséhez vagy bővítéséhez:

- A rack szekrények pozicionáló fiókjai elegendő helyet adnak ahhoz, hogy ahol csak lehetséges, a vezetékeket a rack szekrények alján és tetején, valamint a fiókok között vezessék el.
- A rövidebb fiókokat nem szabad a rack hosszabb fiókjai között elhelyezni (például a 19 hüvelykes fiókot két 24 hüvelykes közé).
- Ha adott kábelcsatlakoztatási sorrendet kell használni (például az egyidejű karbantartáshoz - szimmetrikus többszálúsági kábelezést), lássa el a vezetékeket a megfelelő címkékkel és jegyezze fel a sorrendet.
- A kábelvezetés megkönnyítésére a következő sorrendben telepítse a vezetékeket:

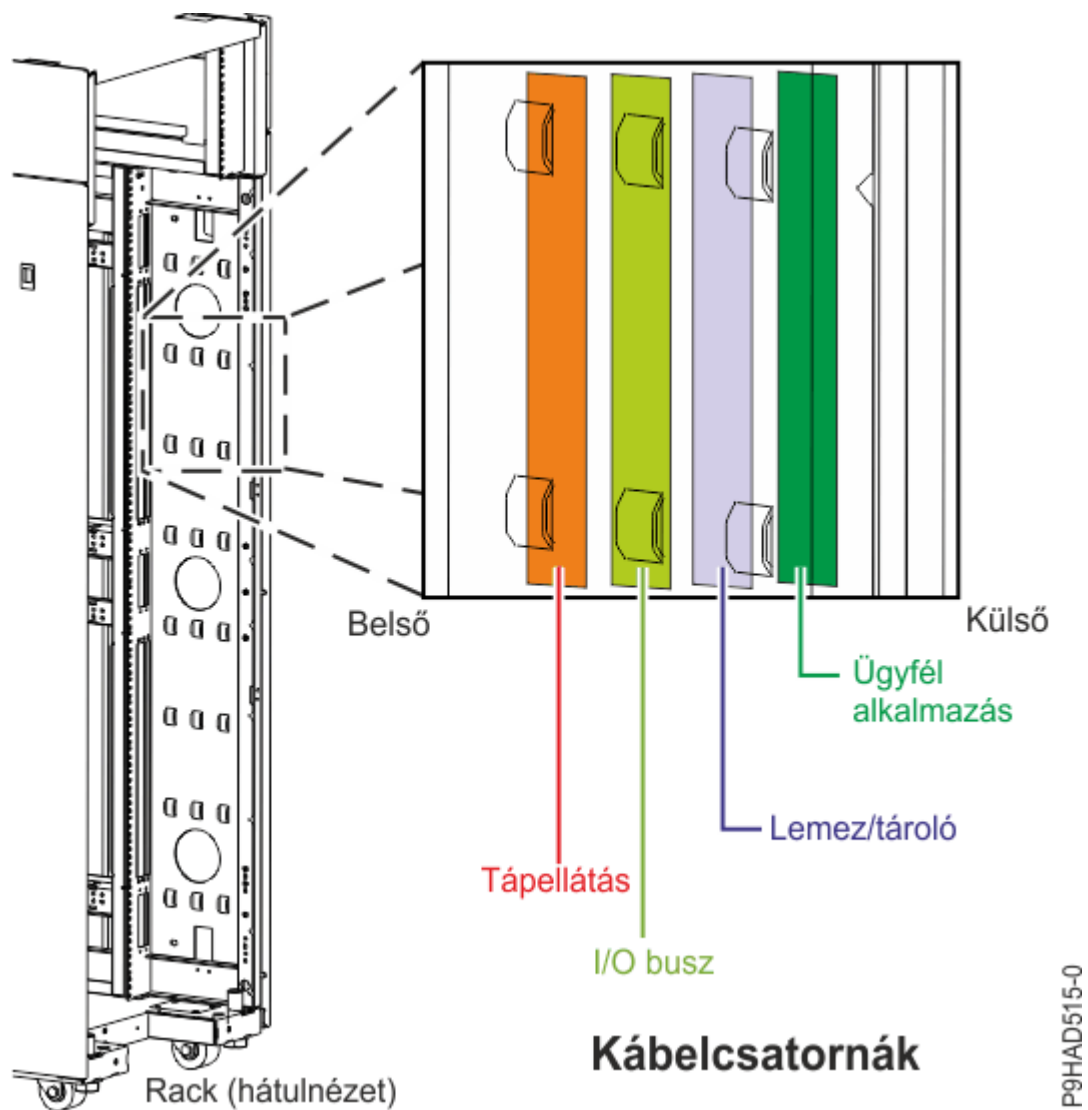
1. Tápkábelek

2. Kommunikációs (SAS, InfiniBand, távoli be- és kimenet, PCI Express) vezetékek

Megjegyzés: A kommunikációs vezetékek beszerelését és elvezetését a legvékonyabbal kezdje és haladjon a legvastagabb felé. Ez vonatkozik a kábelrendező karhoz való rögzítésre, valamint a rackbe, keretekbe és a kábelrendezőhöz biztosított egyéb tartozékokra rögzítésre egyaránt.

- A kommunikációs vezetékek telepítését és elvezetését a legvékonyabbal kezdje és haladjon a legvastagabb felé.
- Használja a legelső kábelrendező hídkonzolokat a tápkábelekhez.
- Használja a középső kábelrendező hídkonzolokat a kommunikációs vezetékekhez.
- A hídkonzolok legkülső sora rendelkezésre fog állni a kábelek továbbvezetéséhez.
- Használja a rack oldalán található kábelcsatornákat a tartalék tápkábelek elvezetéséhez.
- A rack tetején négy kábelrendező hídkonzol található. Ezekkel vezethetők át a vezetékek a rack egyik oldaláról a másikra, ha lehet, a rack szekrény tetején át. Ez az elvezetési mód segít abban, hogy a kábelköteg ne torlaszolja el a rack alján található kábelkijáratot.
- A rendszerrel adott kábelrendező keretekkel fenntarthatók az egyidejű karbantartási útvonalak.
- Kommunikációs kábeleknél (SAS, IB és PCIe) figyeljen rá, hogy a minimális hajlási átmérő 101,6 mm (4 hüvelyk) lehet.
- Tápvezetékeknél a minimális hajlási átmérő 50,8 mm (2 hüvelyk) lehet.
- Két pont összekötéséhez használja a lehető legrövidebb vezetéket.
- Ha egy vezetéket egy fiók mögött kell elvezetni, akkor hagyja azt elég lazára a fiók karbantartásának elvégzéséhez.
- A tápelosztó (PDU) körül hagyja a vezetékeket elég lazára ahhoz, hogy a konnektorból az elosztóhoz vezető tápkábelt csatlakoztatni lehessen a PDU-hoz.
- Ahol kell, használjon tépőzáras rögzítőket.

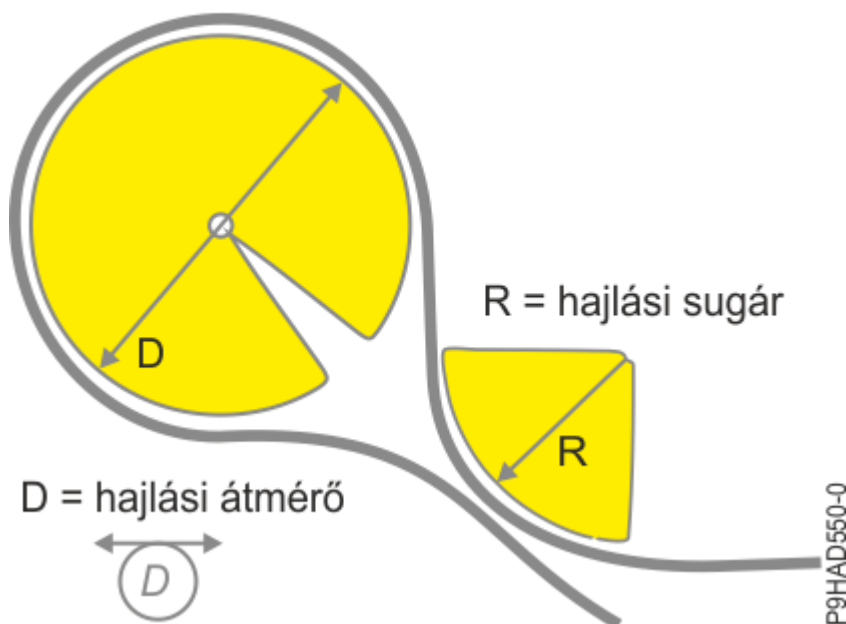
Megjegyzés:



43. ábra: Kábelrendező hídkezelő

P9HAD515-0

Kábelhajlási sugár



44. ábra: Kábelhajlási sugár

Tápkábelek vezetése és rögzítése

A tápkábelek megfelelő vezetésével és rögzítésével biztosítható a rendszer folyamatos energiaellátása.

A tápkábelek rögzítésének elsődleges célja a váratlan tápkimaradások megelőzése, amely egy esetleges rendszerkimaradás oka lehetne.

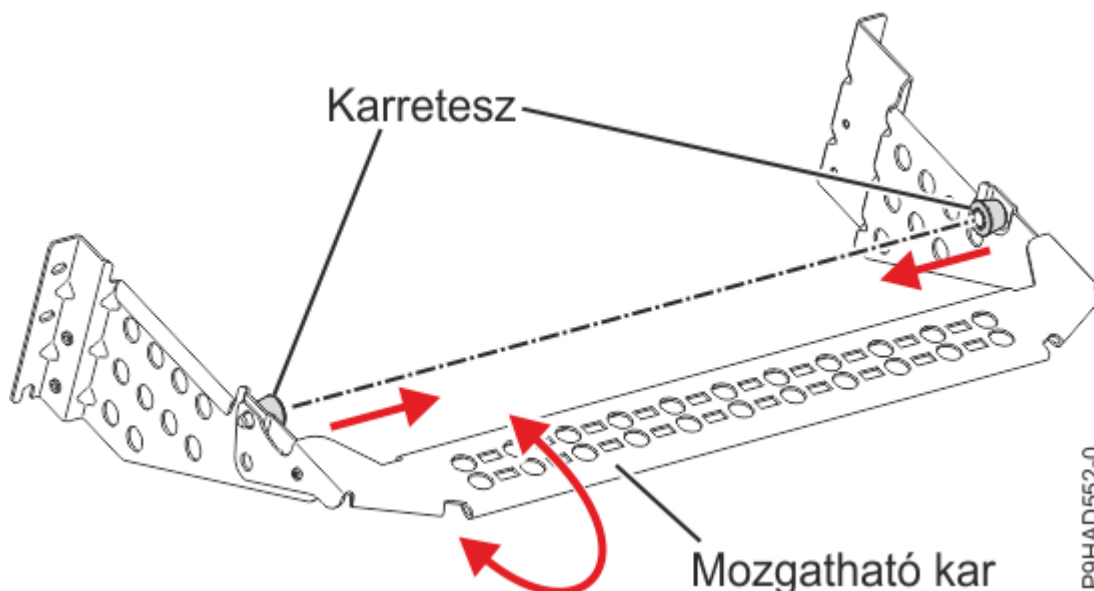
Különböző fajta kábelrögzítések vannak. Néhány a legáltalánosabban használtak közül:

- Kábelrendező karok
- Gyűrűk
- Szorítók
- Műanyag pántok
- Tépőzáras rögzítők

A kábelrögzítések jellemzően az egység hátulján, a házon vagy állványon a váltóáramú bemeneti kábel közelében találhatók.

A rackbe szerelt és sínekre erősített rendszereknél a kapott kábelrendező karokat kell használni.

A rackbe szerelt, de nem síneken elhelyezett rendszereknél használja a kapott gyűrűket, szorítókat vagy pántokat.



45. ábra: Kábelrendező keret

Soros csatlakozású SCSI kábelek tervezése

A sorosan csatlakoztatott SCSI (SAS) kábelek soros kommunikációt biztosítanak az adatok átviteléhez a közvetlenül csatlakoztatott eszközökkel (például merevlemezekkel, meghajtókkal, szilárdtest meghajtókkal és CD-ROM meghajtókkal).

SAS kábelek áttekintése

A sorosan csatlakoztatott SCSI (SAS) a párhuzamos SCSI eszközcsatlakozó továbbfejlesztése egy soros pont-pont felületre. A SAS fizikai összeköttetések négy vezetékből állnak, melyek két differenciális jelpárként vannak használva. Az egyik jelen az egyik, a másikon a másik irányba történik a kommunikáció. Az adatátvitel ezáltal mindkét irányba egyidejűleg mehet végbe. A SAS fizikai összeköttetések portokba vannak szervezve. Egy port legalább egy SAS fizikai összeköttetést tartalmaz. A több SAS fizikai összeköttetést tartalmazó portok elnevezése: széles port. A széles portok úgy vannak tervezve, hogy fokozzák a teljesítményt, és redundanciát biztosítsanak arra az esetre, ha egy egyedi SAS fizikai összeköttetés meghibásodna.

Kétféle SAS csatlakozó áll rendelkezésre: mini SAS és mini SAS HD. A 6 Gb/s sebességű SAS támogatásához általában nagy sűrűségű kábelek szükségesek.

Minden SAS kábel négy SAS fizikai összeköttetést tartalmaz, melyek általában egy négyszeres vagy két kétszeres SAS portba vannak szervezve. A kábel mindkét végén egy mini SAS vagy mini SAS HD 4x csatlakozó található. Tekintse át az alábbi tervezési és beszerelési feltételeket, mielőtt az SAS kábeleket beszerelné:

- Csak bizonyos kábelezési konfigurációk támogatottak. Sok olyan konfiguráció összeállítható, melyek nem támogatottak, és ezek vagy nem fognak helyesen működni, vagy hibákat fognak generálni. A támogatott kábelezési konfigurációk ábráit a ["SAS kábelezési konfigurációk"](#) oldalszám: 118 részben találja.
- Minden mini-SAS 4x csatlakozó kulcsolt a nem támogatott kábelezési konfigurációk megakadályozása érdekében.
- A HD SAS kábelek rendelkeznek egy kulccsal, amely megakadályozza a kábel rögzítőretekben maradását, ha a kábel iránya helytelen. A HD SAS kábelek könnyedén a helyükre csúsznak és megfelelően rögzítésre kerülnek, ha úgy kerülnek bedugásra, hogy a kék kioldó fül a kártyacsatlakozó jobb oldalán található.
- Minden kábelvég el van látva egy címkével, ami grafikusán ábrázolja azt az alkatrész portot, amelyhez csatlakoztatni kell, például:

- SAS csatoló
 - Bővítőfiók
 - Külső SAS port
 - Belső SAS lemez bővítőhely csatlakozás
- A kábelvezetés fontos. Például a YO és X kábeleket egy lemez bővítőfiók csatlakoztatásakor a rack keret jobb oldalán kell vezetni (hátról nézve). Ezenkívül az X kábeleket mindkét SAS csatlakozón ugyanahhoz a porthoz kell csatlakoztatni.
 - Amikor választhat a kábelek hosszai között, akkor válassza a legrövidebb olyan kábelt, amely biztosítja a szükséges csatlakozást.
 - Mindig legyen körültekintő, amikor kábeleket szerel be vagy ki. A kábeleknek könnyedén kell a csatlakozókba becsúszniuk. Ha beleerőltet egy kábelt egy csatlakozóba, akkor megsérülhet a csatlakozó és maga a kábel is. Kábel eltávolításakor húzza egyenesen vissza a kék kioldófület. Ne húzza el a kék kioldófület oldalra, mert törés következhet be. A kábelretesz kioldása után húzza maga felé a fekete kábelt, hogy eltávolítsa a csatlakozóból.
 - A PCIe3 SAS adapterek csatlakoztatásához mini-SAS HD keskeny csatlakozókkal rendelkező új SAS kábelek szükségesek. Ezek a kábelek a korábbi PCIe2 SAS adapterekkel is kompatibilisek.
 - Ha szilárdtest meghajtókat (SSD) használ, akkor nem minden kábelezési konfiguráció támogatott. További információkért tekintse meg a *Szilárdtest meghajtók beszerelése és beállítása* című részt.

Támogatott SAS kábelek

Az alábbi táblázat a támogatott soros csatlakozású SCSI (SAS) kábeltípusok listáját és a felhasználási területük leírását tartalmazza.

93. táblázat: Támogatott SAS kábelek funkciója	
Kábeltípus	Funkció
AA kábel	Ezzel a kábellel két PCIe3 gyorsítótár SAS RAID csatoló egy vagy két felső portját kapcsolhat össze.
AE kábel	SAS csatoló összekapcsolása adathordozó bővítőfiókkal.
YO kábel	SAS csatoló összekapcsolása lemez bővítőfiókkal. A kábelt egy lemez bővítőfiók csatlakoztatásakor a rack keret jobb oldalán kell vezetni (hátról nézve).
X kábel	A kábellel két SAS csatolót is összekapcsolhat egy lemez bővítőfiókkal RAID konfigurációban. A kábelt egy lemez bővítőfiók csatlakoztatásakor a rack keret jobb oldalán kell vezetni (hátról nézve).
AE1 kábel	Ez a 4 m (13,1 láb) hosszú SAS kábel köti össze a PCIe3 SAS adaptert egy SAS szalagos meghajtóval vagy DVD I/O házzal. Az AE kábel két csatlakozóval rendelkezik, egy mini-SAS HD keskeny csatlakozóval és egy mini-SAS csatlakozóval. A mini-SAS HD keskeny csatlakozó egy PCIe3 SAS adapterhez csatlakozik. A mini-SAS csatlakozó egy SAS szalagos meghajtóhoz vagy DVD házhoz csatlakozik.

93. táblázat: Támogatott SAS kábelek funkciója (Folytatás)	
Kábeltípus	Funkció
YE1 kábel	Ez a 3 m (9,8 láb) hosszú SAS kábel köti össze a PCIe3 SAS adaptert egy vagy két SAS szalagos meghajtóval egy I/O házban. Az YE1 kábel három csatlakozóval rendelkezik, egy mini-SAS HD (nagy sűrűségű) keskeny csatlakozóval és két mini-SAS csatlakozóval. A mini-SAS HD keskeny csatlakozó egy PCIe3 SAS adapterhez csatlakozik. Az egyes mini-SAS csatlakozók különböző SAS szalagos meghajtókhoz csatlakoznak.
AS kábel	Ez a 3 m (9,8 láb) hosszú SAS kábel egy DCS3700 egységnek a PCIe3 LP RAID SAS adapterhez csatlakoztatására szolgál.

Az alábbi táblázat jellemző információkat tartalmaz a PCIe SAS adapterekhez használt egyes támogatott SAS kábelekkel kapcsolatban.

94. táblázat: Támogatott SAS kábelek PCIe SAS adapterek esetében			
Név	Hossz	IBM termékszám	Termékkód
SAS 4x AE kábel	3 m	44V4163	3684
	6 m	44V4164	3685

Az alábbi táblázat jellemző információkat tartalmaz az egyes támogatott keskeny HD csatlakozókkal rendelkező SAS kábeltartozékokkal kapcsolatban a PCIe3 SAS adapterek esetében.

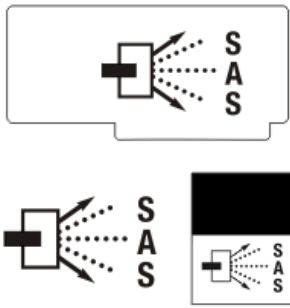
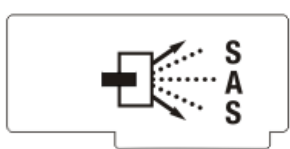
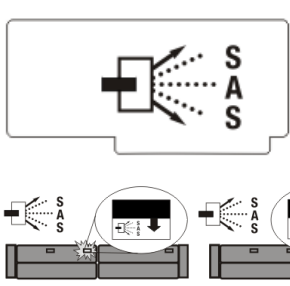
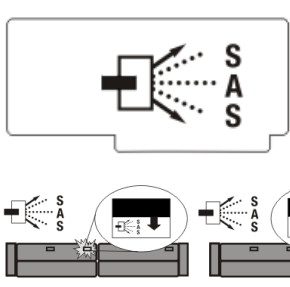
95. táblázat: Támogatott SAS kábelek PCIe3 SAS adapterek esetében			
Név	Hossz	IBM termékszám	Termékkód
HD SAS AA12 keskeny csatlakozó kábel, SAS csatoló összekapcsolása SAS csatolóval	0,6 m	01AF505	ECE0
	1,5 m	01AF506	ECE2
	3 m	01AF507	ECE3 ¹
	4,5 m (14,8 láb) AOC ²	78P4917	ECE4
HD SAS X12 keskeny csatlakozó kábel, SAS csatoló összekapcsolása tárolóházzal	3 m	01AF504	ECDJ
	4,5 m (14,8 láb) AOC ²	78P4918	ECDK
	10 m (32,8 láb) AOC ²	78P4919	ECDL
HD SAS YO12 keskeny csatlakozókábel, 2 SAS csatoló tárolóházhoz	1,5 m	01AF502	ECDT
	3 m	01AF503	ECDU
	4,5 m (14,8 láb) AOC ²	78P4920	ECDV
	10 m (32,8 láb) AOC ²	78P4921	ECDW

95. táblázat: Támogatott SAS kábelek PCIe3 SAS adapterek esetében (Folytatás)

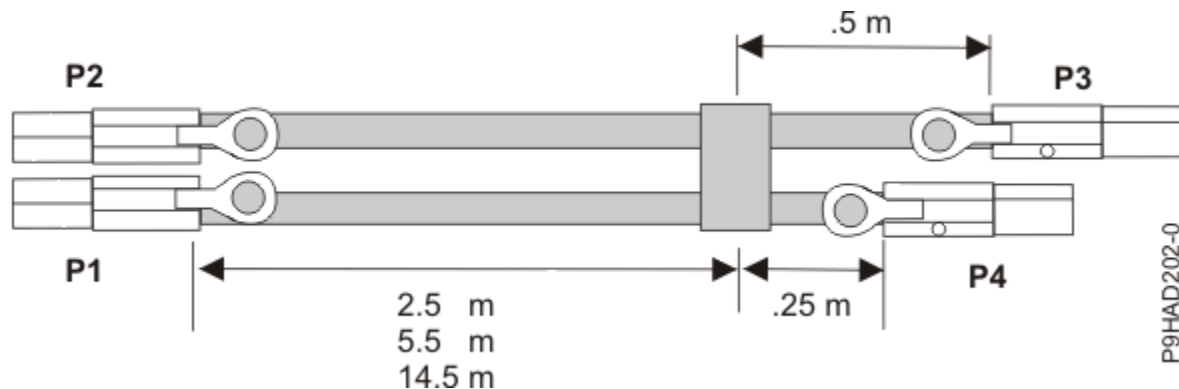
Név	Hossz	IBM termékszám	Termékkód
HD SAS AA keskeny csatlakozó kábel, SAS csatló összekapcsolása SAS csatlóval	0,6 m	00E6287	ECC0
	1,5 m	00E6288	ECC2
	3 m	00E6289	ECC3
	6 m	00E6290	ECC4
HD SAS X keskeny csatlakozó kábel	3 m	00E6297	ECBJ
	6 m	00E6298	ECBK
	10 m	00E6299	ECBL
	15 m	00E6300	ECBM
HD SAS YO keskeny csatlakozó kábel	1,5 m	00E6292	ECBT
	3 m	00E6293	ECBU
	6 m	00E6294	ECBV
	10 m	00E6295	ECBW
	15 m	00E6296	ECBX
HD SAS AE1 keskeny csatlakozó kábel	4 m (13,1 láb)	46C2900	ECBY/5507
HD SAS YE1 keskeny csatlakozó kábel	3 m	46C2902	ECBZ/5509
HD SAS AS keskeny csatlakozó kábel	3 m	00FW799	ECC5
1. Független, nem RAID lemezcsoporthként viselkedő tárolóházak (JBOD) adapterekhez csatlakoztatására használható. 2. Aktív optikai kábelek (AOC).			

Az alábbi táblázat a kábelcímkék információit tartalmazza. A grafikus címkék úgy megegyeznek annak az alkatrész portnak a jelölésével, amelyhez a kábelvéget csatlakoztatni kell.

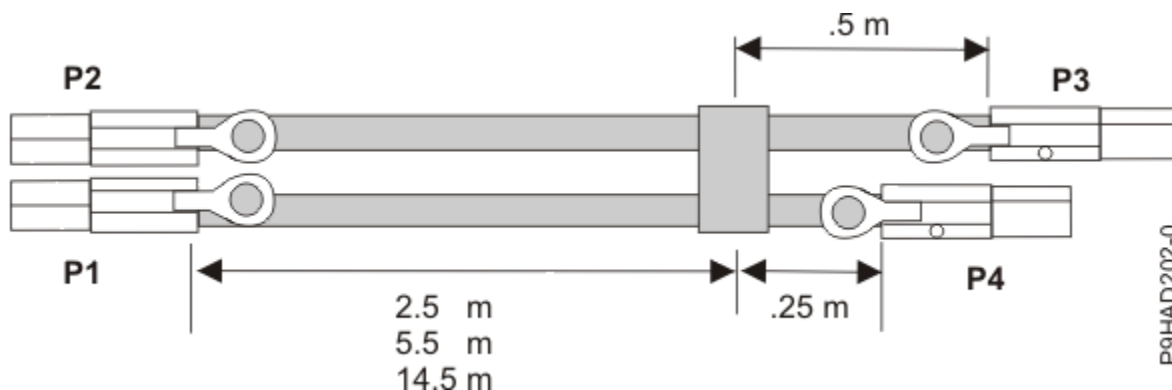
96. táblázat: SAS kábelcímkék

Név	Csatlakozás	Címke
SAS 4x AE kábel	SAS csatoló összekapcsolása egy adathordozó bővítőfiókkal vagy két SAS csatoló összekapcsolása egy lemez bővítőfiókkal egy egyedi JBOD konfigurációban.	 P9HAD104-0 P9HAD105-0
SAS AA kábel	SAS csatoló összekapcsolása SAS csatolóval	 P9HAD104-0
SAS YO kábel	SAS csatoló összekapcsolása egy lemez bővítőfiókkal	 P9HAD104-0 P9HAD107-0
SAS X kábel	Két SAS csatoló összekapcsolása egy lemez bővítőfiókkal RAID konfigurációban	 P9HAD104-0 P9HAD107-0

Kábelszakasz hosszak



46. ábra: SAS külső X-kábel összeállítási kábelhosszak



47. ábra: SAS külső YO-kábel összeállítási kábelhosszak

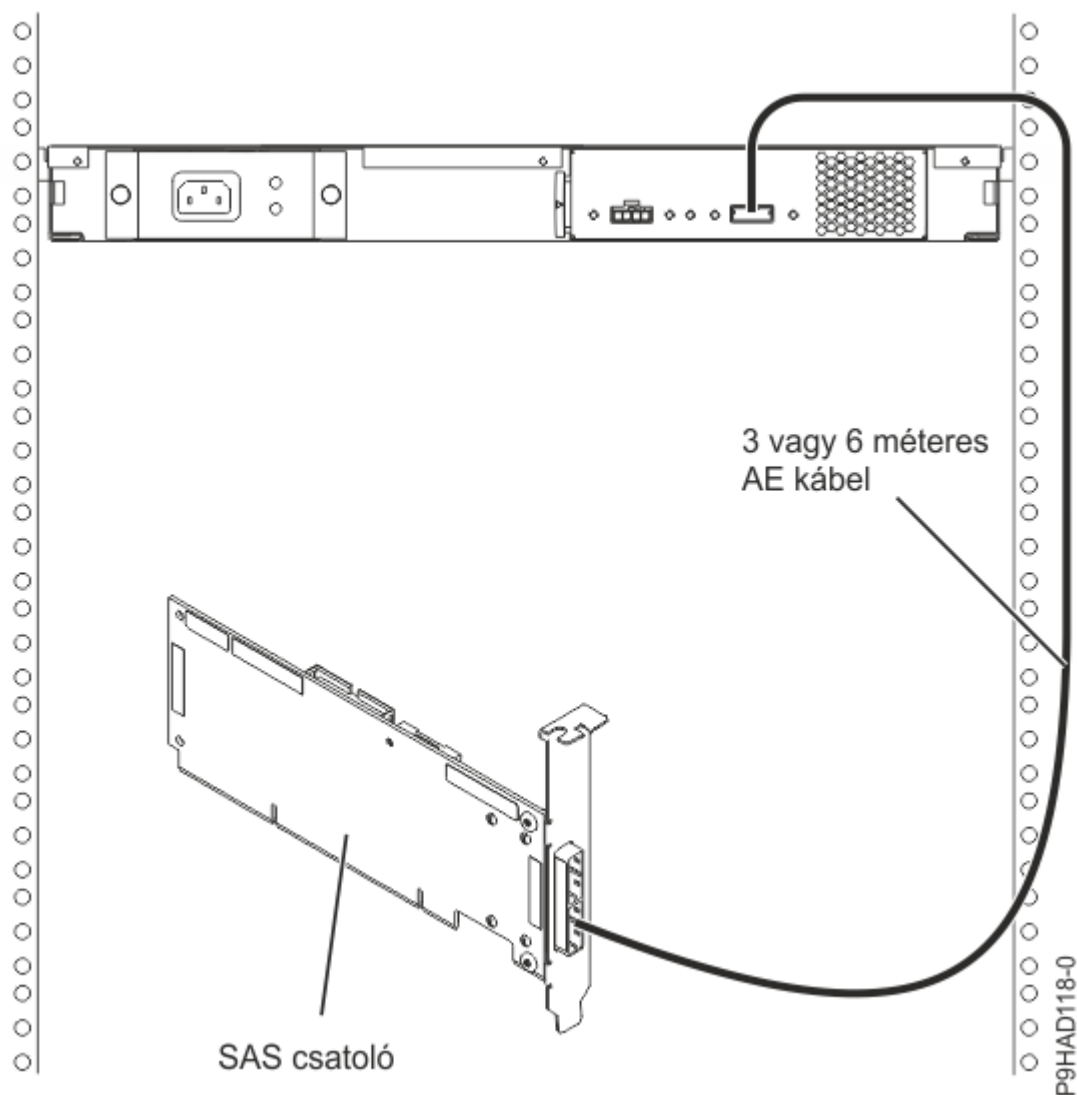
SAS kábelezési konfigurációk

A következő szakaszok a tipikus támogatott SAS kábelezési konfigurációk ismertetését tartalmazzák. Sok olyan konfiguráció összeállítható, melyek nem támogatottak, és ezek vagy nem fognak helyesen működni, vagy hibákat fognak generálni. Ahhoz, hogy a problémákat elkerülje, korlátozza a kábelezést a konfigurációknak kizárólag az alábbi részekben megjelenített általános típusaira.

- [“SAS csatoló összekapcsolása adathordozó bővítőfiókkal”](#) oldalszám: 118
- [“SAS csatoló és bővítőfiók kombinációk”](#) oldalszám: 119
- [“Külső SAS port összekapcsolása lemez bővítőfiókkal”](#) oldalszám: 120
- [“Két RAID SAS adapter csatlakoztatása HD csatlakozóval lemezbővítő fiókhoz többkezdemenyezős magas szintű rendelkezésre állás \(HA\) módban \(kettős tárolóillesztő konfiguráció\)”](#) oldalszám: 121

SAS csatoló összekapcsolása adathordozó bővítőfiókkal

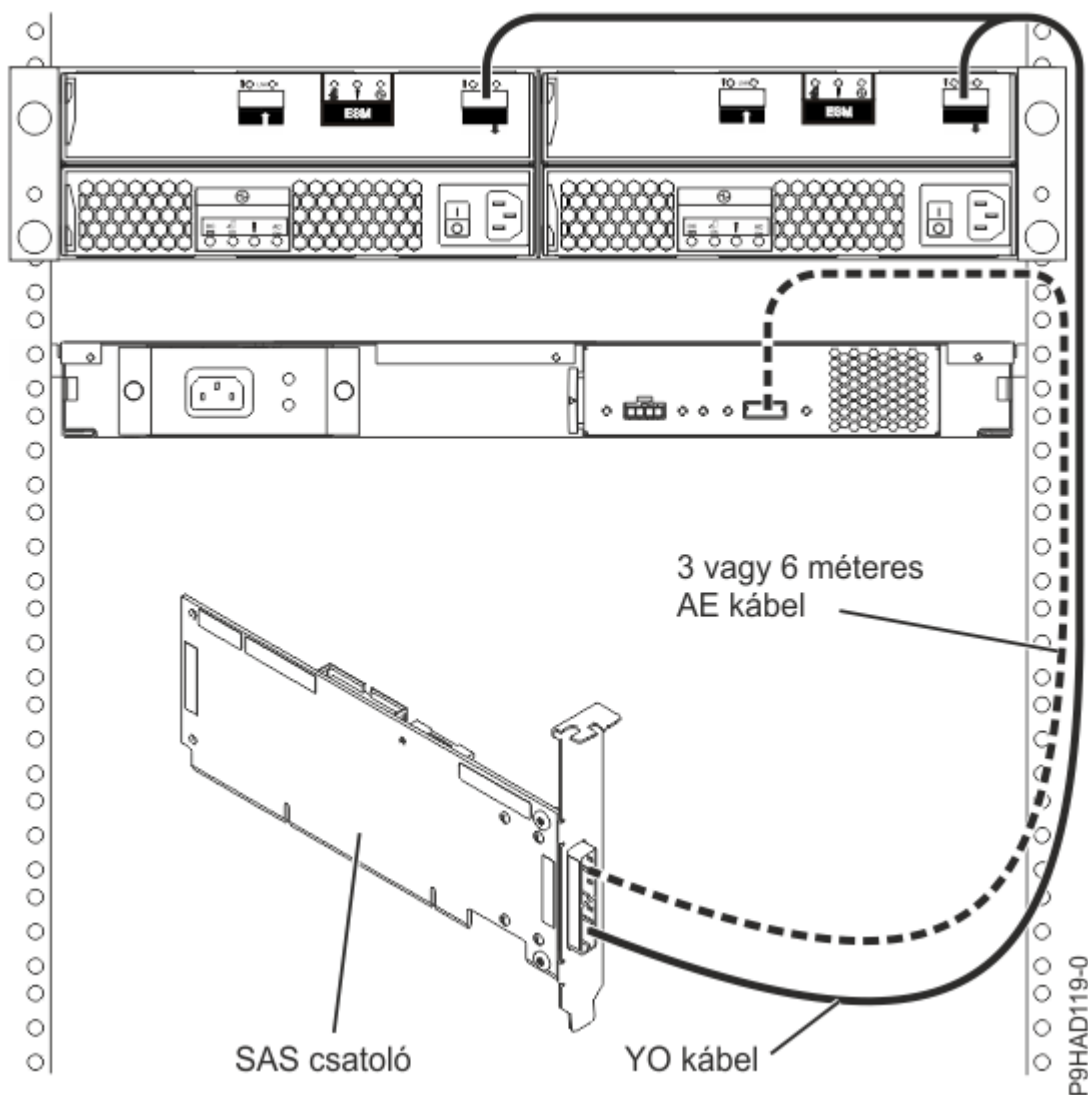
A 48. ábra: oldalszám: 119 helyen található illusztráción a SAS csatoló összekapcsolását mutatja be egy adathordozó bővítőfiókkal. A SAS csatoló második portjához egy második adathordozó bővítőfiók is csatlakoztatható.



48. ábra: SAS csatoló összekapcsolása egy adathordozó bővítőfiókkal

SAS csatoló és bővítőfiók kombinációk

49. ábra: oldalszám: 120 bemutatja egy PCIe SAS csatoló összekapcsolását egy lemez bővítőfiókkal és egy adathordozó bővítőfiókkal különböző csatolóportokon keresztül.

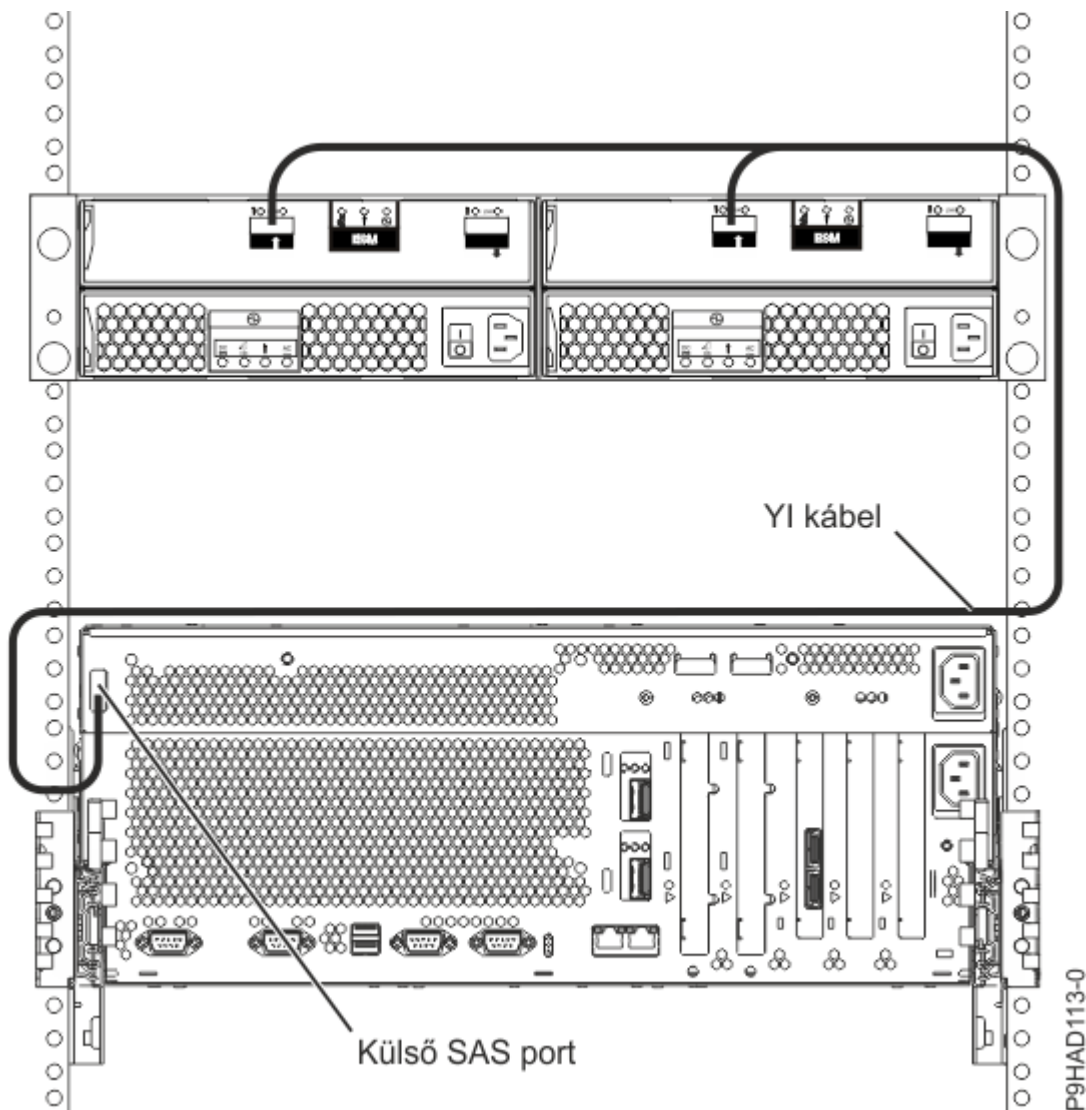


49. ábra: SAS csatoló összekapcsolása két lemez bővítőfiókkal és egy adathordozó bővítőfiókkal

Megjegyzés: A YO kábelt a rack keret jobboldalán kell vezetni.

Külső SAS port összekapcsolása lemez bővítőfiókkal

A 50. ábra: oldalszám: 121 helyen található illusztráción a lemez bővítőfiók egy külső lemez bővítőfiókhoz van csatlakoztatva. A lemez bővítőfiók nem lehetnek sorba kapcsolva.

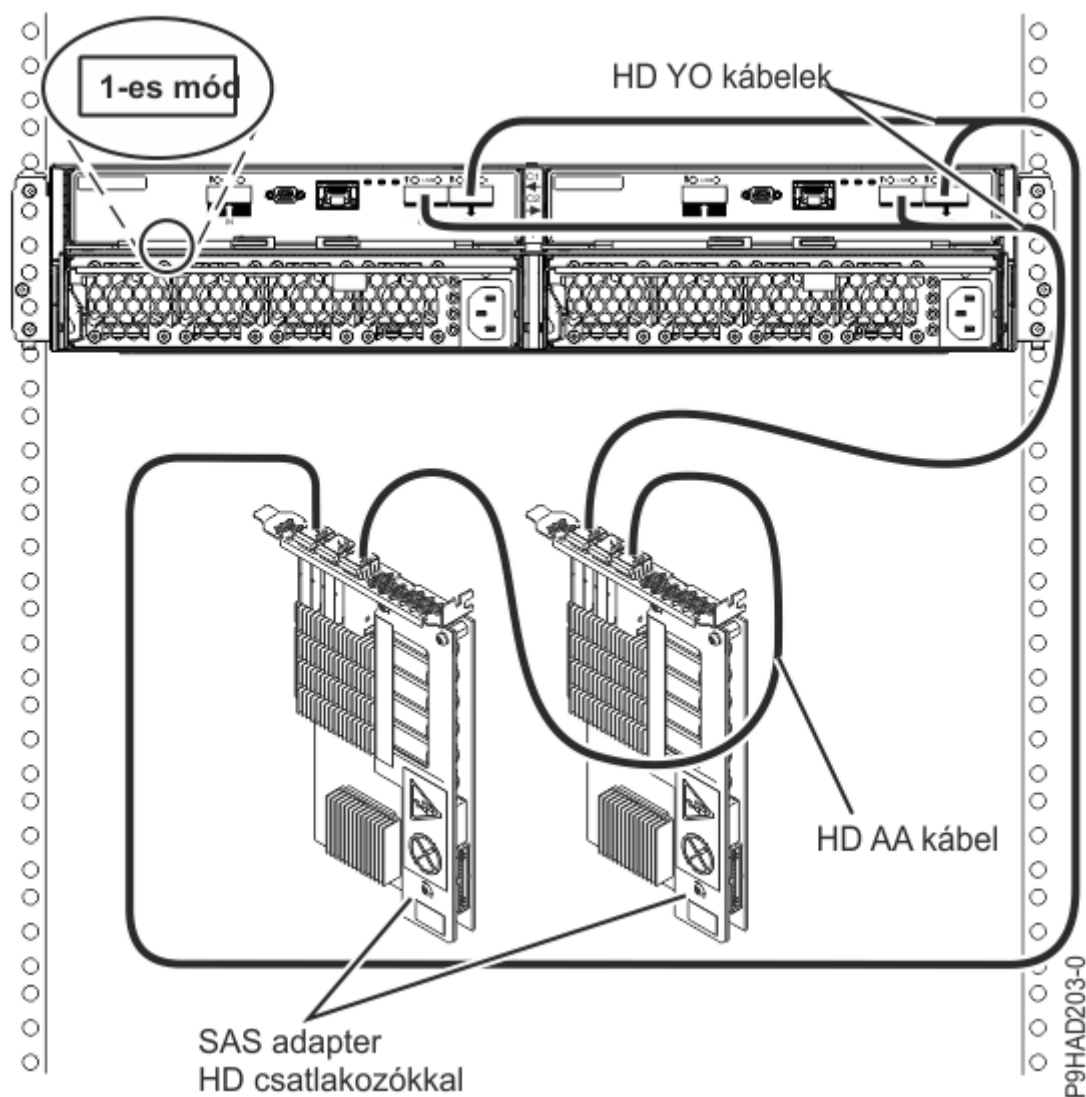


50. ábra: Külső SAS csatoló port összekapcsolása lemez bővítőfiókkal

Két RAID SAS adapter csatlakoztatása HD csatlakozóval lemezbővítő fiókhoz többkezdemenyezős magas szintű rendelkezésre állás (HA) módban (kettős tárolóillesztő konfiguráció)

A 51. ábra: oldalszám: 122, 52. ábra: oldalszám: 123 és 53. ábra: oldalszám: 124 két SAS adapter összekapcsolását mutatja be egy, kettő vagy három lemez bővítőfiókkal többkezdemenyezős HA módban.

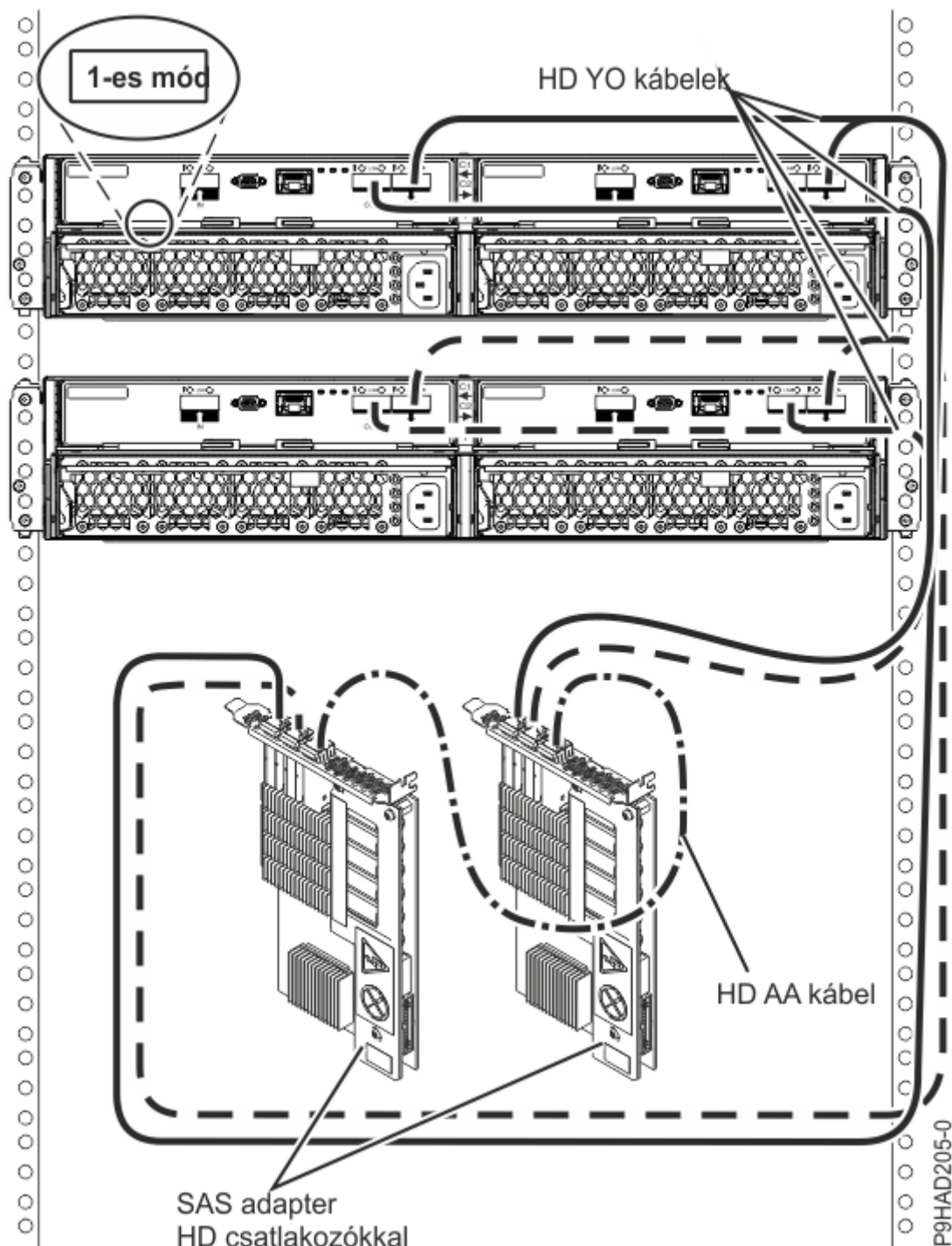
A 54. ábra: oldalszám: 125 szemlélteti, hogyan csatlakoztatható két pár SAS RAID adapter HD csatlakozóval egy lemezbővítő fiókhoz többkezdemenyezős HA módban.



Megjegyzések:

- Az 5887-es tárolófiók nem rendezhetők el lépcsőzetesen.
- Az 5887-es tárolófiók minden egyes csatolón ugyanazon számú porthoz van csatlakoztatva.
- HD AA kábel szükséges.

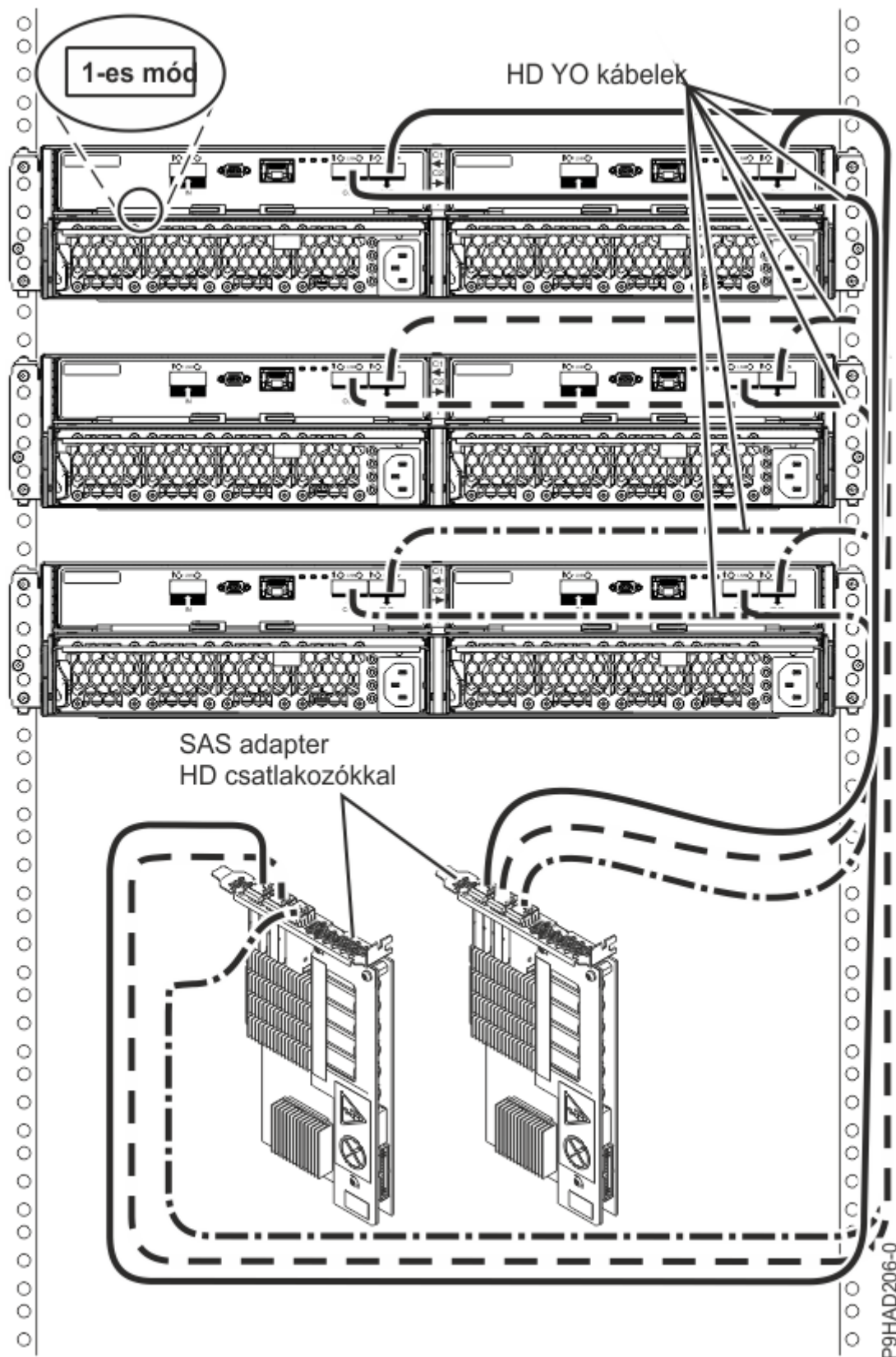
51. ábra: Két RAID SAS adapter csatlakoztatása HD csatlakozóval lemezbővítő fiókhoz többkezdemenyezés HA módban



Megjegyzések:

- Az 5887-es tárolófiók nem rendezhetők el lépcsőzetesen.
- Az 5887-es tárolófiók minden egyes csatolón ugyanazon számú porthoz vannak csatlakoztatva.
- HD AA kábel szükséges.

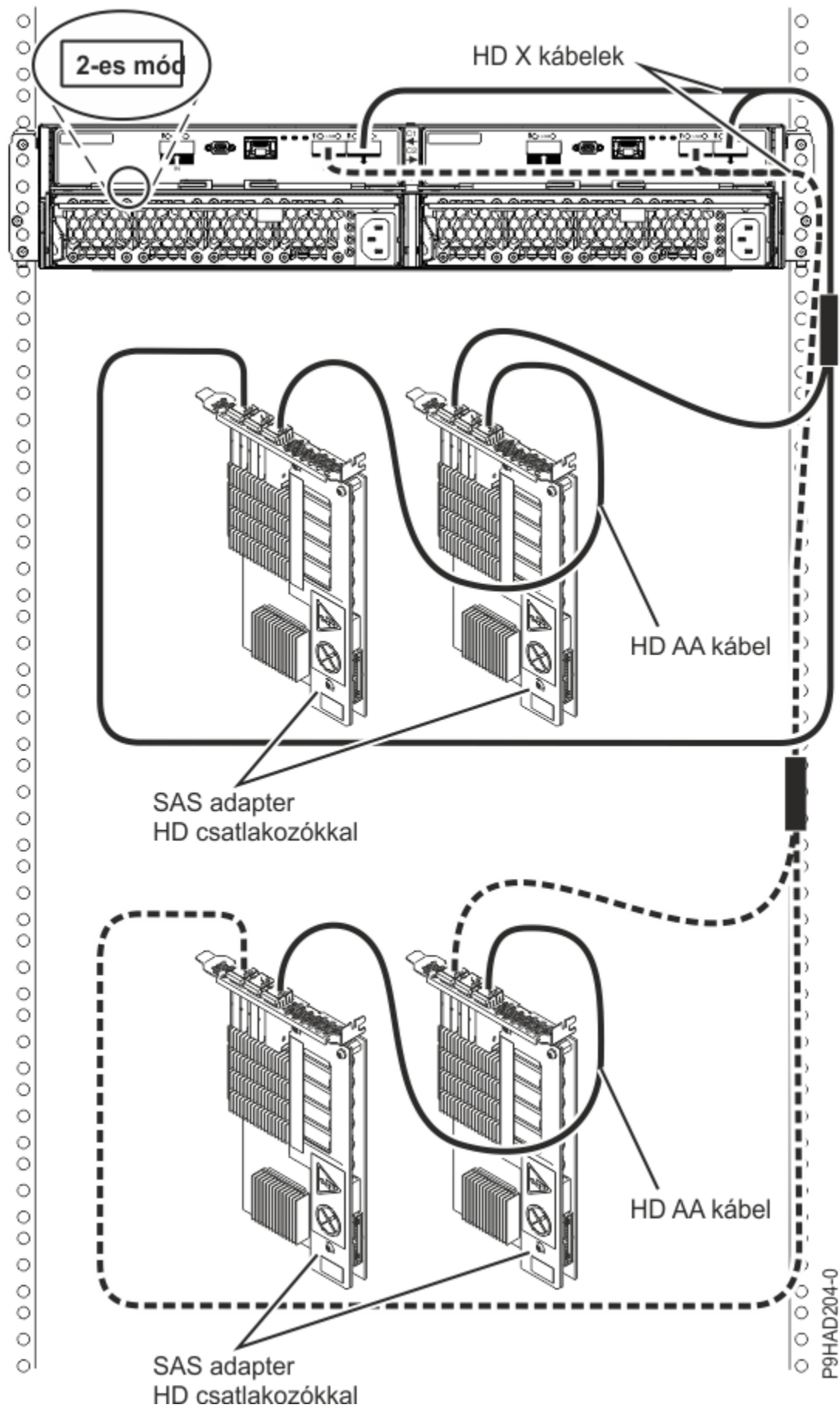
52. ábra: Két RAID SAS adapter csatlakoztatása HD csatlakozóval két lemezbővítő fiókhoz többkezdemenyezős HA módban



Megjegyzés:

- Az 5887-es tárolófiók nem rendezhető el lépcsőzetesen.
- Az 5887-es tárolófiók minden egyes csatlón ugyanazon számú porthoz vannak csatlakoztatva.

53. ábra: Két RAID SAS adapter csatlakoztatása HD csatlakozóval három lemezbővítő fiókhoz többkezdemenyvezős HA módban



Megjegyzések:

- Az 5887-es tárolófiókok nem rendezhetők el lépcsőzetesen.

Telephely- és hardvertervezés **125**

- Az 5887-es tárolófiók minden egyes csatolón ugyanazon számú porthoz van csatlakoztatva.

- HD AA kábel szükséges.

Belső lemezmeghajtó-megosztás

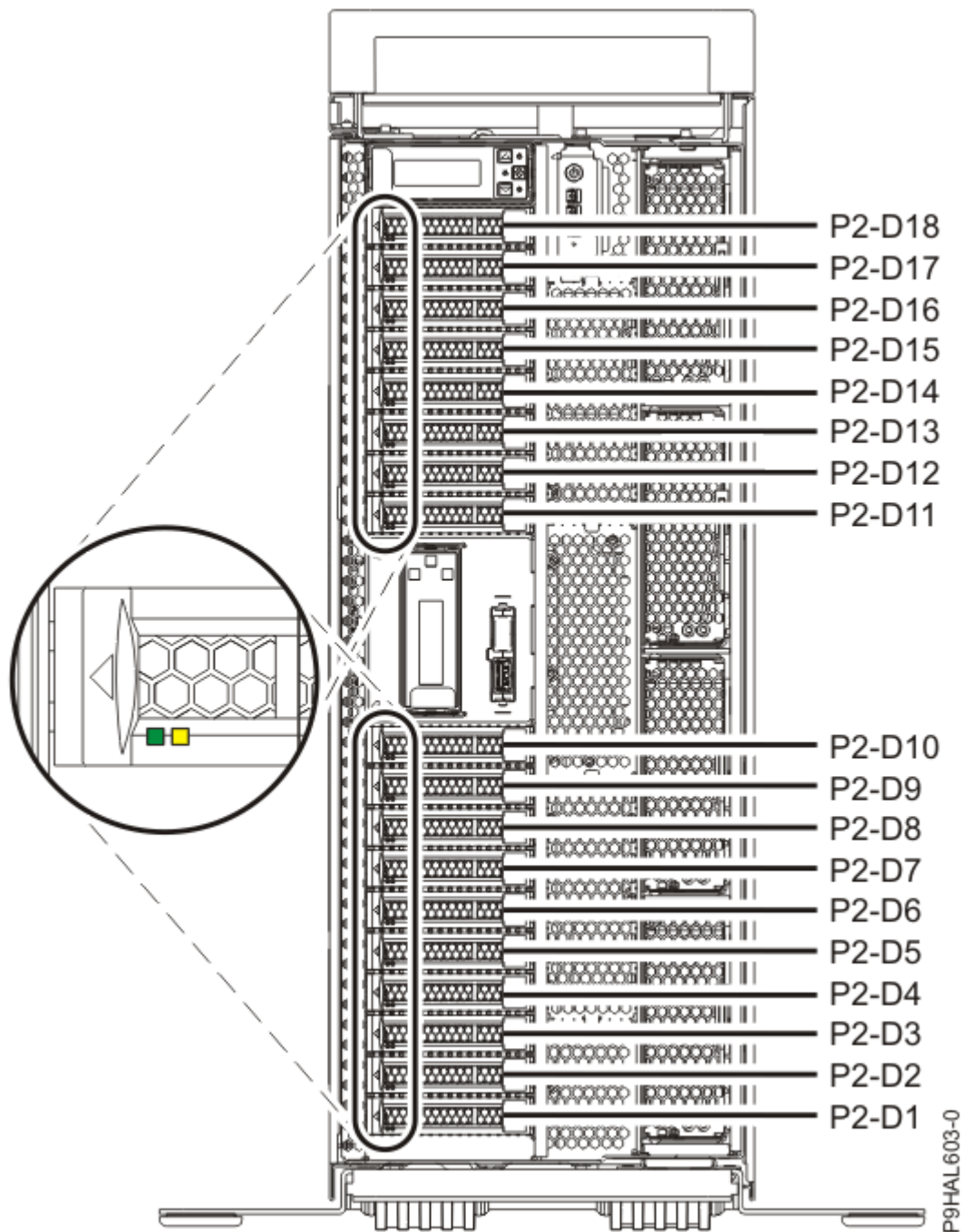
Az alábbi információkat az FC 5901 SAS tárolóadapter beszerelése után használhatja fel. Szerelje be az adaptert, majd folytassa itt. A PCI kártyák témakörével kapcsolatos további információkért tekintse meg a [PCIe kártyák beszerelése 9008-22L, 9009-22A vagy 9223-22H rendszerbe](#) című témakört.

A következő eljárás megkezdése előtt tekintse át a [Mielőtt elkezdi](#) részben leírtakat.

Ez a tartozék lehetővé teszi, hogy külön kezelhető csoportokra ossza a rendszeregység-házban lévő belső lemezeket.

1. Állítsa le és áramtalanítsa a rendszert. További információkat a [Rendszer vagy logikai partíció leállítása](#) részben talál.
2. Kábelezzen be egy egyedülálló rendszeregység-házat az alábbiak szerint:
 - a. Csatlakoztassa a kábelt a rendszeregység-ház válaszfalán található SAS porthoz, majd a SAS tárolóvezérlő felső portjához az alábbi ábrán látható módon.

Korlátozás: A belső lemezmeghajtó-megosztás csak abban az esetben elérhető, ha az FC1815 belső kábel tartozék be van szerelve és csatlakoztatva van a DASD csatlakozópanelhez, illetve a rendszeregység-ház olvasó válaszfalához. Ezenkívül az FC 5662 175MB gyorsítótár RAID - kétcsatornás IOA kártya NEM LEHET beszerelve. A SAS tárolóvezérlő az azt támogató többi bővítőhely bármelyikében lehet.



b. Rögzítse az extra kábeleket.

3. Indítsa el a rendszert. További információkat a [Rendszer vagy logikai partíció indítása](#) részben talál.
4. Győződjön meg róla, hogy a tartozék be van szerelve, és megfelelően működik. További információkat a [Beszerelt alkatrészek ellenőrzése](#) részben talál.

Ezen funkció telepítésével a rendszerházban lévő hat lemez közül kettőt (D3 és D6) a SAS tárolóvezérlő csatoló kezel.

Megjegyzés: A cserélhető adathordozó eszközt mindig a rendszer alaplapján lévő önálló beágyazott SAS vezérlő vezérli.

5887 lemezmeghajtó ház SAS kábelezése

Ismerkedjen meg a 5887 lemezmeghajtó ház termékhez rendelkezésre álló különböző soros csatlakozású SCSI (SAS) kábelezési konfigurációkkal.

Az 5887 lemezmeghajtó ház saját rendszerhez történő csatlakoztatására vonatkozó további információkért lásd: [Az 5887 lemezmeghajtóház csatlakoztatása a rendszerhez \(http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ee3/p9ee3_connect_to_server.htm\)](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/POWER9/p9ee3/p9ee3_connect_to_server.htm).

SAS csatoló az 5887 modellhez

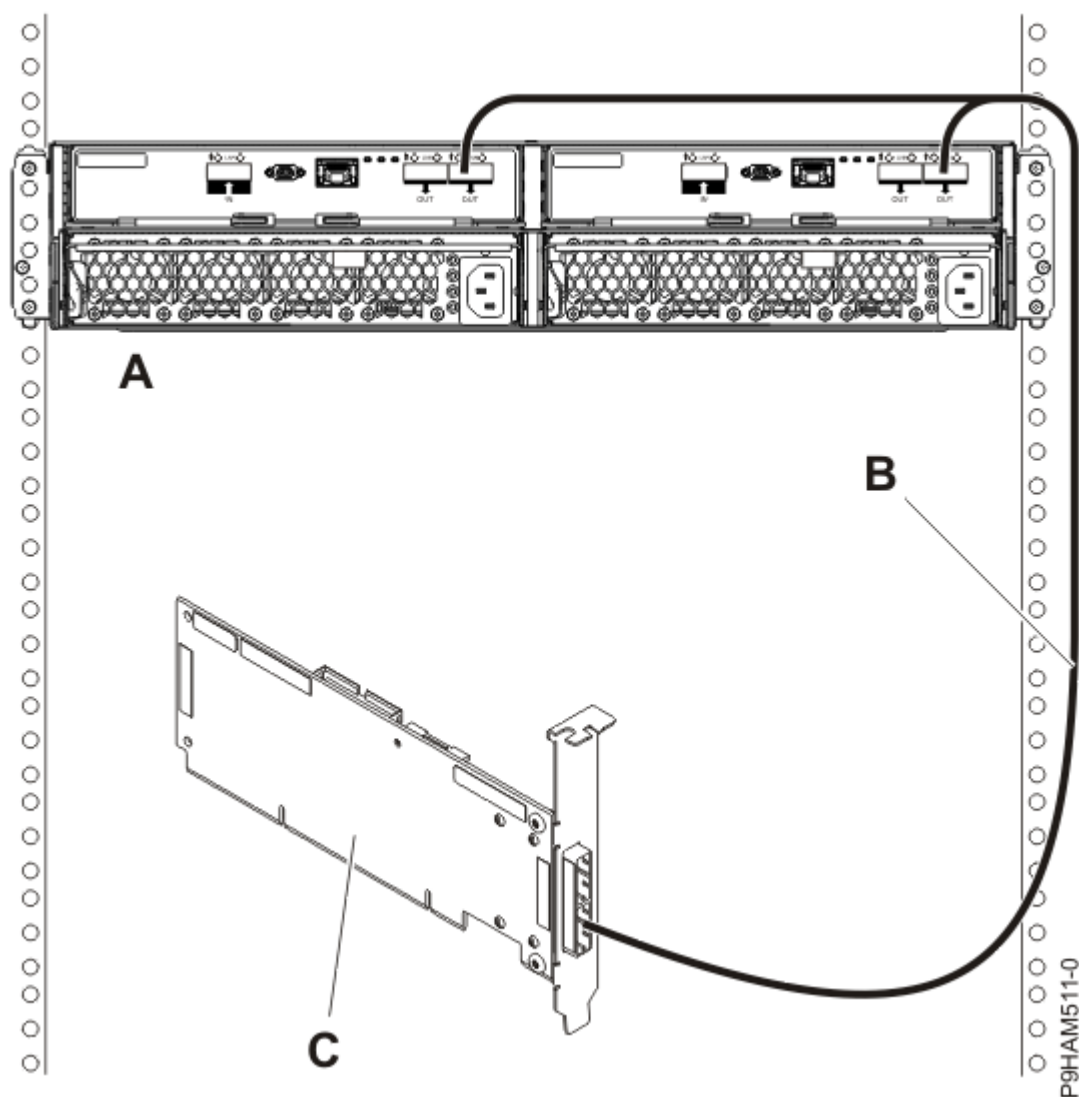
Hét támogatott konfiguráció létezik SAS csatolók csatlakoztatására az 5887 modellhez.

Megjegyzések:

1. SAS csatolók esetén nincs támogatott szilárdtest (SSD) meghajtó.
2. Az 5887-es házak láncolása nem lehetséges.
3. Az IBM i nem támogatott.
4. Az YO kábel hosszú (0,5 m) végét a ház bal oldalához kell csatlakoztatni (hátról nézve). Az YO kábel rövid (25 cm) végét a ház jobb oldalához kell csatlakoztatni (hátról nézve).

A következő lista bemutatja a támogatott konfigurációkat SAS csatolók 5887 modellhez csatlakoztatására:

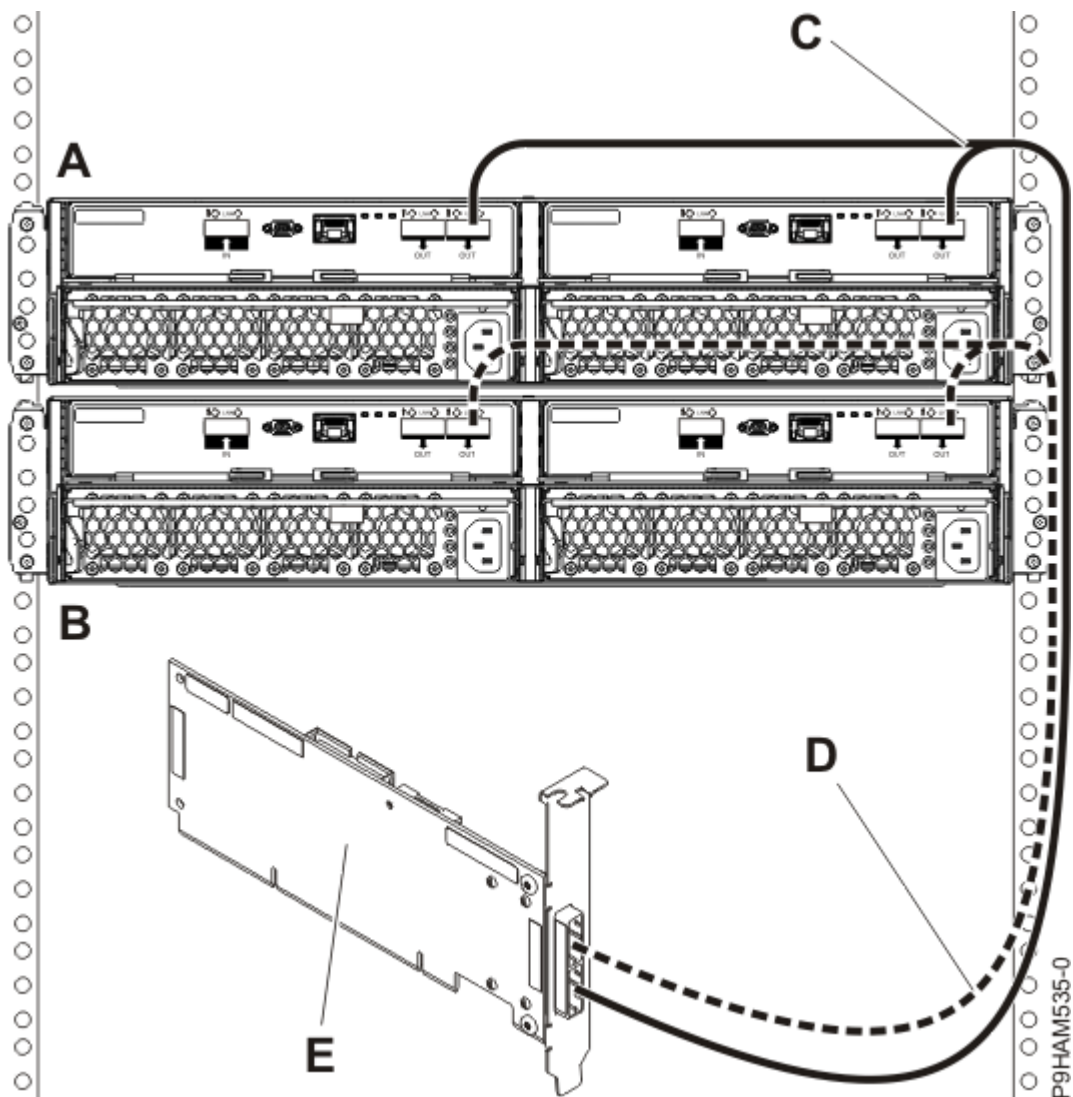
1. Egyetlen SAS csatoló egyetlen 5887 házhoz, 1-es módú csatlakozás használatával.
 - 5887-es ház egy 24 merevlemez-meghajtóból (HDD) álló készlettel.
 - Csatlakoztatás SAS YO kábellel 5887-es házhoz.



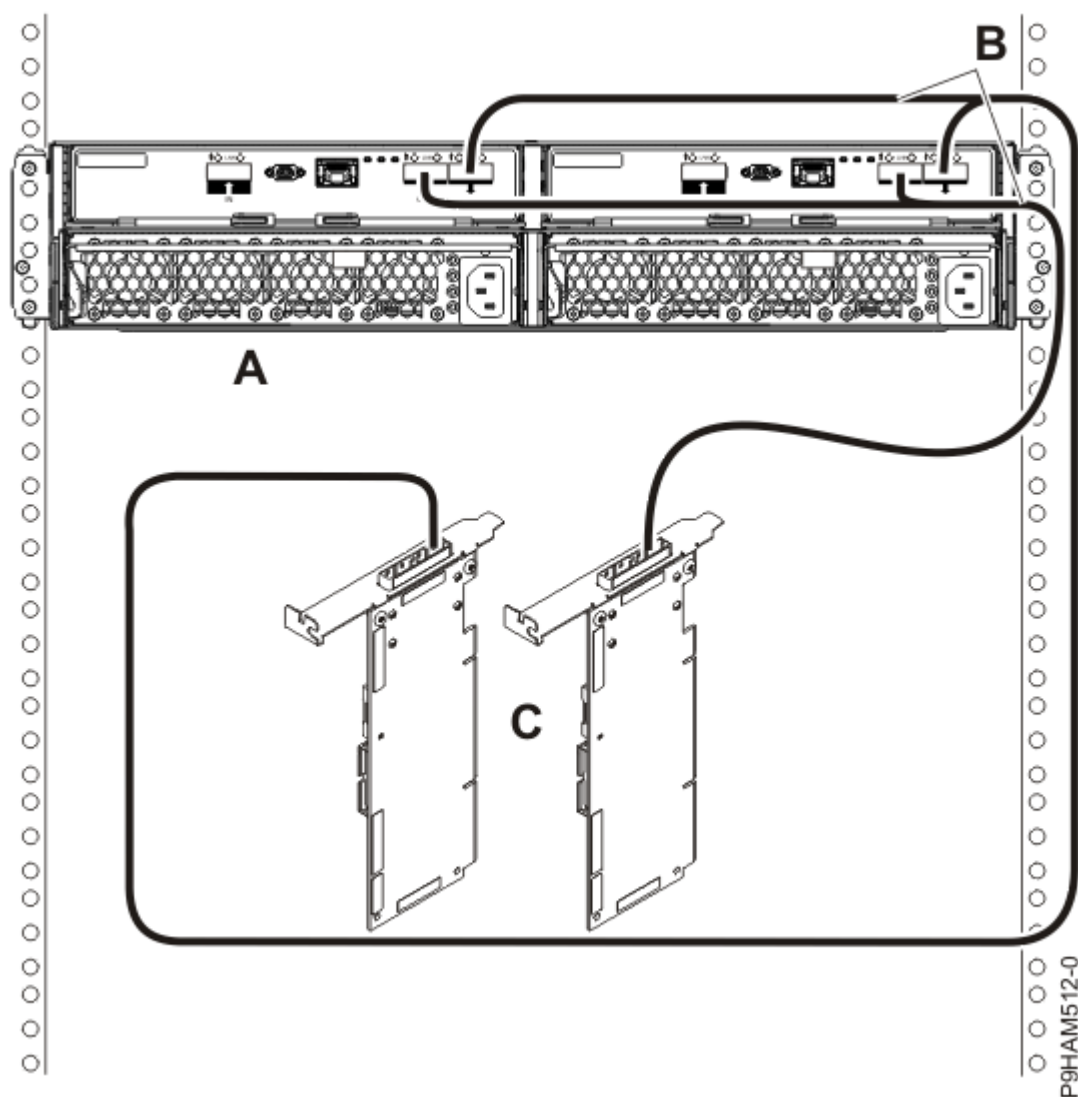
55. ábra: 5887-es ház és egy egyedülálló SAS adapter 1-es módú csatlakozása YO kábellel

2. Egyetlen SAS csatoló két 5887 házhoz, 1-es módú csatlakozás használatával.

- 5887-es házak két, egyenként 24 merevlemez-meghajtóból (HDD) álló készlettel.
- Csatlakoztatás SAS YO kábellel 5887-es házakhoz.



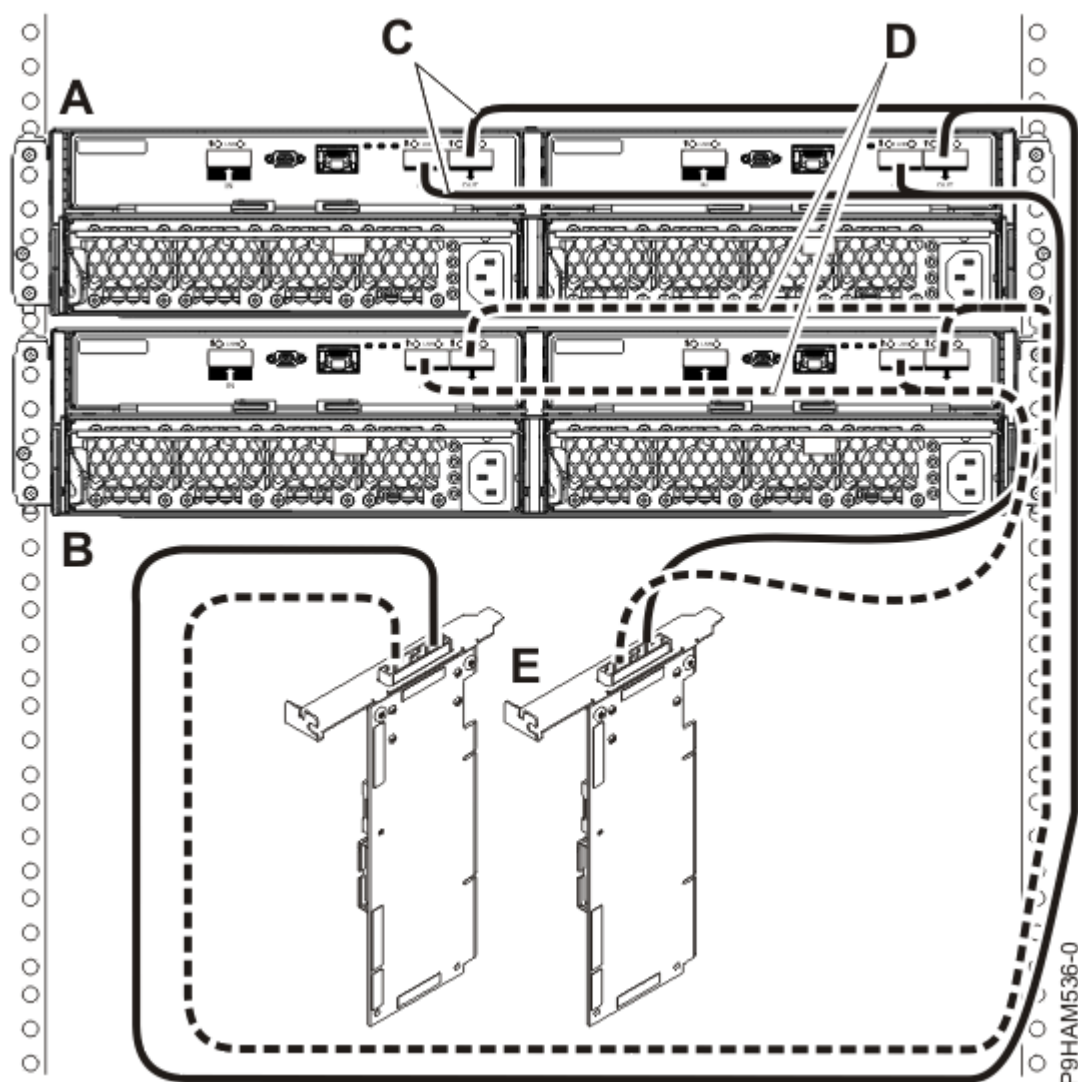
56. ábra: Két 5887 ház 1-es módú csatlakoztatása egyetlen SAS csatolóhoz YO kábelek használatával
3. Kettős SAS csatoló csatlakozása egy 5887 házhoz 1-es módú kapcsolat segítségével.
- 5887-es ház egy 24 merevlemez-meghajtóból (HDD) álló készlettel.
 - Csatlakoztatás kettős SAS YO kábellel 5887-es házhoz.



57. ábra: Egy 5887 ház 1-es módú kapcsolata egy SAS csatolópárhoz YO kábelek használatával

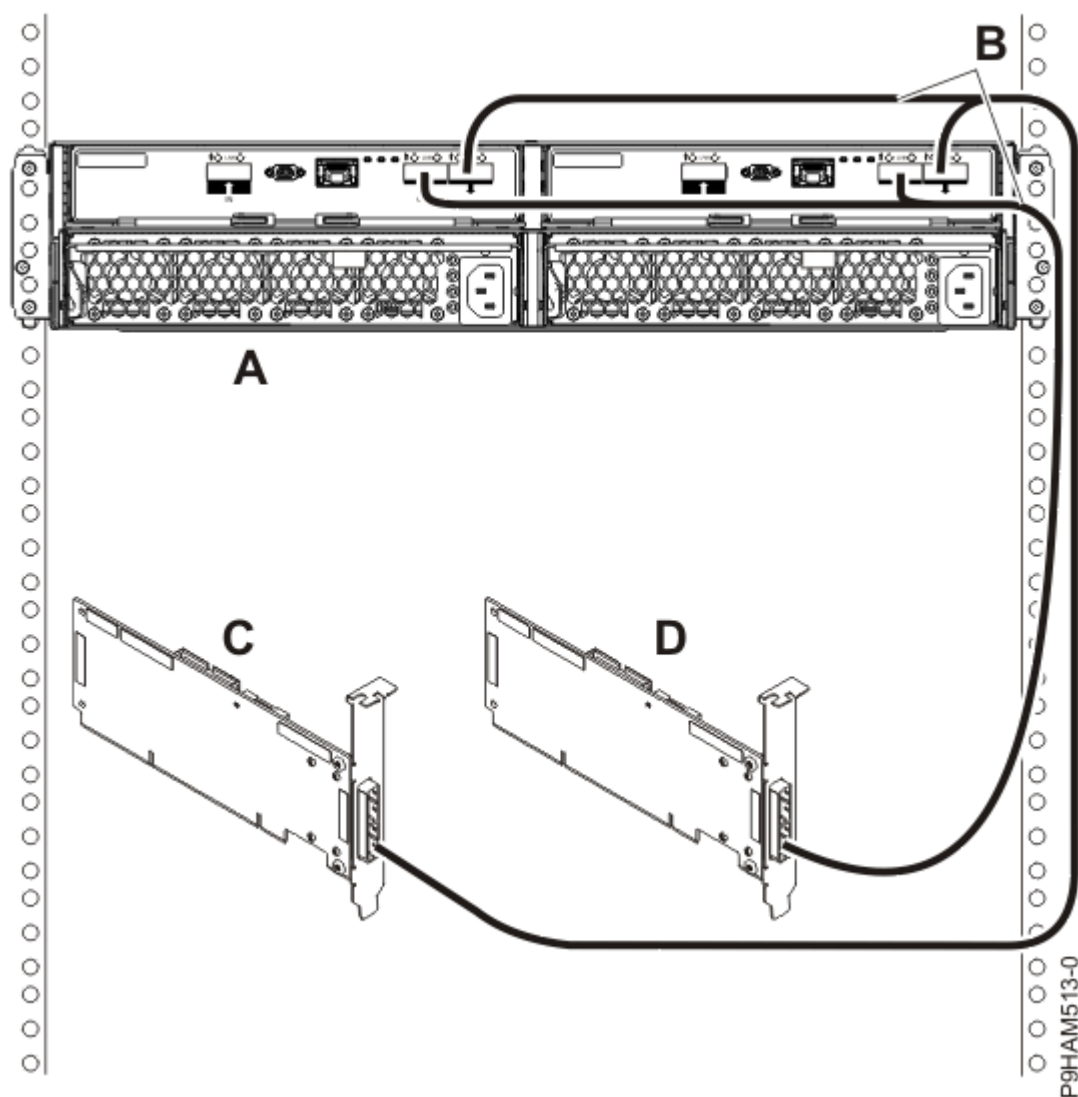
4. Két SAS csatoló csatlakoztatása két 5887 házhoz, 1-es módú csatlakozás használatával.

- 5887-es házak két, egyenként 24 merevlemez-meghajtóból (HDD) álló készlettel.
- Csatlakoztatás kettős SAS YO kábellel 5887-es házhoz.



58. ábra: Két 5887 ház 1-es módú csatlakoztatása egy SAS csatolópárhoz YO kábelek használatával
 5. Két SAS csatoló csatlakoztatása egy 5887 házhoz 2-es módú kapcsolat segítségével.

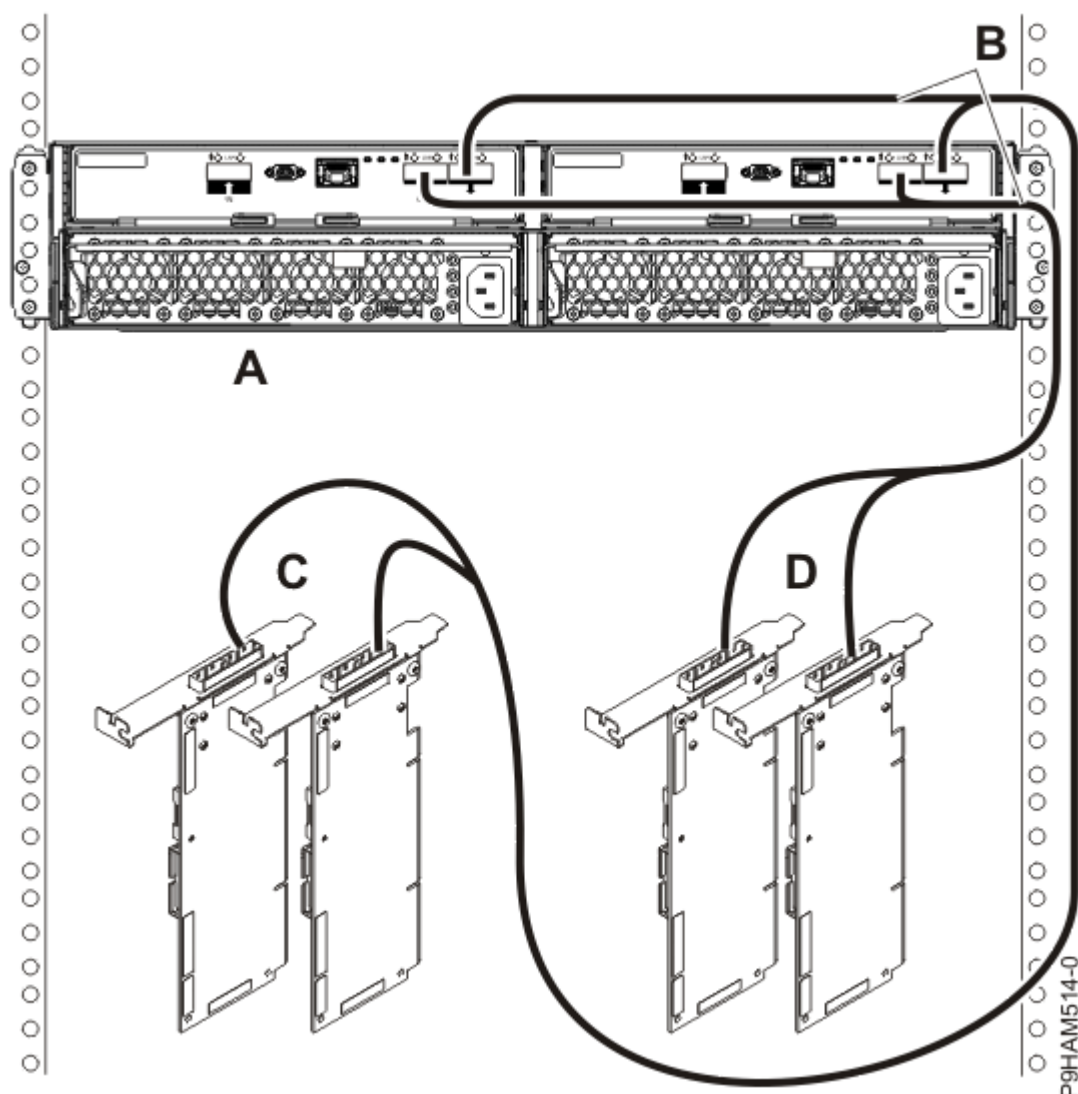
- 5887-es ház két, egyenként 12 merevlemez-meghajtóból (HDD) álló készlettel.
- Csatlakoztatás két SAS YO kábelrel 5887-es házhoz.
- A egyes SAS adapterpárok az 5887-es ház felét vezérlik.



59. ábra: 5887 ház 2. módú csatlakoztatása két független SAS adapterhez YO kábelekkel

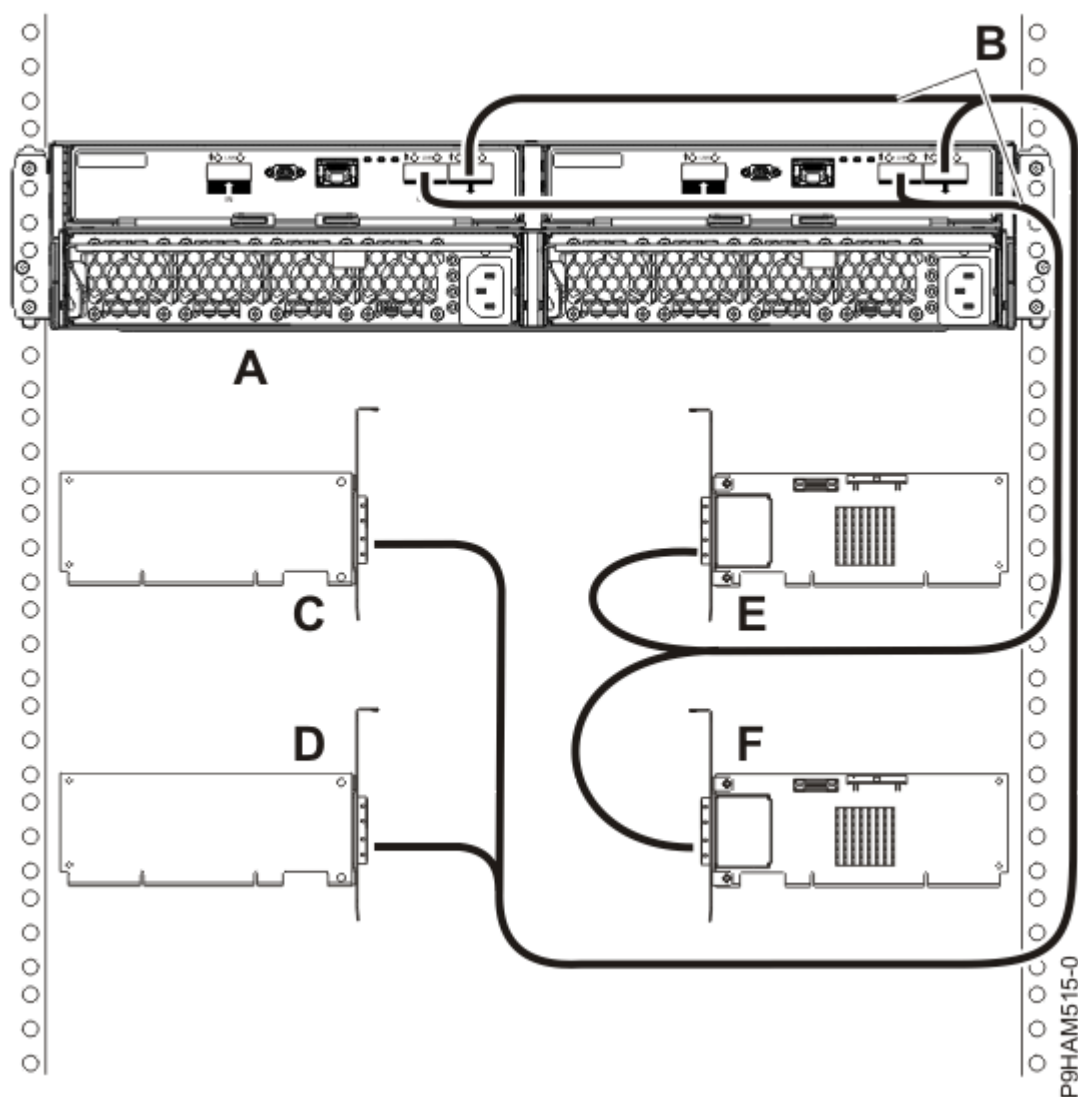
6. Két SAS csatoló pár csatlakoztatása egy 5887 házhoz 2-es módú kapcsolat segítségével.

- 5887-es ház két, egyenként 12 merevlemez-meghajtóból (HDD) álló készlettel.
- Csatlakoztatás kettős SAS X kábelek segítségével 5887-es házhoz.
- A egyes SAS adapterpárok az 5887-es ház felét vezérlik.



60. ábra: 5887 ház 2. módú csatlakoztatása két SAS adapterpárhoz X kábelek segítségével
 7. Négy független SAS csatoló egy 5887-es házhoz 4-es módú csatlakozással.

- 5887 ház négy 6-os készlet merevlemezrel (HDD-vel).
- Csatlakoztatás kettős SAS X kábellel 5887-es házhoz.



61. ábra: Egy 5887 ház 4-es módú csatlakoztatása négy független SAS csatolóhoz X kábelek használatával

ESLL és ESLS tárolóházak SAS kábelezése

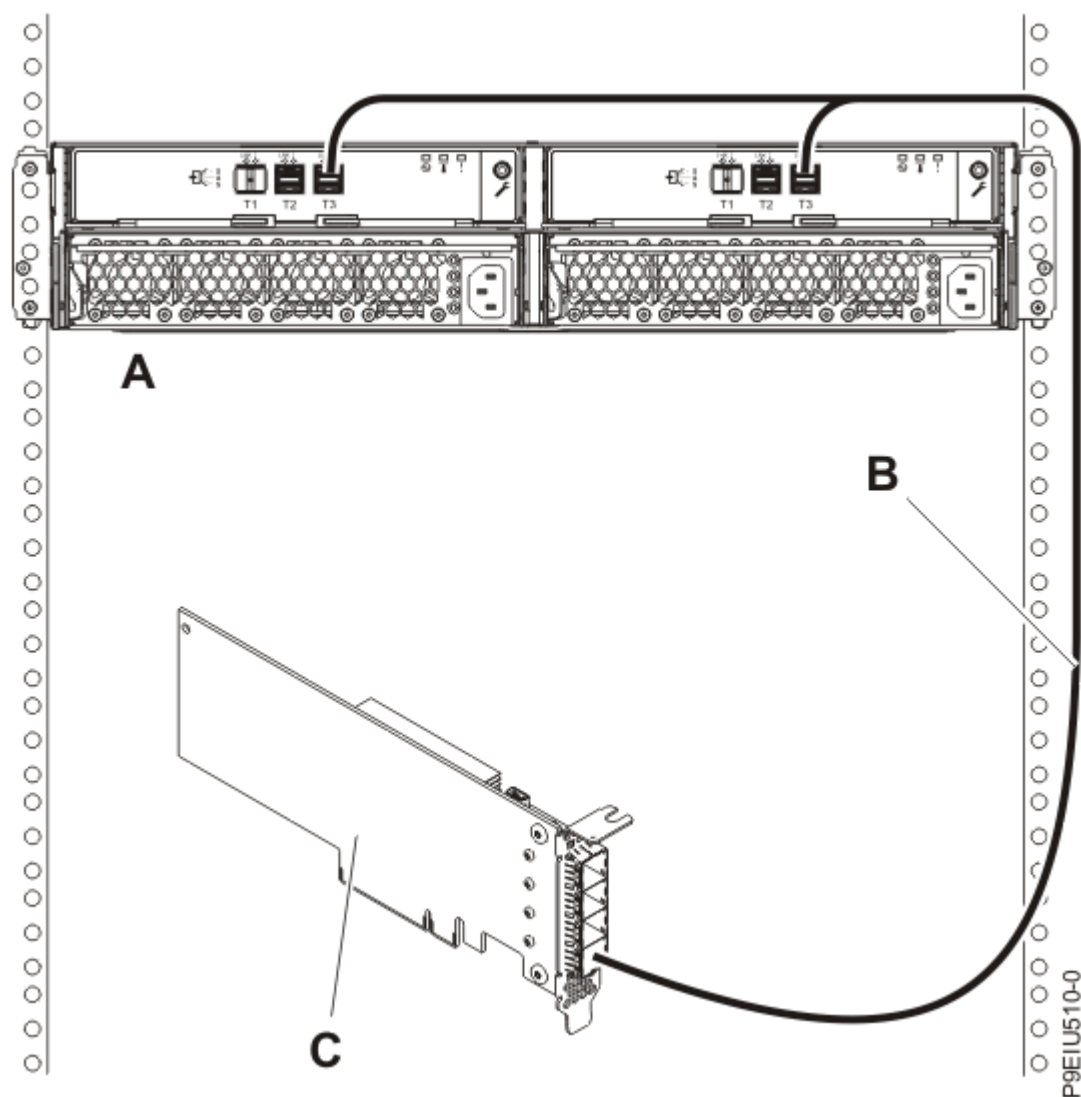
Ismerkedjen meg a ESLL és ESLS tárolóházak termékhez rendelkezésre álló különböző soros csatlakozású SCSI (SAS) kábelezési konfigurációkkal.

Az ESLL és ESLS tárolóházak saját rendszerhez történő csatlakoztatására vonatkozó további információkat a következő témakörben találja: [ESLL vagy ESLS tárolóház csatlakoztatása a rendszerhez](#).

SAS csatoló az ESLL és ESLS tárolóházak modellhez

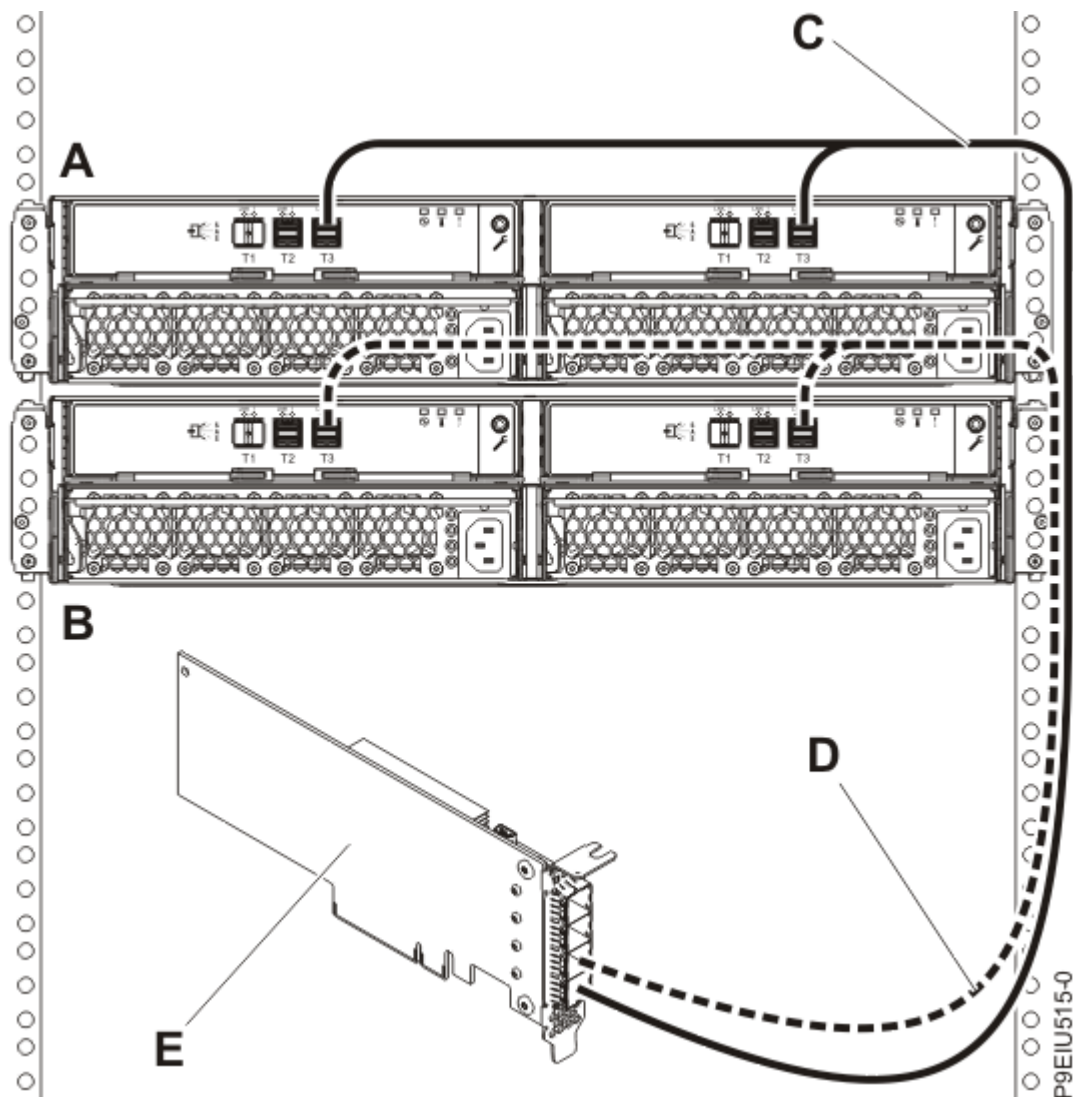
A következő lista bemutat néhány konfigurációt SAS csatolók csatlakoztatására az ESLL és ESLS tárolóházakhoz :

1. Egyetlen SAS csatoló egyetlen ESLL vagy ESLS tárolóházhoz 1-es módú csatlakozás használatával.
 - Csatlakoztatás SAS YO12 kábelekkel ESLL vagy ESLS tárolóházhoz.



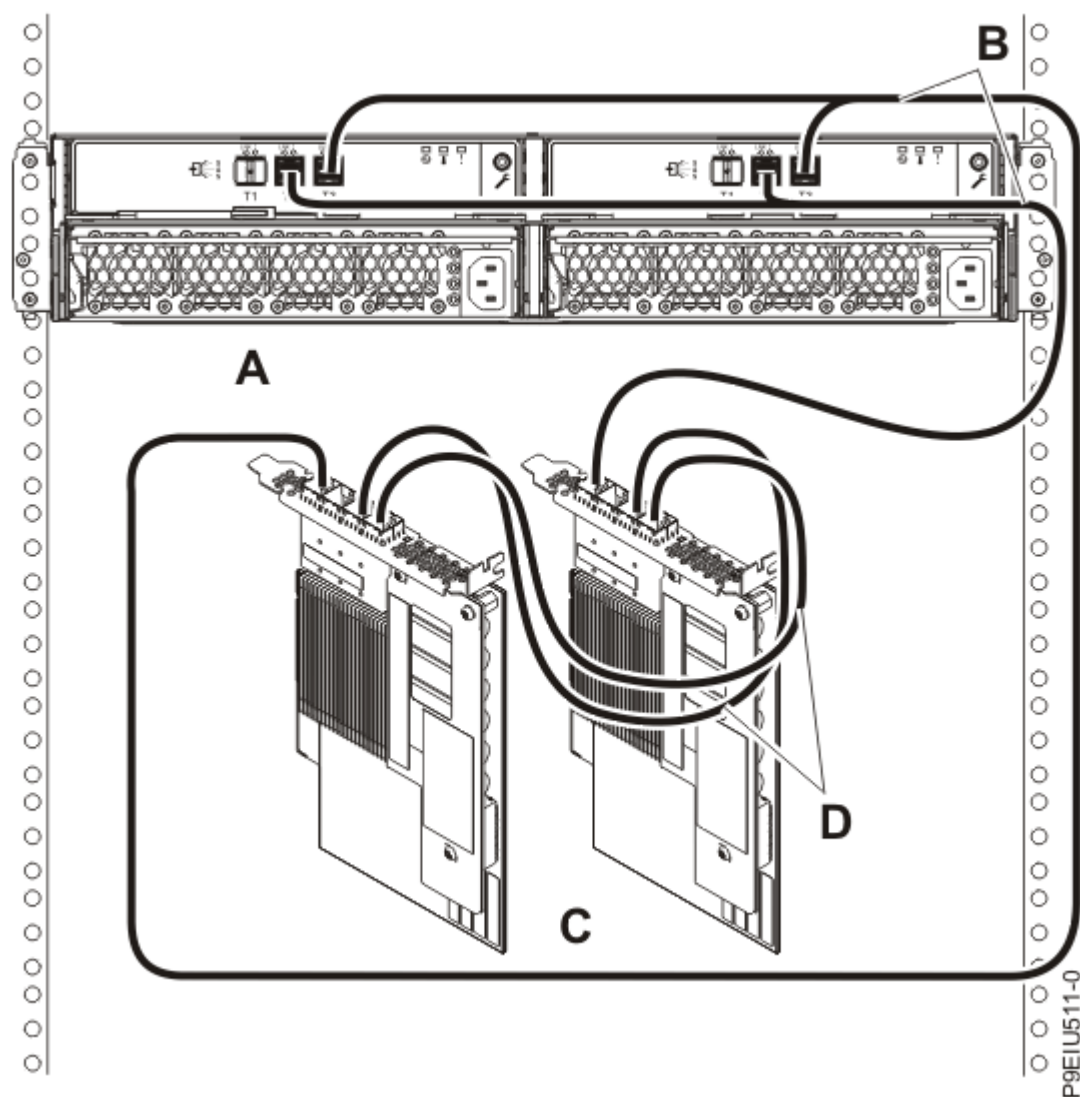
62. ábra: Egy ESLL vagy ESLS tárolóház 1-es módú csatlakoztatása egyetlen SAS csatolóhoz YO12 kábel használatával

2. Egyetlen SAS csatoló két ESLL vagy ESLS tárolóházakhoz 1-es módú csatlakozással.
 - Csatlakoztatás SAS YO12 kábelekkel ESLL vagy ESLS tárolóházhoz.



63. ábra: Két ESLL vagy ESLS tárolóház 1-es módú csatlakoztatása egyetlen SAS csatolóhoz YO12 kábelek használatával

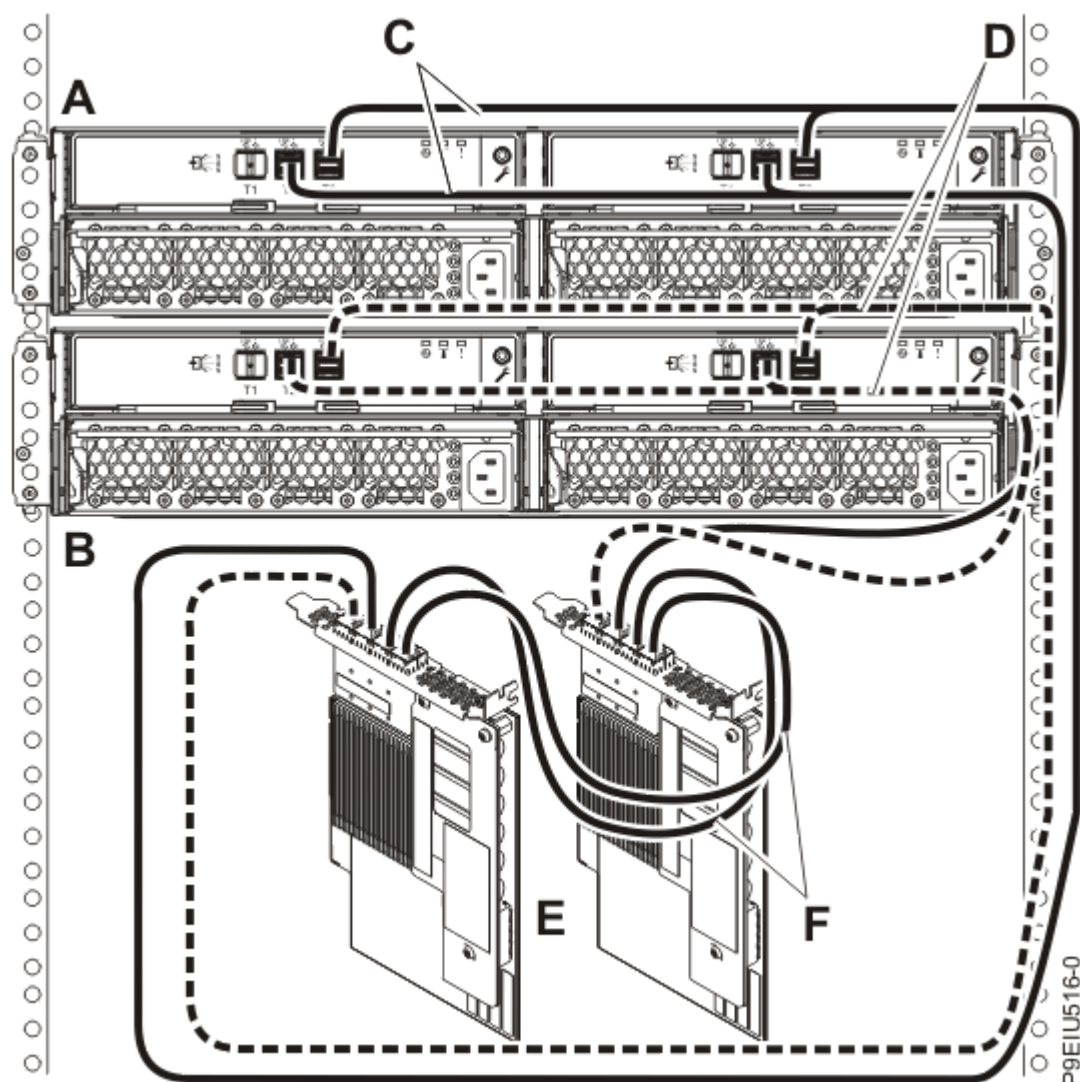
3. Egy pár SAS csatoló egyetlen ESLL vagy ESLS tárolóházhoz 1-es módú csatlakoztatással.
 - SAS csatoló párok esetén a SAS kábeleket mindkét csatolón ugyanahhoz a porthoz kell csatlakoztatni.
 - Csatlakoztatás SAS YO12 kábelekkel ESLL vagy ESLS tárolóházhoz.



64. ábra: Egy ESLL vagy ESLS tárolóház csatlakoztatása egy pár SAS csatolóhoz YO12 kábelek használatával

4. Egy pár SAS csatoló két ESLL vagy ESLS tárolóházakhoz 1-es módú csatlakozással.

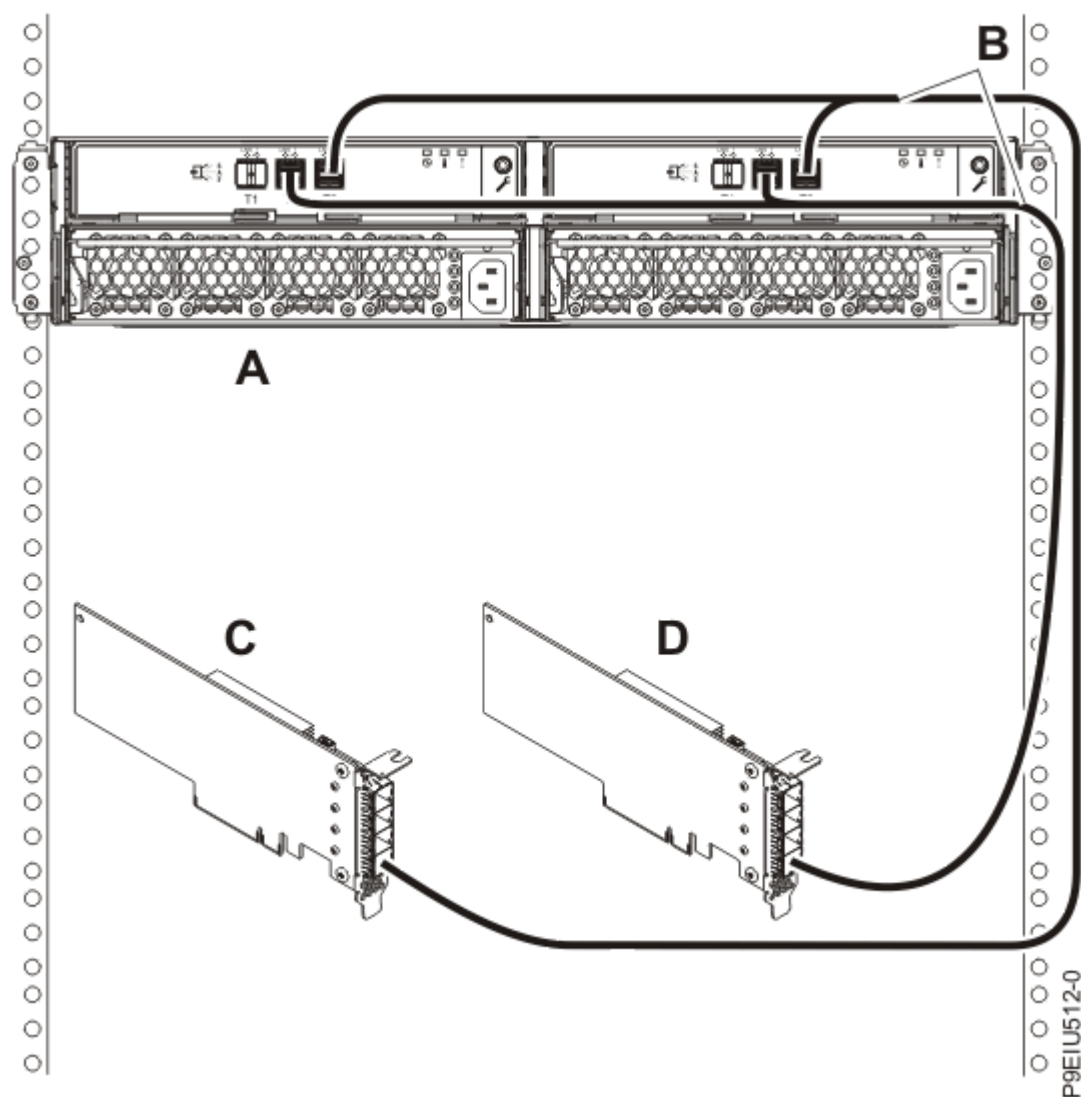
- SAS csatolópárok esetén a kábeleket mindkét csatolón ugyanahhoz a porthoz kell csatlakoztatni.
- Csatlakoztatás kettős SAS YO12 kábellel 5887-es házhoz.



65. ábra: Két ESLL vagy ESLS tárolóház 1-es módú csatlakoztatása egy pár SAS csatolóhoz YO12 kábelek használatával

5. Két független SAS csatoló egy ESLL vagy ESLS tárolóházhoz 2-es módú csatlakozással.

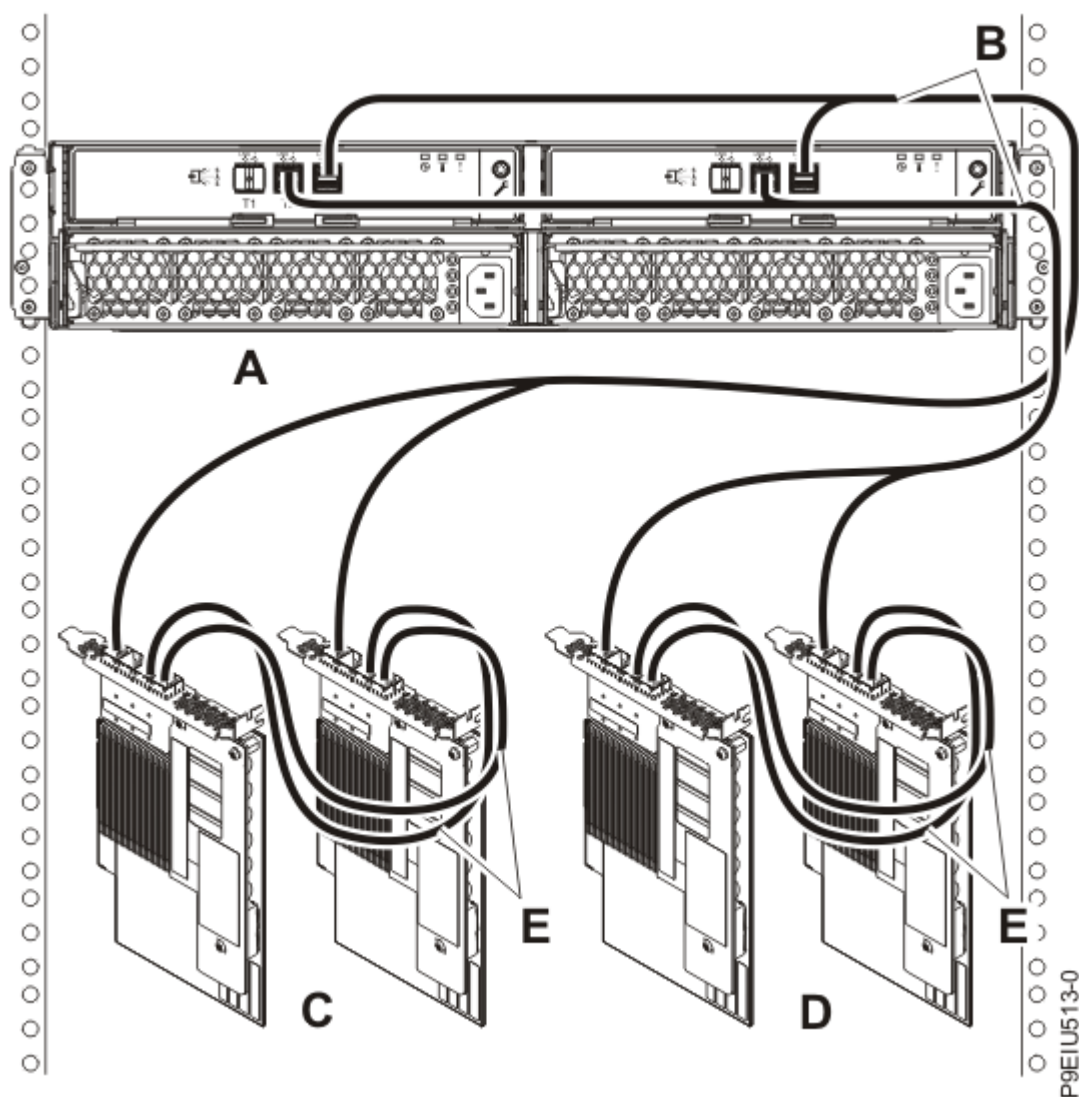
- Csatlakoztatás két SAS YO12 kábellel ESLL vagy ESLS tárolóházhoz.



66. ábra: ESLL vagy ESLS tárolóház 2-es módú csatlakoztatása két független SAS csatolóhoz YO12 kábelek használatával

6. Két pár SAS csatoló egy ESLL vagy ESLS tárolóházhoz 2-es módú csatlakozással.

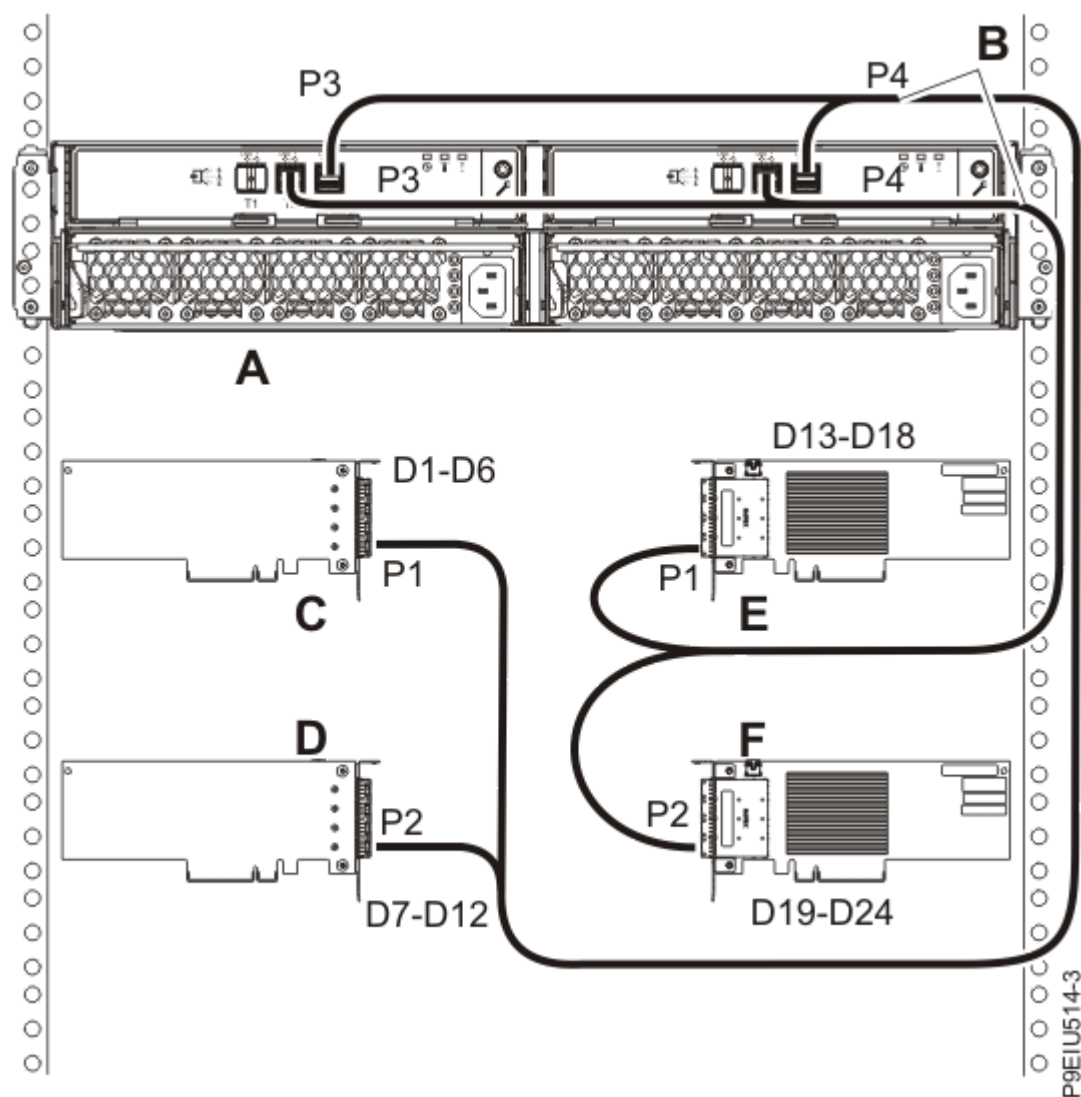
- SAS csatoló párok esetén a kábeleket mindkét csatolón ugyanahhoz a porthoz kell csatlakoztatni.
- Csatlakoztatás SAS X12 kábelekkel ESLL vagy ESLS tárolóházhoz.



67. ábra: Egy ESLL vagy ESLS tárolóház 2-es módú csatlakoztatása két pár SAS csatolóhoz X12 kábelek használatával

7. Négy független SAS csatoló egy ESLL vagy ESLS tárolóházhoz 4-es módú csatlakozással.

- SAS csatoló párok esetén a kábeleket mindkét csatolón ugyanahhoz a porthoz kell csatlakoztatni.
- Csatlakoztatás SAS X12 kábelekkel ESLL vagy ESLS tárolóházhoz.



68. ábra: Egy ESLL vagy ESLS tárolóház 4-es módú csatlakoztatása négy független SAS csatolóhoz X12 kábelek használatával

Nyilatkozatok

Ezek az információk az Egyesült Államokban forgalmazott termékekre és szolgáltatásokra vonatkoznak.

Elképzelhető, hogy a dokumentumban tárgyalt termékeket, szolgáltatásokat vagy lehetőségeket az IBM más országokban nem forgalmazza. Az adott országokban rendelkezésre álló termékekről és szolgáltatásokról az IBM helyi képviselői szolgálnak felvilágosítással. Az IBM termékeire, programjaira vagy szolgáltatásaira vonatkozó utalások sem állítani, sem sugallni nem kívánják, hogy az adott helyzetben csak az adott IBM termék, program vagy szolgáltatás alkalmazható. Minden olyan működésében azonos termék, program vagy szolgáltatás alkalmazható, amely nem sérti az IBM szellemi tulajdonjogát. A nem-IBM termékek, programok és szolgáltatások működésének megítélése és ellenőrzése azonban a felhasználó felelőssége.

A dokumentum tartalmával kapcsolatban az IBM bejegyzett vagy bejegyzés alatt álló szabadalmakkal rendelkezhet. Jelen dokumentum nem ad semmiféle jogos licencet e szabadalmakhoz. A licenckérelmeket írásban, a következő címre küldheti:

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

AZ INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION JELEN KIADVÁNYT ÖNMAGÁBAN, BÁRMIFÉLE KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT GARANCIA NÉLKÜL ADJA KÖZRE, IDEÉRTVE, DE NEM KIZÁRÓLAG A JOGSÉRTÉS KIZÁRÁSÁRA, A KERESKEDELMİ ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE ÉS BIZONYOS CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ VÉLELMEZETT GARANCIÁKAT. Bizonyos joghatóságok nem engedélyezik egyes tranzakciók kifejezett vagy vélelmezett garanciáinak kizárását, így elképzelhető, hogy az előző bekezdés Önre nem vonatkozik.

Jelen dokumentum tartalmazhat technikai pontatlanságokat és sajtóhibákat. Az itt található információk bizonyos időnként módosításra kerülnek; a módosításokat a kiadvány új kiadásai tartalmazzák. Az IBM mindennemű értesítés nélkül fejlesztheti és/vagy módosíthatja a kiadványban tárgyalt termékeket és/vagy programokat.

A kiadványban a nem az IBM által üzemeltetett webhelyek megjelenése csak kényelmi célokat szolgál, és semmilyen módon nem jelenti e webhelyek előnyben részesítését másokhoz képest. Az ilyen webhelyeken található anyagok nem képezik az adott IBM termék dokumentációjának részét, így ezek felhasználása csak saját felelősségre történhet.

Az IBM belátása szerint bármilyen formában felhasználhatja és továbbadhatja a felhasználóktól származó információkat anélkül, hogy a felhasználó felé ebből bármilyen kötelezettsége származna.

A megadott teljesítményadatok és ügyfélpéldák csak illusztrációs célokat szolgálnak. A tényleges teljesítményhez kapcsolódó eredmények a specifikus konfigurációktól és üzemeltetési helyzetektől függően eltérhetnek.

A nem-IBM termékekre vonatkozó információk a termékek szállítójától, illetve azok publikált dokumentációiból, valamint egyéb nyilvánosan hozzáférhető forrásokból származnak. Az IBM nem tesztelte ezeket a termékeket, így a nem-IBM termékek esetében nem tudja megerősíteni a teljesítményre és kompatibilitásra vonatkozó, valamint az egyéb állítások pontosságát. A nem-IBM termékekkel kapcsolatos kérdéseivel forduljon az adott termék szállítóihoz.

Az IBM jövőbeli tevékenységére vagy szándékaira vonatkozó állításokat az IBM mindennemű értesítés nélkül módosíthatja, azok csak célkitűzéseket jelentenek.

A közzétett IBM árak az IBM által javasolt aktuális kiskereskedelmi árak, amelyek előzetes bejelentés nélkül bármikor változhatnak. Az egyes forgalmazók árai eltérhetnek ezektől.

A leírtak csak tervezési célokat szolgálnak. Az információk a tárgyalt termékek elérhetővé válása előtt megváltozhatnak.

Az információk között példaként napi üzleti tevékenységekhez kapcsolódó jelentések és adatok lehetnek. A valóságot a lehető legjobb megközelítő illusztráláshoz a példákban egyének, vállalatok, márkák és termékek nevei szerepelnek. Minden ilyen név a képzelet szüleménye, és valódi üzleti vállalkozások neveivel és címeivel való bármilyen hasonlóságuk teljes egészében a véletlen műve.

Az információk elektronikus formátumának megtekintésekor elképzelhető, hogy a fényképek és színes ábrák nem jelennek meg.

A könyvben található rajzok és specifikációk sem részeikben, sem egészükben nem reprodukálhatók az IBM írásos engedélye nélkül.

Az IBM az információkat a jelzett berendezésre vonatkozóan állította össze. Más célokra való alkalmasságával kapcsolatban semmilyen kijelentést nem tesz.

Az IBM számítástechnikai rendszereiben alkalmazott technikák csökkentik az észrevétlen adatsérülések vagy veszteségek valószínűségét. Ez a kockázat azonban nem szüntethető meg. A nem tervezett kimaradásokat, rendszerhibákat, áramingadozásokat illetve -kimaradásokat, valamint alkatrész meghibásodásokat tapasztaló felhasználóknak ellenőrizniük kell a kimaradás során vagy közelében végrehajtott műveletek pontosságát, illetve a rendszer által mentett vagy átvitt adatokat. Ezen kívül a felhasználóknak ki kell alakítaniuk azokat az eljárásokat, amelyek biztosítják az érzékeny vagy kritikus műveletek adatainak független ellenőrzését. A felhasználóknak a rendszerre és a hozzá kapcsolódó szoftverre vonatkozó friss információkat és javításokat rendszeresen ellenőrizniük kell az IBM támogatási honlapján.

Jóváhagyási nyilatkozat

Elképzelhető, hogy a termék a felhasználás országában nem rendelkezik a megfelelő minősítéssel ahhoz, hogy bármilyen felületen keresztül telekommunikációs hálózatokhoz csatlakozzon. A törvény további minősítéseket írhat elő az ilyen csatlakozások létesítéséhez. Kérdéseivel forduljon az IBM képviselőjéhez vagy viszonteladójához.

Kisegítő lehetőségek IBM Power Systems szerverekhez

A kisegítő lehetőségek segítségével a fogyatékkal élő felhasználók, például mozgáskorlátozottak vagy gyengén látók is sikeresen használhatják az információtechnológiai tartalmakat.

Áttekintés

Az IBM Power Systems szerverek a következő főbb kisegítő lehetőségeket tartalmazzák:

- Csak billentyűzet vezérlés
- Képernyőolvasókat használó műveletek

Az IBM Power Systems szerverek a legfrissebb W3C szabványt használják, a [WAI-ARIA 1.0](http://www.w3.org/TR/wai-aria/) változatot (www.w3.org/TR/wai-aria/), hogy biztosítsák a megfelelést az [Egyesült Államok Rehabilitációs törvénye 508. paragrafusának](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) és a [Web akadálymentesítési útmutató \(WCAG\) 2.0](http://www.w3.org/TR/WCAG20/) változatának. (www.w3.org/TR/WCAG20/). A kisegítő lehetőségek előnyeinek kihasználáshoz használja a képernyőolvasó legfrissebb kiadását és az IBM Power Systems szerverek által támogatott legújabb böngészőt.

Az IBM Power Systems szerverek online termékinformációi az IBM tudásközpontban rendelkeznek kisegítő lehetőségekkel. Az IBM tudásközpont kisegítő lehetőségeit az [IBM tudásközpont súgójának kisegítő lehetőségei](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility) szakasz (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility) tartalmazza.

Navigáció a billentyűzettel

Ez a termék általános navigációs billentyűket használ.

Felületinformációk

Az IBM Power Systems szerverek felhasználói felületeinek nincsenek olyan tartalmak, amelyek másodpercenként 2 - 55 alkalommal villannak fel.

Az IBM Power Systems szerverek webes felhasználói felülete lépcsőzetes stíluslapokon alapszik a tartalmak megfelelő visszaadása és a használható élmény érdekében. Az alkalmazás egyenértékű módot biztosít a gyengén látó felhasználók számára a rendszer képernyőbeállításainak használatára, a magas kontraszt módot is beleértve. A betűméretet az eszköz vagy a böngésző beállításaival kezelheti.

Az IBM Power Systems szerverek webes felhasználói felülete WAI-ARIA navigációs iránypontokkal rendelkezik, amelyekkel gyorsan navigálhat az alkalmazás funkcionális területeire.

Szállítói szoftver

Az IBM Power Systems szerverek tartalmaznak bizonyos szállítói szoftvereket, amelyek nem szerepelnek az IBM licencszerződésében. Az IBM ezeknek a termékeknek a kiegészítő lehetőségeiről nem tesz kijelentést. A termék kiegészítő lehetőségeivel kapcsolatban vegye fel a kapcsolatot a termék szállítójával.

Kapcsolódó kiegészítő lehetőség információk

Az általános IBM help desk és támogatási weboldalakon kívül az IBM TTY telefonos szolgáltatást is biztosít siket és nagyothalló ügyfelei számára az értékesítési és támogatási szolgáltatások elérésére:

TTY szolgáltatás
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(Észak-Amerikán belül)

Az IBM elkötelezettségéről a hozzáférhetőség iránt tekintse meg az [IBM kiegészítő lehetőségek \(www.ibm.com/able\)](http://www.ibm.com/able) webhelyet.

Adatvédelmi szempontok

Az IBM szoftvertermékek a szolgáltatásként nyújtott szoftvermegoldásokat is beleértve ("Szoftverajánlatok") cookie-k és egyéb technikák segítségével adatokat gyűjthetnek a termék felhasználásáról a végfelhasználói élmény növelése, a végfelhasználói interakciók személyre szabása céljából és további célokra. A Szoftverajánlatok számos esetben nem gyűjtenek személyes azonosításra alkalmas információkat. Egyes Szoftverajánlatok lehetővé tehetik személyes azonosításra alkalmas információk gyűjtését is. Ha jelen Szoftverajánlat személyes azonosításra alkalmas információk gyűjtésére használ cookie-kat, akkor a cookie-knak az adott ajánlatban való használatáról az alábbiakban tájékozódhat.

Jelent Szoftverajánlat nem használ cookie-kat vagy más technikákat személyes azonosításra alkalmas információk gyűjtésére.

Ha jelen Szoftverajánlat konfigurációja lehetővé teszi önnek, mint vásárlónak, hogy cookie-k vagy egyéb technikák révén személyes azonosításra alkalmas információkat gyűjtsön a végfelhasználóktól, akkor kérjen jogi tanácsot az ilyen adatok gyűjtésére vonatkozó jogszabályok tekintetében, például a nyilatkozatra és beleegyezésre vonatkozó esetleges követelményekről.

Az e célra használható különféle technikákról, például a cookie-król további információkat az IBM Adatvédelmi irányelv oldalán: <http://www.ibm.com/privacy> és az IBM online adatvédelmi tájékoztatójának <http://www.ibm.com/privacy/details/us/en/> "Cookie-k, webjelzők és egyéb technológiák" című szakaszában találhat.

Védjegyek

Az IBM, az IBM logó és az ibm.com az International Business Machines Corp védjegye vagy bejegyzett védjegye a világ számos országában. Más termékek és szolgáltatások nevei az IBM vagy más vállalatok védjegyei lehetnek. A jelenlegi IBM védjegyek felsorolása a [Copyright and trademark information](#) oldalon tekinthető meg.

Az INFINIBAND, az InfiniBand Trade Association és az INFINIBAND márkajelzések az INFINIBAND Trade Association védjegyei vagy szolgáltatás védjegyei.

Elektronikus kibocsátási nyilatkozatok

"A" osztályra vonatkozó nyilatkozatok

Az A osztályra vonatkozó alábbi nyilatkozatok érvényesek az IBM POWER9 processzort tartalmazó szerverekre és tartozékaikra, kivéve, ha a tartozék B elektromágneses kompatibilitási (EMC) osztályba van sorolva.

Amennyiben a berendezéshez monitort csatlakoztat, megfelelő monitorkábelt kell használni, emellett használni kell a monitorral szállított esetleges interferenciaszűrő eszközöket is.

Kanadára vonatkozó nyilatkozat

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

Az Európai Közösségre és Marokkóra vonatkozó nyilatkozat

A termék megfelel a tagállamok elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó törvényeinek harmonizálásával született az Európai Parlament és az Európa Tanács 2014/30/EU direktívájában megfogalmazott védelmi előírásoknak. Az IBM nem vállalhatja a védelmi előírások áthágásának felelősségét, amennyiben ez a termék nem ajánlott módosításából származik, beleértve a nem IBM által szállított kiegészítők alkalmazását.

Ez a termék interferenciát okozhat a lakóövezetekben. Az ilyen használatot kerülni kell, kivéve, ha a felhasználó különleges intézkedéseket tesz az elektromágneses sugárzás csökkentése érdekében, hogy megakadályozza a rádiós és televíziós adások vételének zavarását.

Figyelmeztetés: Ez a berendezés megfelel a CISPR 32 'A' osztálynak. Lakókörnyezetben a berendezés rádióinterferenciát okozhat.

Németországra vonatkozó nyilatkozat

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

email: HalloIBM@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Japan elektronikai és információtechnológiai iparági szövetség (JEITA) nyilatkozata

(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

Ez a nyilatkozat a fázisonként legfeljebb 20 A áramfelvételű termékekre vonatkozik.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Ez a nyilatkozat az egyfázisú, 20 A-nál nagyobb áramfelvételű termékekre vonatkozik.

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

Ez a nyilatkozat a háromfázisú, fázisonként 20 A-nál nagyobb áramfelvételű termékekre vonatkozik.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類 : 5 (3相、PFC回路付)
- 換算係数 : 0

Japan önkéntes interferenciaellenőrző tanács (VCCI) nyilatkozata

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

Koreára vonatkozó nyilatkozat

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

Kínai Népköztársaságra vonatkozó nyilatkozat

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。

Oroszországra vonatkozó nyilatkozat

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

Tajvanra vonatkozó nyilatkozat

警告使用者：

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

IBM Tajvan kapcsolattfelvételi információk:

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

Az Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottságának (FCC) nyilatkozata

A berendezés a vizsgálatok alapján megfelel az FCC szabályok 15. részében az "A" osztályú digitális eszközökre vonatkozóan megfogalmazott határértékeknek. A határértékek megállapítása a berendezés kereskedelmi környezetben működéséből származó káros interferenciák elleni elfogadható szintű védelem biztosításának megfelelően történt. A berendezés rádiófrekvenciás energiát állít elő, használ és sugározhat, és ha nem a kézikönyv útmutatásainak megfelelően került beszerelésre, akkor káros interferenciákat okozhat a rádiós kommunikációban. A berendezés lakóövezetben működtetése valószínűleg káros interferenciát okoz, amelynek megszüntetését a felhasználónak kell elvégeznie saját költségén.

Az FCC kibocsátási határértékek betartása érdekében csak megfelelően árnyékolt és földelt kábelek illetve csatlakozók használhatók. Ilyen kábelek és csatlakozók az IBM jogosult viszonteladótól szerezhetők be. Az IBM nem felelős semmiféle olyan rádiós vagy televíziós interferenciáért, amely az ajánlottól eltérő kábelek és csatlakozók használatából, vagy a berendezés jogosulatlan átalakításából illetve átszereléséből származik. A jogosulatlan átalakítások vagy átszerelések megszüntethetik a felhasználónak a berendezés működtetésére vonatkozó jogát.

Az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. részének. A működtetés az alábbi két feltételtől függ:

(1) az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) az eszköznek minden interferenciát fel kell vennie, még azokat is, amelyek nem kívánatos működéshez vezethetnek.

Felelős fél:

International Business Machines Corporation

New Orchard Road

Armonk, NY 10504

Kapcsolatfelvétel kizárólag az FCC megfelelőségi információk ügyében: fccinfo@us.ibm.com

"B" osztályra vonatkozó nyilatkozatok

A B osztályra vonatkozó alábbi nyilatkozatok a telepítési információkban B elektromágneses kompatibilitási (EMC) osztályba sorolt tartozékokra érvényesek.

Amennyiben a berendezéshez monitort csatlakoztat, megfelelő monitorkábelt kell használni, emellett használni kell a monitorral szállított esetleges interferenciaszűrő eszközöket is.

Kanadára vonatkozó nyilatkozat

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

Az Európai Közösségre és Marokkóra vonatkozó nyilatkozat

A termék megfelel a tagállamok elektromágneses kompatibilitásra vonatkozó törvényeinek harmonizálásával született az Európai Parlament és az Európa Tanács 2014/30/EU direktívájában megfogalmazott védelmi előírásoknak. Az IBM nem vállalhatja a védelmi előírások áthágásának felelősségét, amennyiben ez a termék nem ajánlott módosításából származik, beleértve a nem IBM által szállított kiegészítők alkalmazását.

Németországra vonatkozó nyilatkozat

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

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

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

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

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

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

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

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

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

Generelle Informationen:

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

Japan elektronikai és információtechnológiai iparági szövetség (JEITA) nyilatkozata

(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

Ez a nyilatkozat a fázisonként legfeljebb 20 A áramfelvételű termékekre vonatkozik.

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Ez a nyilatkozat az egyfázisú, 20 A-nál nagyobb áramfelvételű termékekre vonatkozik.

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

Ez a nyilatkozat a háromfázisú, fázisonként 20 A-nál nagyobb áramfelvételű termékekre vonatkozik.

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

Japan önkéntes interferenciaellenőrző tanács (VCCI) nyilatkozata

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

Tajvanra vonatkozó nyilatkozat

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

Az Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottságának (FCC) nyilatkozata

A berendezés a vizsgálatok alapján megfelel az FCC szabályok 15. részében a "B" osztályú digitális eszközökre vonatkozóan megfogalmazott határértékeknek. A határértékek megállapítása az alapján történt, hogy elfogadható védelmet nyújtson a berendezés lakókörnyezetben történő működéséből származó káros interferenciák ellen. A berendezés rádiófrekvenciás energiát állít elő, használ és sugározhat, és ha nem az utasításoknak megfelelően került beszerelésre, akkor káros interferenciákat okozhat a rádiós kommunikációban. Mindazonáltal, nincs garancia arra, hogy nem fordulhat elő ilyen interferencia egy adott beszerelés esetén. Ha a berendezés ki- és bekapcsolással meghatározható interferenciát okoz a rádió vagy televízió adásainak vételében, akkor a felhasználónak meg kell próbálnia a zavarás elhárításával az alábbiak szerint:

- A vevőantenna átállítása vagy áthelyezése.
- A berendezés és a vevőkészülék közötti távolság növelése.
- A berendezésnek a vevőkészüléktől eltérő áramkörön található dugaszolóaljzathoz csatlakoztatása.
- A hivatalos IBM viszonteladó vagy szerviz képviselő által nyújtott konzultáció.

Az FCC kibocsátási határértékek betartása érdekében csak megfelelően árnyékolt és földelt kábelek illetve csatlakozók használhatók. Ilyen kábelek és csatlakozók az IBM jogosult viszonteladótól szerezhetők be. Az IBM nem felelős semmiféle olyan rádiós vagy televíziós interferenciáért, amely az ajánlottól eltérő kábelek és csatlakozók használatából, vagy a berendezés jogosulatlan átalakításából illetve átszereléséből származik. A jogosulatlan átalakítások vagy átszerelések megszüntethetik a felhasználónak a berendezés működtetésére vonatkozó jogát.

Az eszköz megfelel az FCC szabályok 15. részének. A működtetés az alábbi két feltételtől függ:

(1) az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) az eszköznek minden interferenciát fel kell vennie, még azokat is, amelyek nem kívánatos működéshez vezethetnek.

Felelős fél:

International Business Machines Corporation

New Orchard Road

Armonk, New York 10504

Kapcsolatfelvétel kizárólag az FCC megfelelőségi információk ügyében: fccinfo@us.ibm.com

Feltételek és kikötések

A kiadványok használata az alábbi feltételek és kikötések alapján lehetséges.

Alkalmazhatóság: E feltételek és kikötések az IBM webhelyének használatára vonatkozó jogi közlemények kiegészítéseként értendők.

Személyes használat: A kiadványok másolhatók személyes, nem kereskedelmi célú felhasználásra, feltéve, hogy valamennyi tulajdonosi feljegyzés megmarad. Az IBM kifejezett hozzájárulása nélkül nem szabad a kiadványokat vagy azok részeit terjeszteni, megjeleníteni, illetve belőlük származó munkát készíteni.

Kereskedelmi használat: A kiadványok másolhatók, terjeszthetők és megjeleníthetők, de kizárólag a vállalaton belül, és csak az összes tulajdonosi feljegyzés megtartásával. Az IBM kifejezett hozzájárulása nélkül nem készíthetők olyan munkák, amelyek a kiadványokból származnak, továbbá a vállalaton kívül még részekben sem másolhatók, terjeszthetők vagy jeleníthetők meg.

Jogok: A jelen engedélyben foglalt, kifejezetten megadott hozzájáruláson túlmenően a Kiadványokra, illetve a bennük található adatokra, szoftverekre vagy egyéb szellemi tulajdonra semmilyen más kifejezett vagy hallgatóságos engedély nem vonatkozik.

Az IBM fenntartja magának a jogot, hogy jelen engedélyeket saját belátása szerint bármikor visszavonja, ha úgy ítéli meg, hogy a kiadványokat az IBM érdekeit sértő módon használják fel, vagy a fenti előírásokat nem megfelelően követik.

Jelen információk kizárólag valamennyi vonatkozó törvény és előírás betartásával tölthetők le, exportálhatók és reexportálhatók, beleértve az Egyesült Államok exportra vonatkozó törvényeit és előírásait is.

AZ IBM A KIADVÁNYOK TARTALMÁRA VONATKOZÓAN SEMMIFÉLE GARANCIÁT NEM NYÚJT. A KIADVÁNYOK "JELENLEGI FORMÁJUKBAN", BÁRMIFÉLE KIFEJEZETT VAGY VÉLELMEZETT GARANCIA VÁLLALÁSA NÉLKÜL KERÜLNEK KÖZREADÁSRA, IDEÉRTVE, DE NEM KIZÁRÓLAG A KERESKEDELMI ÉRTÉKESÍTHETŐSÉGRE, A SZABÁLYOSSÁGRA ÉS AZ ADOTT CÉLRA VALÓ ALKALMASSÁGRA VONATKOZÓ VÉLELMEZETT GARANCIÁKAT IS.

