

Power Systems

Planowanie siedziby i sprzętu

IBM

Power Systems

Planowanie siedziby i sprzętu

IBM

Uwaga

Przed wykorzystaniem tych informacji i użyciem produktu, którego dotyczą, należy zapoznać się z sekcjami “Uwagi dotyczące bezpieczeństwa” na stronie vii i “Uwagi” na stronie 261 oraz podręcznikami *IBM Systems Safety Notices* (G229-9054) i *IBM Environmental Notices and User Guide* (Z125-5823).

Spis treści

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	vii
--	-----

Planowanie fizyczne siedziby i sprzętu - przegląd	1
---	---

Co nowego w sekcji Planowanie na potrzeby systemu	2
Czynności związane z planowaniem	2
Lista kontrolna planowania	2
Zagadnienia ogólne	3
Przygotowanie siedziby i planowanie fizyczne - wytyczne	3
Dane techniczne sprzętu	4
Specyfikacje serwerów	4
Specyfikacje serwerów 8233-E8B i 8236-E8C	4
8233-E8B 1 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	9
8233-E8B 2 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	12
8233-E8B 3 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	16
8233-E8B 4 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	20
8233-E8B 1 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	24
8233-E8B 2 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	28
8233-E8B 3 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	32
8233-E8B 4 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	35
8233-E8B i 8236-E8C 1 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	39
8233-E8B i 8236-E8C 2 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	43
8233-E8B i 8236-E8C 3 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	47
8233-E8B i 8236-E8C 2 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	51
8233-E8B 1 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	54
8233-E8B 2 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	58
8233-E8B 3 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	62
8233-E8B 4 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	66
8233-E8B 1 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	70
8233-E8B 2 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	74
8233-E8B 3 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	78
8233-E8B 4 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR	81
8236-E8C ENERGY STAR Dane dotyczące zasilania i wydajności	85
Specyfikacje jednostek rozszerzeń i wież migrowania	89
Jednostka rozszerzeń 5786	89
Jednostka rozszerzeń 5796	91
Jednostka rozszerzeń 5802	92
Jednostka rozszerzeń 5877	93
Jednostka rozszerzeń 5886	94
Jednostka rozszerzeń 5887	95
Jednostka rozszerzeń 5888	97
Jednostka rozszerzeń EDR1	98
Specyfikacje stelaży	99
Stelaż 0550 serwera 9406-830	99
Stelaż 0551	101
Konfiguracje stelaży 0551, 0553, 0555 i 7014	103
Jednostki systemowe 9406-270 w stelażu 0551	110
Stelaż 0554 i 7014-S11	112
Stelaż 0555 i 7014-S25	114
Planowanie dla stelaży 7014-T00 i 7014-T42	118
Stelaż 7014-T00	118
Stelaże 7014-T42, 7014-B42 i 0553	120
Wolne przestrzenie serwisowe i rozmieszczenie kółek w stelażach 7014-T00, 7014-T42 i 0553	122
Łączenie stelaży 7014-T00, 7014-T00 i 0553	123
Rozkład ciężaru i obciążenie podłogi w przypadku stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553	124
Planowanie na potrzeby stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y	125

Stelaże 7953-94X i 7965-94Y	125
Okablowanie stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y	127
Boczne wysuwnice stabilizujące	129
Łączenie wielu stelaży	130
Moduł chłodzący na tylnych drzwiach (model 1164-95X).	131
Specyfikacja konsoli HMC	133
Specyfikacja konsoli HMC 7042-C08	133
Specyfikacja konsoli HMC 7042-CR7	133
Specyfikacja konsoli Systems Director Management Console	135
Specyfikacja stelażowej konsoli Systems Director Management Console 7042-CR6	135
Specyfikacja przełączników stelażowych	136
Dane techniczne przełączników G8052R RackSwitch	136
Dane techniczne przełączników G8124ER RackSwitch	137
Dane techniczne przełączników G8264R RackSwitch	137
Dane techniczne przełączników G8316R RackSwitch	138
Specyfikacje instalacji stelaży, które nie zostały zakupione od firmy IBM	138
Planowanie zasilania.	145
Określenie wymagań dotyczących zasilania	145
Formularz 3A z informacjami o serwerze	146
Formularz 3B z informacjami o stacji roboczej	147
Wtyczki i gniazda	147
Podłączanie serwera do gniazda właściwego dla danego kraju	148
Obsługiwane kody opcji	148
Dostępne w różnych krajach	151
Anguilla	154
Antigua i Barbuda	155
Australia	156
Brazylia	157
Bułgaria	158
Kanada.	160
Chile	163
Chiny	165
Dania	166
Dominika	168
Wielka Brytania	169
Włochy	174
Izrael	175
Japonia.	176
Liechtenstein	178
Makao	179
Paragwaj	180
Indie	181
Kiribati	182
Korea	183
Nowa Zelandia	184
Tajwan.	186
Stany Zjednoczone i terytoria zależne	187
Podłączanie serwera do jednostki PDU	191
Kod opcji kabla 6458	191
Kod opcji kabla 6459	192
Kod opcji kabla 6577	193
Kod opcji kabla 6665	193
Kod opcji kabla 6671	194
Kod opcji kabla 6672	195
Modyfikacje kabli zasilających dostarczonych przez IBM.	196
Zasilacze awaryjne	197
Opcje jednostek rozdzielczych zasilania i kabli zasilających dla stelaży 7014, 0551, 0553 i 0555	202
Obliczanie obciążeń zasilania jednostek PDU 7188 i 9188	209
Planowanie okablowania	211
Zarządzanie okablowaniem.	211
Prowadzenie i mocowanie kabla zasilającego	212

Planowanie okablowania SAS SCSI	213
Połączenie kablowe adaptera SAS dla szuflady 5887	238
Specyfikacje instalacji stelaży, które nie zostały zakupione od firmy IBM	254
Uwagi.	261
Znaki towarowe	262
Uwagi dotyczące emisji promieniowania elektromagnetycznego.	262
Uwagi dotyczące produktów klasy A	263
Uwagi dotyczące produktów klasy B	266
Warunki	269

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa, które mogą być zamieszczone w różnych miejscach niniejszego podręcznika:

- Uwaga dotycząca **NIEBEZPIECZEŃSTWA** zawiera omówienie sytuacji, która stanowi potencjalne zagrożenie zdrowia lub życia.
- Uwaga dotycząca **ZAGROŻENIA** zawiera omówienie sytuacji, która w pewnych warunkach może stanowić zagrożenie.
- Uwaga dotycząca **OSTRZEŻENIA** zawiera omówienie sytuacji, która może spowodować uszkodzenie programu, urządzenia, systemu lub danych.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa w handlu ogólnosiwiatowym

Niektóre kraje wymagają tłumaczenia informacji dotyczących bezpieczeństwa zawartych w publikacjach dotyczących produktu na języki narodowe. Jeśli wymaganie to ma zastosowanie do kraju użytkownika, wówczas dokumentacja z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa dołączona jest do pakietu publikacji (w wersji drukowanej, na dysku DVD lub jako element produktu) dostarczanego wraz z produktem. Dokumentacja zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa w języku narodowym oraz odniesienie do informacji źródłowych w języku angielskim. Przed przystąpieniem do korzystania z publikacji w języku angielskim w związku z instalowaniem, uruchamianiem lub serwisowaniem produktu, należy najpierw zapoznać się z informacjami dotyczącymi jego bezpieczeństwa, zawartymi w dokumentacji. Należy również sprawdzać informacje w dokumentacji w przypadku niezrozumienia jakichkolwiek informacji dotyczących bezpieczeństwa w publikacjach w języku angielskim.

Aby otrzymać kopię zastępczą lub dodatkowe kopie informacji dotyczących bezpieczeństwa, należy skontaktować się IBM pod numerem telefonu 1-800-300-8751.

German safety information

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

Informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania produktów laserowych

Serwery IBM® mogą wykorzystywać karty lub opcje we/wy oparte na technologii światłowodowej i wykorzystujące lasery lub diody LED.

Zgodność produktów laserowych

Serwery IBM mogą być zainstalowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz stelaża na urządzenia informatyczne.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy pracy z systemem lub w jego pobliżu należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

Napięcie i prąd elektryczny, przepływający przez kable zasilające, telefoniczne i komunikacyjne, stanowią zagrożenie. Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym:

- Zasilanie do jednostki należy podłączać jedynie za pomocą kabla zasilającego dostarczonego przez IBM. Nie należy używać kabla zasilającego dostarczonego przez IBM z jakimkolwiek innym produktem.
- Nie należy otwierać ani serwisować żadnego zespołu zasilacza.
- Nie należy podłączać ani odłączać żadnych kabli, ani też przeprowadzać instalacji, konserwacji czy ponownej konfiguracji tego produktu podczas burzy z wyładowaniami atmosferycznymi.
- Produkt może być wyposażony w wiele kabli zasilających. Aby odłączyć napięcie, należy odłączyć je wszystkie.
- Należy podłączyć wszystkie kable zasilające do prawidłowo okablowanego i uziemionego gniazda elektrycznego. Należy upewnić się, że gniazdo zasilające zapewnia właściwe napięcie i kolejność faz, zgodnie z tabliczką znamionową systemu.
- Należy podłączyć wszystkie urządzenia podłączone do tego produktu do prawidłowo okablowanych gniazd zasilających.
- Jeśli to możliwe, należy podłączać i odłączać kable sygnałowe jedną ręką.
- Nigdy nie należy włączać urządzeń, jeśli widoczne są ślady świadczące o działaniu ognia, wody lub istnieniu uszkodzeń konstrukcji.
- Jeśli procedury instalacji i konfiguracji nie stanowią inaczej, to należy odłączyć kable zasilające, kable systemów telekomunikacyjnych, sieci i modemów przed otwarciem obudowy urządzenia.
- Podczas instalacji i przemieszczania tego produktu lub podłączonych do niego urządzeń, a także podczas otwierania ich obudów, kable należy podłączać i odłączać według poniższego opisu.

Aby odłączyć:

1. Wyłącz wszystkie urządzenia (chyba że instrukcje stanowią inaczej).
2. Odłącz kable zasilające od gniazd zasilających.
3. Odłącz kable sygnałowe od złączy.
4. Odłącz wszystkie kable od urządzeń.

Aby podłączyć:

1. Wyłącz wszystkie urządzenia (chyba że instrukcje stanowią inaczej).
2. Podłącz wszystkie kable do urządzeń.
3. Podłącz kable sygnałowe do złączy.
4. Podłącz kable zasilające do gniazd zasilających.
5. Włącz urządzenia.

(D005)

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy pracy z systemem lub w jego pobliżu należy przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Ciężkie urządzenie - nieprawidłowa obsługa może spowodować uszkodzenie ciała ludzkiego lub urządzenia.
- Należy zawsze dokręcać nakrętki poziomujące stelaża.
- Należy zawsze instalować na stelażu klamry stabilizatora.
- Aby zapobiec niebezpieczeństwu związanemu z nierównomiernym obciążeniem, należy zawsze instalować najcięższe urządzenia w dolnej części stelaża. Należy zawsze instalować serwery i opcjonalne urządzenia zaczynając od dołu stelaża.
- Urządzeń instalowanych w stelażu nie należy używać w charakterze półek czy obszarów roboczych. Nie należy na nich umieszczać żadnych przedmiotów.



- Każdy stelaż może być wyposażony w kilka kabli zasilających. Należy odłączyć wszystkie kable zasilające stelaża, jeśli wymagane jest odłączenie zasilania.
- Należy podłączyć wszystkie urządzenia zainstalowane w stelażu do urządzeń zasilających zainstalowanych w tym samym stelażu. Nie należy podłączać kabla zasilającego z urządzenia zainstalowanego w jednym stelażu do urządzenia zasilającego zainstalowanego w innym stelażu.
- Gniazdo elektryczne, które nie jest poprawnie okablowane, może spowodować wystąpienie niebezpiecznego napięcia na metalowych częściach systemu lub podłączanych do niego urządzeń. Odpowiedzialność za poprawne okablowanie i uziemienie gniazd zasilających w celu zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym spoczywa na użytkowniku.

OSTRZEŻENIE

- Nie należy instalować jednostki w stelażu, jeśli temperatura otoczenia przekracza temperaturę otoczenia zalecaną przez producenta dla wszystkich urządzeń instalowanych w stelażu.
- Nie należy instalować jednostki w stelażu, w którym nie ma swobodnego przepływu powietrza. Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza po bokach oraz z przedniej i tylnej strony jednostki, służących do wentylacji.
- Należy uważnie podłączyć sprzęt do obwodu zasilającego, tak aby przeciążenie obwodów nie uszkodziło okablowania zasilającego lub bezpieczników. Aby zapewnić prawidłowe podłączenie zasilania do stelaża, należy zapoznać się z etykietami znamionowymi, znajdującymi się na urządzeniach w stelażu i obliczyć wymaganą łączną moc obwodu zasilającego.
- *(W przypadku szuflad wysuwanych).* Nie należy wysuwać ani instalować szuflad ani innych elementów, jeśli wsporniki stabilizatora stelaża przemysłowego nie są przymocowane do stelaża. Nie należy wysuwać więcej niż jedną szufladę jednocześnie. W przeciwnym wypadku stelaż może utracić stabilność.
- *(W przypadku szuflad zamocowanych na stałe).* Szuflada ta jest zamocowana na stałe i nie może być wyjmowana w celu dokonania czynności serwisowych, chyba że producent określi inaczej. Próba całkowitego lub częściowego wyjęcia szuflady ze stelaża może spowodować utratę stabilności stelaża lub wypadnięcie szuflady ze stelaża.

(R001)

UWAGA:

Usunięcie komponentów z górnych pozycji stelaża poprawia jego stabilność podczas przemieszczania. Podczas przemieszczania zapelnionego stelaża wewnątrz pomieszczenia lub budynku należy przestrzegać niniejszych ogólnych wytycznych:

- Należy zmniejszyć wagę stelaża przemysłowego, usuwając urządzenia poczynawszy od góry stelaża. Jeśli to możliwe, należy przywrócić konfigurację stelaża do takiej, w jakiej został on dostarczony. Jeśli jest ona nieznana, należy wykonać poniższe czynności:
 - Wyjąć wszystkie urządzenia znajdujące się w pozycji 32U i powyżej.
 - Sprawdzić, czy najcięższe urządzenia zostały zainstalowane na dole stelaża przemysłowego.
 - Sprawdzić, czy nie występują puste poziomy U pomiędzy urządzeniami zainstalowanymi w stelaży przemysłowym poniżej poziomu 32U.
- Jeśli przemieszczany stelaż przemysłowy stanowi część pakietu stelaży przemysłowych, należy odłączyć stelaż od pakietu.
- Należy sprawdzić planowaną trasę, aby wyeliminować potencjalne zagrożenia.
- Należy sprawdzić, czy wybrana trasa utrzyma ciężar załadowanego stelaża przemysłowego. Wagę załadowanego stelaża należy sprawdzić w dokumentacji dostarczonej wraz ze stelażem przemysłowym.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie prześwity drzwi mają wymiary co najmniej 760 x 230 mm (30 x 80 cali).
- Należy sprawdzić, czy wszystkie urządzenia, półki, szuflady, drzwi oraz kable zostały zabezpieczone.
- Należy sprawdzić, czy wszystkie cztery nakrętki poziomujące zostały podniesione do ich najwyższych pozycji.
- Należy sprawdzić, czy podczas przemieszczania w stelażu przemysłowym nie pozostały zainstalowane żadne klamry stabilizatora.
- Nie należy korzystać z rampy nachylonej pod kątem większym niż 10 stopni.
- Po przemieszczeniu stelaża należy:
 - Opuścić cztery nakrętki poziomujące.
 - Zainstalować klamry stabilizatora na stelażu przemysłowym.
 - Jeśli ze stelaża zostały usunięte urządzenia, należy je ponownie zainstalować poczynawszy od najniższej pozycji do najwyższej.
- Jeśli wymagane jest przemieszczenie na dużą odległość, należy przywrócić pierwotną konfigurację stelaża. Należy zapakować stelaż w oryginalne opakowanie lub jego odpowiednik. Należy także opuścić nakrętki poziomujące, aby podnieść rolki ponad paletę i przymocować stelaż do palety.

(R002)

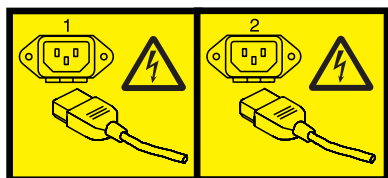
(L001)



(L002)



(L003)



lub



Wszystkie produkty laserowe posiadają w Stanach Zjednoczonych certyfikat zgodności z wymaganiami określonymi w dokumencie DHHS 21 CFR, Podrozdział J dla produktów laserowych klasy 1. Poza granicami Stanów Zjednoczonych produkty posiadają certyfikat zgodności z normą IEC 60825 jako produkty laserowe klasy 1. Informacje o numerach przyznanych certyfikatów i o organach zatwierdzających znajdują się na etykietach na poszczególnych częściach.

UWAGA:

Produkt ten może zawierać co najmniej jedno z następujących urządzeń: napęd CD-ROM, napęd DVD-ROM, napęd DVD-RAM lub moduł lasera, będący produktem laserowym klasy 1. Zwróć uwagę na następujące informacje:

- Nie należy zdejmować obudowy. Usunięcie obudowy produktu laserowego może spowodować kontakt z niebezpiecznym promieniowaniem lasera. Urządzenie nie zawiera części serwisowalnych.
- Użycie elementów sterujących, ustawień lub procedur innych niż opisane tutaj może spowodować zagrożenie niebezpiecznym promieniowaniem.

(C026)

UWAGA:

W skład środowisk przetwarzania danych mogą wchodzić urządzenia przekazujące dane łączami systemowymi, zawierające moduły laserowe, które emitują promieniowanie powyżej klasy 1. Z tego powodu nie należy patrzeć na zakończenie kabla światłowodowego lub otwierać gniazda elektrycznego. (C027)

UWAGA:

Ten produkt zawiera laser klasy 1M. Nie należy oglądać bezpośrednio za pomocą instrumentów optycznych. (C028)

UWAGA:

Niektóre produkty laserowe zawierają wbudowaną diodę laserową klasy 3A lub 3B. Uwaga: Jeśli produkt jest otwarty, występuje emisja promieniowania laserowego. Nie należy patrzeć na promień lasera, oglądać bezpośrednio za pomocą instrumentów optycznych. Należy unikać bezpośredniego kontaktu z promieniem. (C030)

UWAGA:

Akumulator zawiera lit. Aby uniknąć możliwości eksplozji, akumulatora nie można spalać ani ładować.

Akumulatora nie należy:

- ___ wrzucać do wody ani go w niej zanurzać,
- ___ podgrzewać do temperatury przekraczającej 100 stopni C (212 stopni F),
- ___ naprawiać ani demontować.

Należy wymienić tylko na części zatwierdzone przez IBM. Akumulator należy przetworzyć wtórnie lub usunąć zgodnie z miejscowymi przepisami. W Stanach Zjednoczonych IBM zajmuje się zbieraniem takich akumulatorów. Aby uzyskać więcej informacji, zadzwoń pod numer 1-800-426-4333. Przed zadzwonieniem należy przygotować numer części IBM właściwy dla akumulatora. (C003)

Informacje dotyczące zasilania i okablowania dla NEBS GR-1089-CORE

Poniższe uwagi mają zastosowanie do serwerów IBM oznaczonych jako zgodne z normą NEBS GR-1089-CORE:

Urządzenie nadaje się do instalacji w:

- ośrodkach telekomunikacji sieciowej;
- lokalizacjach, w których mają zastosowanie przepisy NEC (National Electrical Code).

Wewnątrzbudynkowe porty tego urządzenia przeznaczone są do podłączania wyłącznie wewnątrzbudynkowego lub izolowanego okablowania. Portów wewnątrzbudynkowych tego urządzenia *nie wolno* podłączać galwanicznie do interfejsów łączących się z urządzeniami znajdującymi się na zewnątrz ani z ich okablowaniem. Interfejsy te są przeznaczone do używania wyłącznie w charakterze interfejsów wewnątrzbudynkowych (porty typu 2 lub 4, zgodnie z opisem w GR-1089-CORE) i wymagają izolacji odsłoniętego okablowania OSP. Dodanie ochronników głównych nie zapewnia wystarczającej ochrony pozwalającej podłączyć te interfejsy galwanicznie do okablowania OSP.

Uwaga: Wszystkie kable ethernetowe muszą być osłonięte i uziemione na obu końcach.

System zasilany napięciem przemiennym nie wymaga zastosowania zewnętrznego urządzenia przeciwprzepięciowego.

System zasilany napięciem stałym wykorzystuje izolowany przewód ujemny. Ujemnego przewodu akumulatora *nie można* podłączać do obudowy ani uziemienia.

Planowanie fizyczne siedziby i sprzętu - przegląd

Pomyślne przeprowadzenie instalacji wymaga sprawnego zaplanowania środowiska fizycznego i operacyjnego. Klient odgrywa kluczową rolę w procesie planowania siedziby, ponieważ zna przyszłe rozmieszczenie i sposób eksploatacji systemu oraz podłączonych do niego urządzeń.

Odpowiedzialność za przygotowanie siedziby do zainstalowania kompletnego systemu ponosi klient. Podstawowym zadaniem osoby odpowiedzialnej za zaplanowanie siedziby jest dopilnowanie, aby poszczególne systemy zostały zainstalowane w sposób umożliwiający sprawną obsługę i serwisowanie.

W tej kolekcji tematów przedstawiono podstawowe informacje niezbędne do zaplanowania instalacji systemu. Zawiera ona ogólną charakterystykę poszczególnych zadań związanych z planowaniem oraz cenne informacje uzupełniające, przydatne podczas wykonywania tych zadań. Zależnie od złożoności zamówionego systemu i dotychczasowych zasobów informatycznych pewne czynności wskazane w tym rozdziale można pominąć.

W pierwszej kolejności należy sporządzić listę sprzętu, który ma zostać uwzględniony w planie; należy przy tym skorzystać z pomocy inżyniera ds. systemów, przedstawiciela handlowego lub osób koordynujących instalację. Ponadto podczas tworzenia listy przydatne jest podsumowanie zamówienia. Opracowana w ten sposób lista stanowi wykaz czynności do wykonania. Lista kontrolna planowania może okazać się bardzo pomocna.

Chociaż za planowanie odpowiada klient, do jego dyspozycji pozostają dostawcy, wykonawcy i przedstawiciele handlowi, którzy mogą udzielić pomocy w zakresie dowolnych aspektów tego procesu. W przypadku niektórych jednostek systemowych instalację i sprawdzenie poprawności działania wykonuje przedstawiciel serwisu. Inne jednostki systemowe instaluje samodzielnie klient. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym.

W części niniejszej kolekcji tematów poświęconej planowaniu fizycznemu przedstawiono parametry fizyczne wielu jednostek systemowych oraz związanych z nimi produktów. Informacje na temat produktów nieobjętych niniejszą kolekcją tematów można uzyskać od przedstawiciela handlowego lub autoryzowanego dealera.

Przed przystąpieniem do planowania należy sprawdzić, czy wybrany sprzęt i oprogramowanie spełniają stawiane im wymagania. Odpowiedzi na wszelkie pytania może udzielić przedstawiciel handlowy.

Podane informacje dotyczą planowania sprzętu. Wymagania w zakresie pamięci systemowej i dyskowej wynikają z zastosowanego oprogramowania, w związku z czym konieczne jest uwzględnienie podanych poniżej zaleceń. Informacje na temat oprogramowania są zazwyczaj dostępne wraz z programami licencjonowanymi lub w ramach tych programów.

Przy ocenie wymagań w zakresie sprzętu i oprogramowania należy uwzględnić:

- dostępną przestrzeń dyskową i pamięć masową na potrzeby oprogramowania, dokumentacji elektronicznej i danych (w tym przyszły wzrost objętości systemu w związku ze zwiększaniem liczby użytkowników i ilości danych oraz dodawaniem nowych aplikacji);
- kompatybilność wszystkich urządzeń;
- wzajemną kompatybilność poszczególnych pakietów oprogramowania oraz ich kompatybilność z daną konfiguracją sprzętową;
- nadmiarowość sprzętu i oprogramowania oraz możliwość korzystania z urządzeń zapasowych;
- możliwość przeniesienia oprogramowania do nowego systemu, jeśli zajdzie taka potrzeba;
- wymagania wstępne i wzajemne wymagania programów;
- dane wymagające przeniesienia do nowego systemu.

Co nowego w sekcji Planowanie na potrzeby systemu

W tym temacie wskazano nowe lub w znacznym stopniu zmienione informacje wprowadzone w sekcji Planowanie na potrzeby systemu od poprzedniej aktualizacji tej kolekcji tematów.

Maj 2012 r.

Treść zaktualizowano w następującym zakresie:

- Dodano temat “Jednostka rozszerzeń 5888” na stronie 97.

Lipiec 2010 r.

Treść zaktualizowano w następującym zakresie:

- Dodano informacje dotyczące serwerów IBM Power 720 Express (8202-E4B), IBM Power 740 Express (8205-E6B), IBM Power 710 Express, IBM Power 730 Express (8231-E2B) i IBM Power 795 (9119-FHB).

Czynności związane z planowaniem

Podane informacje mają na celu ułatwienie planowania fizycznej instalacji serwera.

Właściwe planowanie ułatwia instalację systemu oraz jego uruchomienie. Pomocy w tym zakresie udzielają przedstawiciele handlowi oraz przedstawiciele ds. planowania instalacji.

W ramach procesu planowania klient podejmuje decyzje dotyczące umiejscowienia serwera oraz wyboru osób, które będą obsługiwać system.

Lista kontrolna planowania

Poniższa lista kontrolna służy do dokumentowania postępu procesu planowania.

Terminy realizacji poszczególnych zadań należy ustalić w porozumieniu z przedstawicielem handlowym. Ponadto zalecane jest dokonywanie okresowego przeglądu harmonogramu we współpracy z przedstawicielem handlowym.

Tabela 1. Lista kontrolna planowania

Etap planowania	Osoba odpowiedzialna	Zakładany termin	Termin realizacji
Planowanie układu biura lub pomieszczenia komputerowego (planowanie fizyczne)			
Przygotowanie do instalacji kabli zasilających i urządzeń elektrycznych			
Przygotowanie do instalacji kabli			
Tworzenie lub modyfikowanie sieci telekomunikacyjnych			
Wykonanie ewentualnych zmian w budynku			
Opracowanie planów serwisowania, odtwarzania i bezpieczeństwa			
Opracowanie planu szkoleń			
Zamówienie materiałów			
Przygotowanie do dostarczenia systemu			

Zagadnienia ogólne

Poniżej wskazano szereg szczegółowych uwarunkowań, które należy wziąć pod uwagę podczas planowania systemu.

Określając umiejscowienie systemu, należy uwzględnić następujące czynniki:

- konieczność zapewnienia dostatecznej przestrzeni dla urządzeń;
- warunki pracy personelu korzystającego z urządzeń (w tym komfort pracy oraz dostęp do urządzeń, materiałów eksploatacyjnych i dokumentacji pomocniczej);
- konieczność zapewnienia dostatecznej przestrzeni na konserwację i serwisowanie urządzeń;
- wymagania dotyczące ochrony fizycznej urządzeń;
- waga urządzeń;
- ciepło wydzielane przez urządzenia;
- wymagania w zakresie temperatury pracy urządzeń;
- wymagania w zakresie wilgotności urządzeń;
- wymagania urządzeń w zakresie przepływu powietrza;
- jakość powietrza w miejscu eksploatacji urządzeń (np. nadmierne zapylenie może doprowadzić do uszkodzenia systemu);

Uwaga: System i urządzenia zostały zaprojektowane z myślą o eksploatacji w standardowych warunkach biurowych. W związku z tym duże zapylenie lub inne niekorzystne warunki pracy mogą doprowadzić do uszkodzenia systemu lub urządzeń. Za zapewnienie prawidłowego środowiska operacyjnego odpowiada klient.

- ograniczenia dotyczące wysokości, na jakiej mogą działać urządzenia;
- poziom hałasu emitowanego przez urządzenia;
- wszelkie drgania w pobliżu miejsca instalacji urządzeń;
- sposób poprowadzenia kabli zasilających.

Na kolejnych stronach znajdują się informacje niezbędne do analizy powyższych zagadnień.

Przygotowanie siedziby i planowanie fizyczne - wytyczne

Poniższe wytyczne pozwalają przygotować siedzibę klienta na dostawę i instalację serwera.

Podczas przygotowywania centrum przetwarzania danych do dostarczenia serwera mogą być przydatne informacje zawarte w podręczniku Przygotowanie siedziby i planowanie fizyczne.

W sekcji Przygotowanie siedziby i planowanie fizyczne opisano następujące zagadnienia:

Wybór siedziby oraz wymagania dotyczące budynku i przestrzeni

- Wybór siedziby
- Dostęp
- Ładunki elektrostatyczne oraz rezystancja podłogi
- Wymagania dotyczące przestrzeni
- Konstrukcja podłogi oraz jej obciążenie
- Podłoga podwyższona
- Zanieczyszczenia przewodzące
- Układ pomieszczenia komputerowego

Środowisko siedziby, jej bezpieczeństwo oraz ochrona

- Wibracje oraz wstrząsy
- Oświetlenie
- Akustyka pomieszczenia

- Kompatybilność elektromagnetyczna
- Położenie pomieszczenia komputerowego
- Zabezpieczenia miejsc składowania materiałów oraz nośników danych
- Planowanie ciągłości pracy w sytuacjach awaryjnych

Zasilanie oraz uziemienie

- Ogólne informacje dotyczące zasilania
- Jakość zasilania
- Limity napięcia i częstotliwości
- Obciążenie zasilania
- Źródło zasilania
- Instalacje z zasilaniem podwójnym

Klimatyzacja

- Planowanie systemu klimatyzacji
- Ogólne wytyczne dla centrów przetwarzania danych
- Kryteria projektowe dotyczące temperatury oraz wilgotności
- Rejestratory temperatury oraz wilgotności
- Przenoszenie oraz magazynowanie tymczasowe
- Aklimatyzacja
- System rozdziału powietrza

Planowanie instalacji modułów chłodzących na tylnych drzwiach

- Planowanie instalacji modułów chłodzących na tylnych drzwiach
- Specyfikacja modułu chłodzącego
- Specyfikacja wody dla wtórnego obiegu chłodzącego
- Specyfikacja przepływu wody we wtórnym obiegu chłodzącym
- Układ i instalacja mechaniczna
- Sugerowane źródła komponentów obiegu wtórnego

Komunikacja

- Planowanie związane z komunikacją

Dane techniczne sprzętu

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego urządzenia, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Specyfikacje serwerów

Specyfikacja serwera zawiera szczegółowe informacje na temat danego serwera, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Wybierz odpowiednie modele, aby zapoznać się ze specyfikacjami posiadanego serwera.

Specyfikacje serwerów 8233-E8B i 8236-E8C

Specyfikacje serwerów zawierają szczegółowe informacje na temat serwerów IBM Power 750 Express (8233-E8B) i IBM Power 755 (8236-E8C) w tym ich wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.



Serwery IBM Power 750 Express (8233-E8B) i IBM Power 755 (8236-E8C) spełniają wymagania specyfikacji EPA ENERGY STAR dotyczącej serwerów. Dostępne są następujące arkusze danych dotyczących zasilania i wydajności zgodne ze specyfikacją ENERGY STAR:

- 8233-E8B / 1 x EPA2
- 8233-E8B / 2 x EPA2
- 8233-E8B / 3 x EPA2
- 8233-E8B / 4 x EPA2
- 8233-E8B / 1 x EPA3
- 8233-E8B / 2 x EPA3
- 8233-E8B / 3 x EPA3
- 8233-E8B / 4 x EPA3
- 8233-E8B i 8236-E8C/ 1 x EPA4 i EPA1
- 8233-E8B i 8236-E8C/ 2 x EPA4 i EPA1
- 8233-E8B i 8236-E8C/ 3 x EPA4 i EPA1
- 8233-E8B i 8236-E8C/ 4 x EPA4 i EPA1
- 8233-E8B / 1 x 8335
- 8233-E8B / 2 x 8335
- 8233-E8B / 3 x 8335
- 8233-E8B / 4 x 8335
- 8233-E8B / 1 x 8334
- 8233-E8B / 2 x 8332
- 8233-E8B / 3 x 8332
- 8233-E8B / 4 x 8336
- 8236-E8C

Wymiary

Tabela 2. Wymiary. W tabeli podano wymiary serwerów 8233-E8B i 8236-E8C.

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Jednostki EIA	Waga
440 mm (17,3 cala)	730 mm (28,7 cala)	173 mm (6,81 cala)	4	48,7 kg (107,4 funtów)

Tabela 3. Wymiary podczas transportu - szuflada stelażowa

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga ¹
610 mm (24 cale)	711 mm (28 cali)	1016 mm (40 cali)	68-113 kg (150-250 funtów)

¹Podano wartość szacowaną.

Tabela 4. Wymiary podczas transportu - szuflada stelażowa (Chiny)

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga ¹
610 mm (24 cale)	597 mm (23,5 cala)	1016 mm (40 cali)	68-113 kg (150-250 funtów)
¹ Podano wartość szacowaną.			

Wymagania dotyczące otoczenia

Tabela 5. Wymagania dotyczące otoczenia. W tabeli podano zalecane wartości temperatur, wilgotności i wysokości dla serwerów 8233-E8B i 8236-E8C.

Środowisko	Temperatura
Zalecana temperatura pracy	18 - 27°C (64 - 80°F)
Dopuszczalna temperatura pracy	5 - 35°C (41 - 95°F)
Temperatura w środowisku nieoperacyjnym	5 - 45°C (41 - 113°F)
Zalecany zakres wilgotności względnej	Temperatura punktu rosy od 5,5°C (42°F) do 15°C (59°F) przy wilgotności względnej 60%
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej	20 - 80%
Zakres wilgotności względnej w środowisku nieoperacyjnym	8 - 80%
Temperatura podczas transportu	-40 - 60°C (-40 - 140°F)
Wilgotność podczas transportu	5 - 100%
Dopuszczalna temperatura punktu rosy	28°C (84°F)
Zakres wysokości nad poziomem morza	0 - 3050 m ¹
¹ Maksymalna temperatura termometru suchego powinna być zmniejszana o 1°C na każde 300 metrów powyżej wysokości 900 m n.p.m.	

Parametry elektryczne

Tabela 6. Parametry elektryczne - prąd przemienny. W tabeli podano parametry elektryczne serwerów 8233-E8B i 8236-E8C.

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa	2,0 kVA
Napięcie znamionowe	Prąd przemienny 200-240 V
Częstotliwość	47-63 Hz
Maksymalne obciążenie termiczne	6655 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	1950 W
Współczynnik mocy	0,98
Maksymalny początkowy prąd rozruchowy	70 A
Maksymalny prąd upływu	0,77 mA
Liczba faz	1
Wyłącznik gałęzi obwodu - maksymalny prąd	20 A

Tabela 6. Parametry elektryczne - prąd przemienny (kontynuacja). W tabeli podano parametry elektryczne serwerów 8233-E8B i 8236-E8C.

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Uwagi: 1. Zasilacz automatycznie dostosowuje się do dowolnego napięcia należącego do podanego zakresu napięć. Podczas normalnej pracy działają dwa zasilacze, które pobierają z sieci i podają do urządzeń w przybliżeniu równy prąd. 2. Wartości obciążenia termicznego i poboru mocy zależą w dużym stopniu od konfiguracji. Podczas planowania instalacji elektrycznych należy brać pod uwagę maksymalne wartości. Natomiast podczas planowania obciążenia termicznego wystarczy oszacować ilość wytwarzanego ciepła w danej konfiguracji, za pomocą programu IBM Systems Energy Estimator. 3. Pomiaru dokonano zgodnie ze standardem IEC 60950. 4. Aby obliczyć natężenie prądu, należy pomnożyć wartość w kVA przez 1000 i podzielić wynik przez wartość napięcia eksploatacyjnego.	

Tabela 7. Parametry elektryczne serwera 8233-E8B - prąd stały. Ta tabela zawiera informacje dotyczące tablicy rozdzielczej zasilania (PDP) i jej połączenia z serwerem 8233-E8B zasilanym prądem stałym o napięciu -48 V.

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Parametry wyłącznika automatycznego	Minimalnie: 50 A
	Maksymalnie: 50 A
Przekrój przewodu	8 AWG (kabel zasilający prądem stałym IBM PN 44V4859 łączący wyjście tablicy PDP z wejściem serwera) nie dotyczy: mm kw.
Moment obrotowy przy dokręcaniu bloku montażowego	nie dotyczy: cal x funt (kabel IBM PN 44V4859 dostarczany ze złączami na obu końcach) nie dotyczy: Nm

Wolne przestrzenie serwisowe

Tabela 8. Wolne przestrzenie serwisowe

Przestrzeń	Z przodu	Z tyłu	Z lewej lub z prawej	Od góry
Środowisko operacyjne	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)		
Środowisko nieoperacyjne	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)

Poziom emisji hałasu

Tabela 9. Poziom emisji hałasu

Opis produktu	Górna granica poziomu mocy dźwięku A, L_{wAd} (B)		Wartość średnia poziomu dźwięku A, L_{pAm} (dB)	
	Pracujący	Bezczynny	Pracujący	Bezczynny
Dwa sześciordzeniowe procesory 3,3 GHz, 16 modułów DIMM 8 GB, dwa zasilacze, 8 jednostek dyskowych w standardzie SFF, 1 napęd DVD, trzy adaptery PCI	6,4	6,2	47	45

Tabela 9. Poziom emisji hałasu (kontynuacja)

Opis produktu	Górna granica poziomu mocy dźwięku A, L_{wAd} (B)		Wartość średnia poziomu dźwięku A, L_{pAm} (dB)	
Dwa sześciordzeniowe procesory 3,3 GHz, 16 modułów DIMM 8 GB, dwa zasilacze, 8 jednostek dyskowych w standardzie SFF, 1 napęd DVD, trzy adaptory PCI Drzwi dźwiękoszczelne	5,8	5,6	40	39
Cztery sześciordzeniowe procesory 3,3 GHz, 32 moduły DIMM 8 GB, dwa zasilacze, 8 jednostek dyskowych w standardzie SFF, 1 napęd DVD, trzy adaptory PCI	7,1	7,1	53	53
Cztery sześciordzeniowe procesory 3,3 GHz, 32 moduły DIMM 8 GB, dwa zasilacze, 8 jednostek dyskowych w standardzie SFF, 1 napęd DVD, trzy adaptory PCI Drzwi dźwiękoszczelne	6,5	6,5	48	48
Uwagi: 1. L_{wAd} jest statystyczną górną granicą poziomu mocy dźwięku A, zaokrągloną do najbliższej wartości dziesiątej bel (0,1 B). 2. L_{pAm} jest wartością średnią poziomu dźwięku A mierzoną z odległości 1 metra, zaokrągloną do najbliższego decybelu. 3. 10 dB (decybeli) jest równe 1 B (belowi). 4. Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.				

Zgodność z normami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej

Zgodność pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej: FCC Part 15, ICES-003

Zgodność z normami dotyczącymi bezpieczeństwa

Zgodność z normami dot. bezpieczeństwa: IEC 60950-1; UL 60950; CSA 60950

Informacje dotyczące konsoli HMC

Jeśli serwer jest zarządzany przez konsolę HMC, konsola ta musi znajdować się w tym samym pomieszczeniu w odległości nieprzekraczającej 8 m (26 stóp) od serwera. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Planowanie instalacji i konfiguracji konsoli HMC.

Uwaga: Zamiast lokalnej konsoli HMC można zastosować inne obsługiwane urządzenie (np. komputer PC), wyposażone w niezbędne połączenia i dysponujące uprawnieniami wymaganymi do wykonywania operacji za pośrednictwem konsoli HMC podłączanej zdalnie. Urządzenie lokalne musi się znajdować w tym samym pomieszczeniu, w odległości nieprzekraczającej 8 m (26 stóp) od serwera. Musi ono zapewniać taką samą funkcjonalność, jak zastępowana konsola HMC, umożliwiającą przedstawicielowi serwisu obsługę serwisową systemu.

Dostawa i transport sprzętu

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ciężkie urządzenie - nieprawidłowa obsługa może spowodować uszkodzenie ciała ludzkiego lub urządzenia. (D006)

Użytkownik powinien przygotować miejsce dla nowego sprzętu, biorąc pod uwagę informacje dotyczące planowania i korzystając z pomocy autoryzowanego dostawcy usług. Przed dostarczeniem sprzętu należy z odpowiednim

wyprzedzeniem przygotować miejsce instalacji, aby umożliwić pracownikom firmy dostarczającej sprzęt przeniesienie go do odpowiedniego pomieszczenia. Jeśli przygotowanie miejsca na czas nie jest możliwe, użytkownik musi we własnym zakresie umówić się z firmą dostarczającą sprzęt na inny termin. Sprzęt powinien być dostarczany tylko za pośrednictwem profesjonalnej firmy transportowej. Autoryzowany dostawca usług wykona jedynie niewielkie prace związane z ustawieniem szafy, niezbędne do przeprowadzenia czynności serwisowych. Użytkownik jest także odpowiedzialny za wybranie odpowiedniej firmy transportowej w przypadku przenoszenia lub utylizacji sprzętu.

8233-E8B 1 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM
8233-E8B / 1 x EPA2



Tabela 10. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 11. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	1 x EPA2	1 x EPA2	1 x EPA2
Informacje o procesorze	1 sześciordzeniowy procesor POWER7 3,7 GHz	1 sześciordzeniowy procesor POWER7 3,7 GHz	1 sześciordzeniowy procesor POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	2 moduły pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	4 moduły pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS

Tabela 11. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 4-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x adapter 1 Gigabit iSCSI TOE
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 12. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	275,0	325,0	376,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	374,0	441,0	495,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	4818 - 6552	5694 - 7726	6588 - 8672
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* Uwaga: Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

** Uwaga: Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna

dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 13. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	374 W	441 W	495 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	122,5 gigaflopa	156,4 gigaflopa	159,9 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,328	0,355	0,323
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 14. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 15. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 16. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	374,0	441,0	495,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	3,0	3,5	4,5
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 2 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B / 2 x EPA2



Tabela 17. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 18. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	2 x EPA2	2 x EPA2	2 x EPA2
Informacje o procesorze	2 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	2 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	2 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	4 moduły pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 4-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x adapter 1 Gigabit iSCSI TOE

Tabela 18. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 19. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	397,0	455,0	525,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	561,0	667,0	754,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	6955 - 9829	7972 - 11 686	9198 - 13 210
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 20. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	561 W	667 W	754 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	247,0 gigaflopa	308,9 gigaflopa	318,4 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,440	0,463	0,422
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 21. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 22. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	

Tabela 22. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy (kontynuacja)

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 23. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	561,0	667,0	754,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydymywanego powietrza (°C)	4,5	5,3	6,0
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 3 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B / 3 x EPA2



Tabela 24. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U

Tabela 24. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 25. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	3 x EPA2	3 x EPA2	3 x EPA2
Informacje o procesorze	3 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	3 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	3 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	6 modułów pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	12 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	24 moduły pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 4-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x adapter 1 Gigabit iSCSI TOE
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 26. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	517,0	596,0	681,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	767,0	906,0	1032,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	9058 - 13 438	10 442 - 15 873	11 931 - 18 081
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 27. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	767 W	906 W	1032 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	371,3 gigaflopa	461,6 gigaflopa	478,9 gigaflopa

Tabela 27. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności (kontynuacja)

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,484	0,509	0,464
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 28. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 29. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 30. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	767,0	906,0	1032,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	6,1	7,2	8,3
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 4 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR® : IBM 8233-E8B / 4 x EPA2



Tabela 31. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak

Tabela 31. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 32. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	4 x EPA2	4 x EPA2	4 x EPA2
Informacje o procesorze	4 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	4 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	4 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	8 modułów pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 4-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x adapter 1 Gigabit iSCSI TOE
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 33. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Tabela 33. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	661,0	738,0	861,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	1002,0	1161,0	1318,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	11 581 - 17 555	12 930 - 20 341	15 085 - 23 091
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 34. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	1002 W	1161 W	1318 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	493,4 gigaflopa	615,0 gigaflopa	640,6 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,492	0,530	0,486
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 35. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 36. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 37. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	1002,0	1161,0	1318,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	8,0	9,3	10,5
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0

Tabela 37. Informacje dotyczące temperatury* (kontynuacja)

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ss2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ss2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 1 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B / 1 x EPA3



Tabela 38. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux

Tabela 38. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 39. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	1 x EPA3	1 x EPA3	1 x EPA3
Informacje o procesorze	1 czterordzeniowy procesor POWER7 3,7 GHz	1 czterordzeniowy procesor POWER7 3,7 GHz	1 czterordzeniowy procesor POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	2 moduły pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	4 moduły pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min) 1 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min) 3 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 3 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 40. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	262,0	294,0	340,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	315,0	367,0	424,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		

Tabela 40. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	4590 do 5519	5151 do 6430	5957 do 7428
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 41. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	315 W	367 W	424 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	93,15 gigaflopa	102,6 gigaflopa	107,2 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,296	0,280	0,253
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 42. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie

Tabela 42. Funkcje oszczędzania energii (kontynuacja)

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 43. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 44. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Całkowita moc rozpraszana (W)	315,0	367,0	424,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	2,5	2,9	3,4
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 2 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR® IBM 8233-E8B / 2 x EPA3



Tabela 45. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

*** Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.**

Tabela 46. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	2 x EPA3	2 x EPA3	2 x EPA3
Informacje o procesorze	2 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	2 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	2 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz

Tabela 46. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Informacje o pamięci	4 moduły pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min) 1 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min) 3 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 3 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 47. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	424,0	423,0	479,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	501,0	575,0	649,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	7428 do 8778	7411 do 10074	8392 do 11370
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 48. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	501 W	575 W	649 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	185,3 gigaflopa	207,3 gigaflopa	212,9 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,370 kVA	0,361	0,328
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 49. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		

Tabela 49. Funkcje oszczędzania energii (kontynuacja)

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 50. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 51. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Całkowita moc rozpraszana (W)	501,0	575,0	649,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	4,0	4,6	5,2
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 3 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM
8233-E8B / 3 x EPA3



Tabela 52. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

*** Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.**

Tabela 53. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	3 x EPA3	3 x EPA3	3 x EPA3
Informacje o procesorze	3 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	3 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	3 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	6 modułów pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	12 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	24 moduły pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min)	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min)	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min)
	1 x 2,5 cala (15 tys. obr./min)	3 x 2,5 cala (15 tys. obr./min)	dysk SAS
	dysk SAS	dysk SAS	

Tabela 53. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 3 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 54. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	489,0	581,0	627,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	675,0	773,0	883,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	8567 do 11826	10179 do 13543	10985 do 15470
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości

2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 55. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	675 W	773 W	883 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	274,0 gigaflopa	307,6 gigaflopa	318,8 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,406	0,398	0,361
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 56. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 57. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%

Tabela 57. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy (kontynuacja)

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 58. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Całkowita moc rozpraszana (W)	675,0	773,0	883,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	5,4	6,2	7,1
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 4 x 4 rdzenie – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B / 4 x EPA3



Tabela 59. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 60. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	4 x EPA3	4 x EPA3	4 x EPA3
Informacje o procesorze	4 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	4 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz	4 czterordzeniowe procesory POWER7 3,7 GHz
Informacje o pamięci	8 modułów pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min) 1 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	1 x 2,5 cala (10 tys. obr./min) 3 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 3 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-portowy adapter Gigabit Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2

Tabela 60. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 61. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	619,0	681,0	787,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	874,0	980,0	1120,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	10845 do 15312	11931 do 17170	13788 do 19622
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 62. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	874 W	980 W	1120 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	371,1 gigaflopa	405,5 gigaflopa	424,6 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,425	0,414	0,379
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 63. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 64. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	

Tabela 64. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy (kontynuacja)

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 65. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Całkowita moc rozpraszana (W)	874,0	980,0	1120,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwanego powietrza (°C)	7,0	7,8	9,0
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B i 8236-E8C 1 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®:
IBM 8233-E8B i 8236-E8C/ 1 x EPA4 i EPA1



Tabela 66. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U

Tabela 66. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 67. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	1 x EPA4	1 x EPA4	1 x EPA1
Informacje o procesorze	1 ośmiordzeniowy procesor POWER7 3,0 GHz	1 ośmiordzeniowy procesor POWER7 3,0 GHz	1 ośmiordzeniowy procesor POWER7 3,6 GHz
Informacje o pamięci	2 moduły pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	4 moduły pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 5 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 68. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		

Tabela 68. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	289,0	304,0	374,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	382,0	416,0	540,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	5063 - 6693	5326 - 7288	6552 - 9461
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 69. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	382 W	416 W	540 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	166,5 gigaflopa	177,9 gigaflopa	207,3 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,436	0,428	0,384

Tabela 69. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności (kontynuacja)

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 70. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 71. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 72. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	382,0	416,0	540,0

Tabela 72. Informacje dotyczące temperatury* (kontynuacja)

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	3,1	3,3	4,3
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B i 8236-E8C 2 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®:
IBM 8233-E8B i 8236-E8C/ 2 x EPA4 i EPA1



Tabela 73. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000

Tabela 73. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 74. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	2 x EPA4	2 x EPA4	2 x EPA1
Informacje o procesorze	2 procesory ośmiordzeniowe POWER7 3,2 GHz	2 procesory ośmiordzeniowe POWER7 3,2 GHz	2 procesory ośmiordzeniowe POWER7 3,6 GHz
Informacje o pamięci	4 moduły pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 5 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 75. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	421,0	429,0	551,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	606,0	639,0	845,0

Tabela 75. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	7376 - 10 617	7516 - 11 195	9654 - 14 804
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga: Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.**

**** Uwaga: Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).**

Tabela 76. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	606 W	639 W	845 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	333,9 gigaflopa	352,3 gigaflopa	414,7 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,551	0,551	0,491
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 77. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 78. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 79. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	606,0	639,0	845,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	4,8	5,1	6,8
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0

Tabela 79. Informacje dotyczące temperatury* (kontynuacja)

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B i 8236-E8C 3 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®:
IBM 8233-E8B i 8236-E8C/ 3 x EPA4 i EPA1



Tabela 80. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux

Tabela 80. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 81. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	3 x EPA4	3 x EPA4	3 x EPA1
Informacje o procesorze	3 procesory ośmiordzeniowe POWER7 3,2 GHz	3 procesory ośmiordzeniowe POWER7 3,2 GHz	3 procesory ośmiordzeniowe POWER7 3,6 GHz
Informacje o pamięci	6 modułów pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	12 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	24 moduły pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 5 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 82. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	534,0	567,0	726,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	808,0	875,0	1153,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		

Tabela 82. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	9356 - 14 156	9934 - 15 330	12 720 - 20 201
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 83. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	808 W	875 W	1153 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	497,8 gigaflopa	527,5 gigaflopa	594,0 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,616	0,603	0,515
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 84. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie

Tabela 84. Funkcje oszczędzania energii (kontynuacja)

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 85. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 86. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	808,0	875,0	1153,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	6,5	7,0	9,2
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B i 8236-E8C 2 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®:
IBM 8233-E8B i 8236-E8C/ 4 x EPA4 i EPA1



Tabela 87. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	1 i 2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200 - 240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX, IBM, i5/OS, OS/400 oraz Linux
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1.0.0

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 88. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
ID konfiguracji	4 x EPA4	4 x EPA4	4 x EPA1
Informacje o procesorze	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,2 GHz	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,2 GHz	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,6 GHz
Informacje o pamięci	8 modułów pamięci DIMM 4 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów pamięci DIMM 8 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły pamięci DIMM 16 GB, 1066 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s

Tabela 88. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalna	Typowa	Maksymalna
Pamięć systemowa	2 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	4 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS	8 x 2,5 cala (15 tys. obr./min) dysk SAS
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 5 x 2-portowy adapter 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160	Napęd DVD-RAM / DAT160

Tabela 89. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	669,0	703,0	909,0
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	1052,0	1120,0	1482,0
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	11 721 - 18 431	12 317 - 19 622	15 926 - 25 965
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia

uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 90. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	1052 W	1120 W	1482 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	662,8 gigaflopa	704,4 gigaflopa	825,9 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,630	0,629	0,557
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 91. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 92. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 93. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	1052,0	1120,0	1482,0
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	8,4	9,0	11,9
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220,0	220,0	220,0
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86,0	98,0	130,0

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie <http://www.spec.org>.

8233-E8B 1 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B / 1 x 8335



Tabela 94. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 95. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	1 x 8335	1 x 8335	1 x 8335
Informacje o procesorze	1 sześciordzeniowy procesor POWER7 3,3 GHz	1 sześciordzeniowy procesor POWER7 3,3 GHz	1 sześciordzeniowy procesor POWER7 3,3 GHz
Informacje o pamięci	2 moduły DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	4 moduły DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2

Tabela 95. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM

Tabela 96. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	270	325	490
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	324	390	588
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	4 730 - 5 676	5 694 - 6 833	8 585 - 10 302
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości dotyczące poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności oraz przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji typowej i maksymalnej.

Tabela 97. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	324 W	390 W	588 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	110,9 gigaflopa	127,9 gigaflopa	135,9 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,342	0,328	0,231
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 98. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 99. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	

Tabela 99. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy (kontynuacja)

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 100. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	324	390	588
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydymchiwanego powietrza (°C)	2,6	3,1	4,7
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 2 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B / 2 x 8335



Tabela 101. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 102. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	2 x 8335	2 x 8335	2 x 8335
Informacje o procesorze	2 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	2 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	2 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz
Informacje o pamięci	4 moduły DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 2 x jednoportowy adapter Fibre Channel 4 Gigabit	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM

Tabela 103. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	281	414	497
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	393	579	695
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	od 4 923 do 6 885	od 7 253 do 10 144	od 8 707 do 12 176
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji minimalnej i maksymalnej.

Tabela 104. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	393 W	579 W	695 W

Tabela 104. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności (kontynuacja)

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	223,8 gigaflopa	255,7 gigaflopa	271,1 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,569	0,442	0,390
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 105. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 106. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 107. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	393	579	695
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	3,1	4,6	5,6
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 3 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR® : IBM 8233-E8B / 3 x 8335



Tabela 108. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8

Tabela 108. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 109. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	3 x 8335	3 x 8335	3 x 8335
Informacje o procesorze	3 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	3 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	3 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz
Informacje o pamięci	6 modułów DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	12 modułów DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	24 moduły DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 2 x jednoportowy adapter Fibre Channel 4 Gigabit	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM

Tabela 110. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

Tabela 110. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	378	491	662
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	540	702	946
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	6 623 - 9 461	8 602 - 12 299	11 598 - 16 574
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości dotyczące poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności oraz przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji minimalnej, typowej i maksymalnej.

Tabela 111. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	540 W	702 W	946 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	335,7 gigaflopa	383,6 gigaflopa	407,6 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,622	0,546	0,431

Tabela 111. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności (kontynuacja)

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 112. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 113. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 114. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	540	702	946

Tabela 114. Informacje dotyczące temperatury* (kontynuacja)

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwanego powietrza (°C)	4,3	5,6	7,6
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 4 x 6 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM
8233-E8B / 4 x 8335



Tabela 115. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak

Tabela 115. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 116. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	4 x 8335	4 x 8335	4 x 8335
Informacje o procesorze	4 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	4 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	4 sześciordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz
Informacje o pamięci	8 modułów DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 2 x jednoportowy adapter Fibre Channel 4 Gigabit	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM

Tabela 117. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	459	552	801

Tabela 117. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	686	824	1196
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	8 042 - 12 019	9 761 - 14 436	14 034 - 20 954
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji minimalnej i typowej.

Tabela 118. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	686 W	824 W	1196 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	447,6 gigaflopa	511,1 gigaflopa	563,2 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,652	0,620	0,471
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 119. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 120. Pomiar i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 121. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	686	824	1196
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	5,5	6,6	9,6
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220

Tabela 121. Informacje dotyczące temperatury* (kontynuacja)

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ss2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ss2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ss2008.

8233-E8B 1 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR® : IBM
8233-E8B / 1 x 8334



Tabela 122. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1

Tabela 122. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 123. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	1 x 8334	1 x 8334	1 x 8334
Informacje o procesorze	1 ośmiordzeniowy procesor POWER7 3,0 GHz	1 ośmiordzeniowy procesor POWER7 3,0 GHz	1 ośmiordzeniowy procesor POWER7 3,0 GHz
Informacje o pamięci	2 moduły DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	4 moduły DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	8 modułów DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanałowy adapter GX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanałowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanałowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM

Tabela 124. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	220	271	426
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	282	348	546
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		

Tabela 124. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	od 3 854 do 4 941	od 4 748 do 6 097	od 7 464 do 9 566
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości dotyczące poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności oraz przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji typowej i maksymalnej.

Tabela 125. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	282 W	348 W	546 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	106,6 gigaflopa	169,0 gigaflopa	179,5 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,378	0,486	0,329
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 126. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak

Tabela 126. Funkcje oszczędzania energii (kontynuacja)

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 127. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 128. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	282	348	546
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	2,3	2,8	4,4
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 2 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR® IBM
8233-E8B / 2 x 8332



Tabela 129. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 130. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	2 x 8332	2 x 8332	2 x 8332
Informacje o procesorze	2 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	2 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	2 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz

Tabela 130. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Informacje o pamięci	4 moduły DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-ROM	Napęd DVD-ROM	Napęd DVD-ROM

Tabela 131. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	358	487	567
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	516	702	818
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	od 6 272 do 9 040	od 8 532 do 12 299	od 9 934 do 14 331
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji minimalnej i maksymalnej.

Tabela 132. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	516 W	702 W	818 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	268,8 gigaflopa	363,9 gigaflopa	359,0 Gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,521	0,518	0,439
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 133. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		

Tabela 133. Funkcje oszczędzania energii (kontynuacja)

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Inne4:		

Tabela 134. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 135. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	516	702	818
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	4,1	5,6	6,5
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 3 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR® : IBM
8233-E8B / 3 x 8332



Tabela 136. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

*** Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.**

Tabela 137. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	3 x 8332	3 x 8332	3 x 8332
Informacje o procesorze	3 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	3 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	3 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz
Informacje o pamięci	6 modułów DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	12 modułów DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	24 moduły DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX

Tabela 137. Konfiguracje systemu (kontynuacja)

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-ROM	Napęd DVD-ROM	Napęd DVD-ROM

Tabela 138. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	498	603	761
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	766	928	1172
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	8 725 - 13 420	10 565 - 16 259	13 333 - 20 533
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości dotyczące poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności oraz przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji minimalnej, typowej i maksymalnej.

Tabela 139. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	766 W	928 W	1172 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	403,2 gigaflopa	506,9 gigaflopa	538,6 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,526	0,546	0,460
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 140. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 141. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	

Tabela 141. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy (kontynuacja)

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 142. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	766	928	1172
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydymywanego powietrza (°C)	6,1	7,4	9,4
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 4 x 8 rdzeni – dane dotyczące zasilania i wydajności zgodne z normą ENERGY STAR®: IBM
8233-E8B / 4 x 8336



Tabela 143. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 512 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 144. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	4 x 8336	4 x 8336	4 x 8336
Informacje o procesorze	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,55 GHz	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,55 GHz	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,55 GHz
Informacje o pamięci	8 modułów DIMM 4 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	16 modułów DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły DIMM 16 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX	1 x 4-portowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 3 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM	Napęd DVD-RAM

Tabela 145. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania ***	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	621	705	933
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	1015	1153	1525
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	10 880 - 17 783	12 352 - 20 201	16 346 - 26 718
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

***** Uwaga:** Wartości poboru mocy i wydajności w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu są określone dla konfiguracji minimalnej i typowej.

Tabela 146. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	1015 W	1153 W	1525 W

Tabela 146. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności (kontynuacja)

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	537,6 gigaflopa	675,8 gigaflopa	789,5 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,530	0,586	0,518
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 147. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 148. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 149. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	1015	1153	1525
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydychanego powietrza (°C)	8,1	9,2	12,2
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	86	98	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ssj2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ssj2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ssj2008.

8236-E8C ENERGY STAR® Dane dotyczące zasilania i wydajności: IBM 8236-E8C



Tabela 150. Parametry systemu

Parametry systemu	
Model	Stelaż o wysokości 4U
Dostępne gniazda procesora	4
Dostępne gniazda DIMM / Maks. wielkość pamięci	32 / 256 GB
Moduły DIMM z funkcją ECC i/lub pełnym buforowaniem	Tak
Dostępne gniazda rozszerzeń	3 x PCIe, 2 x PCI-X
Liczba napędów dysków twardych	1 - 8
Możliwość podłączenia nadmiarowego zasilacza	Tak

Tabela 150. Parametry systemu (kontynuacja)

Parametry systemu	
Producent i model zasilacza	Emerson Network Power 7001520-J000
Znamionowa moc wyjściowa zasilacza* (W)	1725
Min./maks. liczba zasilaczy	2/2
Zakres napięcia wejściowego (prąd przemienny lub stały)	200-240 V, prąd przemienny
Efektywność zasilacza (przy określonym obciążeniu)*	85,2 (10%), 90,6 (20%), 92,2 (50%), 89,2 (100%)
Współczynnik mocy zasilania (przy określonym obciążeniu)*	0,88 (10%), 0,96 (20%), 0,99 (50%), 0,99 (100%)
Obsługiwane systemy operacyjne	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Zainstalowany system operacyjny (w celach testowych)	AIX 6.1H

* Uwaga: Informacje dotyczące zasilania odnoszą się do pojedynczego zasilacza.

Tabela 151. Konfiguracje systemu

Konfiguracje systemu	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
ID konfiguracji	4 x 8332	4 x 8332	4 x 8332
Informacje o procesorze	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz	4 ośmiordzeniowe procesory POWER7 3,3 GHz
Informacje o pamięci	32 moduły DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s	32 moduły DIMM 8 GB, 1067 MHz, DDR3 DRAM 2 Gb/s
Pamięć systemowa	1 dysk SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	4 dyski SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min	8 dysków SAS, 2,5 cala, 15 tys. obr./min
Urządzenia we/wy	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX	1 x dwuportowy zintegrowany adapter wirtualnej sieci Ethernet 1 Gb/s, 1 x dwuportowy 12-kanalowy adapter GX, 1 x dwuportowy adapter PCI-X 10/100/1000 Base-TX, 3 x jednoportowy adapter Fibre Channel 4 Gigabit
Liczba zasilaczy i konfiguracja nadmiarowości	2	2	2
Zainstalowany kontroler zarządzania lub procesor serwisowy	Tak	Tak	Tak
Inne opcje sprzętowe / akcesoria	Napęd DVD-ROM	Napęd DVD-ROM	Napęd DVD-ROM

Tabela 152. Dane dotyczące zasilania

Dane dotyczące zasilania	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Tryb bezczynności (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy (3S lub 4S)		
Dopuszczalne wartości poboru mocy w trybie bezczynności zgodne z normą ENERGY STAR (tylko 1S i 2S)	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
Pobór mocy w trybie bezczynności (W)	796	824	859

Tabela 152. Dane dotyczące zasilania (kontynuacja)

Dane dotyczące zasilania	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Pobór mocy przy maksymalnym obciążeniu* (W)	1178	1220	1272
Test porównawczy / metoda użyta do przeprowadzenia testu przy maksymalnym obciążeniu	LINPACK		
Napięcie testowe i częstotliwość testowa w trybie bezczynności i przy maksymalnym obciążeniu	230 V, 50 Hz		
Zakres łącznego szacowanego zużycia energii ** (kWh/rok)	od 13 946 do 20 639	od 14 436 do 21 374	od 15 050 do 22 285
Odsyłacz do kalkulatora umożliwiającego dokładne oszacowanie poboru mocy (jeśli jest dostępny)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Uwaga:** Pobór mocy przy pełnym obciążeniu reprezentuje długotrwały średni pobór mocy dla 100% danego obciążenia i niekoniecznie reprezentuje bezwzględny szczytowy pobór mocy lub najwyższą wartość długotrwałego średniego poboru mocy dla innego obciążenia.

**** Uwaga:** Szacowane zużycie energii w kilowatogodzinach na rok oznacza bezwzględny zakres spodziewanego zużycia energii przez serwer działający 365 dni w roku przez 24 godziny na dobę, przy czym wartość minimalna dotyczy pracy w trybie bezczynności, a wartość maksymalna dotyczy pracy przy pełnym obciążeniu. Obliczenia uwzględniają również typowy narzut centrum przetwarzania danych w wysokości jednego wata na każdy wat zużyty przez urządzenia informatyczne (co odpowiada współczynnikowi efektywności zużycia energii o wartości 2,0). Dokładniejsze dane można uzyskać, stosując sprawdzone kalkulatory poboru mocy oraz uwzględniając szczegółowe informacje dotyczące środowiska operacyjnego (średni czas pracy w trybie bezczynności, współczynnik efektywności zużycia energii centrum przetwarzania danych itp.).

Tabela 153. Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności

Test porównawczy nr 1 dotyczący zasilania i wydajności	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Rodzaj testu porównawczego i typ obciążenia	LINPACK		
Średni pobór mocy zmierzony podczas testu porównawczego	1178 W	1220 W	1272 W
Wskaźnik wydajności podczas testu porównawczego	743,3 gigaflopa	743,3 gigaflopa	743,3 gigaflopa
Współczynnik efektywności wykorzystania energii (wydajność/średni pobór mocy)	0,631	0,609	0,584
Odsyłacz do raportu z pełnymi wynikami testu porównawczego (jeśli dostępny)			

Tabela 154. Funkcje oszczędzania energii

Funkcje oszczędzania energii	Włączone w dostarczanych urządzeniach	Wymagane włączenie przez użytkownika
Dynamiczne skalowanie napięcia i częstotliwości taktowania procesora	Nie	Tak
Funkcja zmniejszenia poboru mocy przez procesor lub rdzeń	Tak	Nie
Funkcja ograniczania zużycia energii	Nie	Tak
Zmiana prędkości obrotowej wentylatorów na podstawie poboru mocy lub odczytów temperatury	Tak	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez pamięć	Nie	Nie
Funkcja zmniejszania poboru mocy przez urządzenia we/wy	Tak	Nie
Możliwość chłodzenia płynnym chłodziwem	Nie	Nie
Inne1:		
Inne2:		
Inne3:		
Inne4:		

Tabela 155. Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy

Pomiary i raportowanie danych dotyczących temperatury i poboru mocy	
Pomiar mocy wejściowej, dokładność	Tak, +/- 3%
Pomiar temperatury powietrza wchodzącego do serwera, dokładność	Tak, typowo +/- 1°C, maksymalnie +/- 2°C
Funkcja pomiaru obciążenia procesora	Tak
Inne funkcje pomiarów, dokładność	
Kompatybilne protokoły gromadzenia danych	REST
Metoda uśredniania i okres	Wartości średnie: co 30 sekund, wartości szczytowe: co sekundę

Tabela 156. Informacje dotyczące temperatury*

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Całkowita moc rozpraszana (W)	1178	1220	1272
Szczytowa wartość przyrostu temperatury wydmuchiwane powietrza (°C)	9,4	9,8	10,2
Przepływ powietrza przy maksymalnej prędkości wentylatorów i temperaturze szczytowej (stopy sześciennie na minutę)	220	220	220

Tabela 156. Informacje dotyczące temperatury* (kontynuacja)

Informacje dotyczące temperatury*	Minimalnie	Typowo	Maksymalnie
Przepływ powietrza przy nominalnej prędkości wentylatorów i temperaturze nominalnej (stopy sześciennie na minutę)	130	130	130

* Źródła: ASHRAE Extended Environmental Envelope Final August 1, 2008

Thermal Guidelines for Data Processing Environments, ASHRAE, 2004, ISBN 1-931862-43-5

Temperatura szczytowa jest zdefiniowana na poziomie 35°C, temperatura nominalna jest zdefiniowana w zakresie 18 - 27°C.

Uwagi:

1. SPECpower_ss2008 jest zastrzeżonym znakiem towarowym Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Zamieszczone powyżej wyniki testów porównawczych odpowiadają wynikom opublikowanym w dniu XX/XX/XX. Najnowsze wyniki testów porównawczych SPECpower_ss2008 można znaleźć na stronie http://www.spec.org/power_ss2008.

Specyfikacje jednostek rozszerzeń i wież migrowania

Specyfikacje jednostek rozszerzeń i wież migrowania zawierają szczegółowe informacje na temat danego urządzenia, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Aby zapoznać się ze specyfikacją danego modelu, należy wybrać jeden z poniższych odsyłaczy.

Jednostka rozszerzeń 5786

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 157. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga przy maksymalnej konfiguracji
447 mm (17,5 cala)	660 mm (26 cali)	171 mm (6,75 cala)	54 kg (120 funtów)

Tabela 158. Wymiary wolnostojącej jednostki rozszerzeń ze stopą stabilizatora i pokrywami ozdobnymi

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga przy maksymalnej konfiguracji
305 mm (12 cali)	655 mm (26 cali)	508 mm (20 cali)	66 kg (145 funtów)

Tabela 159. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA)	0,740

Tabela 159. Parametry elektryczne (kontynuacja)

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-127 V, częstotliwość 50–60 Hz +/- 3 Hz, 12 A Prąd przemienny 200-240 V, częstotliwość 50–60 Hz +/- 3 Hz, 6,2 A Wartości znamionowe dla urządzenia z dwoma rezerwowymi kablami zasilającymi.
Maksymalne obciążenie termiczne	2382 BTU/h
Wymagania dotyczące maksymalnego poboru mocy ¹	700 W
Współczynnik mocy	0,95
Początkowy prąd rozruchowy	55 A na kabel zasilający
Maksymalny prąd upływu	3,10 mA
Liczba faz	1

¹Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 160. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Maksymalna temperatura 38°C (100,4°F) powinna być zmniejszana o 1°C (1,8°F) co 137 m (450 stóp) powyżej 1295 m (4250 stóp). Maksymalna wysokość wynosi 2134 m (7000 stóp).

Tabela 161. Wymagania dotyczące otoczenia

Właściwości	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność względna (bez kondensacji pary wodnej)	20 - 80% (dopuszczalna) 40 - 55% (zalecana)	8 - 80% (z kondensacją pary wodnej)	2134 m (7000 stóp) n.p.m.
Temperatura termometru wilgotnego	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Tabela 162. Poziom emisji hałasu

Modele	Właściwości	Pracujący	Bezczynny
5786	Górna granica poziomu mocy dźwięku A L _{WAd}	6,6 bela	6,5 bela
Pojedyncza szuflada 5786 w standardowym stelażu 19-calowym z 24 napędami dysków twardych, w standardowych warunkach pracy, bez przednich ani tylnych drzwi stelaża.	Wartość średnia poziomu dźwięku A L _{pAm} (dla obserwatora w odległości 1 m od źródła hałasu)	49 dB	49 dB

¹Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 163. Przestrzenie serwisowe dla jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Z przodu	Z tyłu	Po bokach ¹
914 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)

Tabela 163. Przestrzenie serwisowe dla jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu (kontynuacja)

Z przodu	Z tyłu	Po bokach ¹
¹ Podczas serwisowania systemu można korzystać zamiennie z bocznych lub z górnej wolnej przestrzeni serwisowej.		

Tabela 164. Przestrzenie serwisowe dla autonomicznej jednostki rozszerzeń

Z przodu	Z tyłu
368,3 mm (14,5 cala)	381 mm (15 cali)

Zgodność z normami dotyczącymi bezpieczeństwa: To urządzenie zaprojektowano i certyfikowano zgodnie z następującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 z uwzględnieniem rozbieżności między poszczególnymi krajami.

Informacje pokrewne:

 Akustyka pomieszczenia

Jednostka rozszerzeń 5796

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 165. Wymiary (tylko szuflada we/wy)

Wysokość	Szerokość	Głębokość
172 mm (6,8 cala)	224 mm (8,8 cala)	800 mm (31,5 cala)

Tabela 166. Wymiary (z wymaganą obudową do zamontowania szuflady we/wy)

Wysokość	Szerokość	Głębokość
176 mm (6,9 cala)	473 mm (18,6 cala)	800 mm (31,5 cala)

Tabela 167. Waga przy maksymalnej konfiguracji

Jedna szuflada we/wy	Dwie szuflady we/wy z obudową do zamontowania
20 kg (44 funty)	45,9 kg (101 funtów)

Tabela 168. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA)	0,275
Napięcie znamionowe i częstotliwość	Prąd przemienny 200-240 V, 50-60 Hz, zasilanie prądem stałym nie jest obsługiwane
Maksymalne obciążenie termiczne	853 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	250 W
Współczynnik mocy	0,91

Tabela 169. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Przechowywanie
10°C - 38°C (50°F - 100°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)
Maksymalna temperatura skraplania powinna być zmniejszana o 1°C co 137 m (450 stóp) powyżej wysokości 915 m (3000 stóp) n.p.m.		

Tabela 170. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Przechowywanie	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	8% - 80%	8% - 80%	5% - 80%	3048 m (10 000 stóp)
Temperatura termometru wilgotnego ⁴	23°C (73,4°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	
Maksymalna temperatura termometru wilgotnego powinna być zmniejszana o 1°C co 274 m (900 stóp) powyżej wysokości 305 m (1000 stóp) n.p.m.				

Tabela 171. Poziom emisji hałasu

Właściwości	Pracujący	Bezczynny
Górna granica poziomu mocy dźwięku A L_{WAd}	6,2 B	6,1 B
Wartość średnia poziomu dźwięku $\langle L_{pA} \rangle_m$	44 dB	43 dB

Tabela 172. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)

Informacje pokrewne:
 Akustyka pomieszczenia
Jednostka rozszerzeń 5802

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 173. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Waga przy maksymalnej konfiguracji	Szerokość	Głębokość	Wysokość
54 kg (120 funtów)	444,5 mm (17,5 cala)	711,2 mm (28 cali)	4U

Tabela 174. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA)	0,768 kVA
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-127 lub 200-240 V, 50/60 Hz
Dopuszczalne obciążenie termiczne	2542 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	745 W
Współczynnik mocy	0,97
Maksymalny prąd upływu	3,5 mA
Liczba faz	1
Typ wtyczki (Kanada i Stany Zjednoczone)	26
Długość kabla zasilającego	14 stóp

Tabela 175. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Przechowywanie	Transport
10°C - 38°C (32°F - 100,4°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

Tabela 176. Wymagania dotyczące otoczenia

Właściwości	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Przechowywanie	Transport	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność względna (bez kondensacji pary wodnej)	Zalecana: 34% - 54% Dopuszczalna: 20% - 80%	5% - 80%	5% - 80%	5% - 100%	3048 m (10 000 stóp)

Tabela 177. Poziom emisji hałasu

Modele	Właściwości	Pracujący	Bezczynny
Kod opcji 5802 - szuflada we/wy o wysokości 4U, zawierająca 18 napędów dysków SSF, 10 gniazd PCI Express 8x oraz 2 zespoły DCA	Górna granica poziomu mocy dźwięku L^{WAd} (B)	7,0	7,0
	Wartość średnia poziomu dźwięku L^{pAm} (dB)	52	52
Uwagi: 1. L^{WAd} jest statystyczną górną granicą poziomu mocy dźwięku A, zaokrągloną do najbliższej wartości dziesiętnej bel (0,1 B). 2. L^{pAm} jest wartością średnią poziomu dźwięku A mierzoną z odległości 1 metra, zaokrągloną do najbliższego decybelu. 3. 10 dB (decybeli) = 1 B (bel). 4. Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.			

Tabela 178. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)

Jednostka rozszerzeń 5877

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 179. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Waga przy maksymalnej konfiguracji	Szerokość	Głębokość	Wysokość
48 kg (105 funtów)	444,5 mm (17,5 cala)	711,2 mm (28 cali)	4U

Tabela 180. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA)	0,531 kVA
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-127 lub 200-240 V, 50/60 Hz
Dopuszczalne obciążenie termiczne	1760 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	515 W
Współczynnik mocy	0,97

Tabela 180. Parametry elektryczne (kontynuacja)

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Maksymalny prąd upływu	3,5 mA
Liczba faz	1
Typ wtyczki (Kanada i Stany Zjednoczone)	26
Długość kabla zasilającego	14 stóp

Tabela 181. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Przechowywanie	Transport
10°C - 38°C (32°F - 100,4°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

Tabela 182. Wymagania dotyczące otoczenia

Właściwości	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Przechowywanie	Transport	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność względna (bez kondensacji pary wodnej)	Zalecana: 34% - 54% Dopuszczalna: 20% - 80%	5% - 80%	5% - 80%	5% - 100%	3048 m (10 000 stóp)

Tabela 183. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)

Jednostka rozszerzeń 5886

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 184. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Waga (bez zainstalowanych napędów dysków)	Szerokość	Głębokość (wraz z pokrywą przednią)	Wysokość
17,7 kg (39 funtów)	445 mm (17,5 cala)	521 mm (20,5 cala)	89 mm (3,5 cala)

Tabela 185. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA) ¹	0,358 kVA
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-240 V, częstotliwość 50-60 Hz
Obciążenie termiczne ¹	1160 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	340 W
Współczynnik mocy	0,95
Początkowy prąd rozruchowy	55 A na kabel zasilający
Maksymalny prąd upływu	3,10 mA
Liczba faz	1

¹Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 186. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10 - 38°C (50 - 100,4°F) ¹	-40 - 60°C (-40 - 140°F)
¹ Maksymalna temperatura 38°C (100,4°F) powinna być zmniejszana o 1°C (1,8°F) co 137 m (450 stóp) powyżej 1295 m (4250 stóp).	

Tabela 187. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	20 - 80% (dopuszczalna) 40 - 55% (zalecana)	8 - 80% (z kondensacją pary wodnej)	2134 m (7000 stóp) n.p.m.
Temperatura termometru wilgotnego	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Tabela 188. Poziom emisji hałasu¹

Właściwości	Pracujący	Bezczynny
Górna granica poziomu mocy dźwięku A L_{WAd}	6,6 B	6,5 B
Wartość średnia poziomu dźwięku A L_{pAm} (dla obserwatora w odległości 1 m od źródła hałasu)	49 dB	49 dB
¹ Pojedyncza szuflada w standardowym stelażu 19-calowym z 24 napędami dysków twardych, w standardowych warunkach pracy, bez przednich ani tylnych drzwi stelaża. Parametry związane z emisją hałasu opisano w sekcji <i>Akustyka</i> . Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.		

Tabela 189. Przestrzeń serwisowa dla jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
914 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)
Podczas serwisowania systemu można korzystać zamiennie z bocznych lub z górnej wolnej przestrzeni serwisowej.		

Tabela 190. Przestrzeń serwisowa dla autonomicznej jednostki rozszerzeń

Z przodu	Z tyłu
368,3 mm (14,5 cala)	381 mm (15 cali)

Zgodność z normami dotyczącymi bezpieczeństwa: To urządzenie zaprojektowano i certyfikowano zgodnie z następującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 z uwzględnieniem rozbieżności między poszczególnymi krajami.

Informacje pokrewne:

 Akustyka pomieszczenia

Jednostka rozszerzeń 5887

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 191. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Waga (z zainstalowanymi napędami dysków)	Szerokość	Głębokość (wraz z pokrywą przednią)	Wysokość (wraz z przewodnicami)
25,4 kg (56 funtów)	448,6 mm (17,7 cala)	530 mm (20,9 cala)	87,4 mm (3,4 cala)

Tabela 192. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA) ¹	0,32
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-127 lub 200-240 V, 50/60 Hz
Obciążenie termiczne (maks.) ¹	1024 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	300 W
Współczynnik mocy	0,94
Maksymalny prąd upływu	1,2 mA
Liczba faz	1

¹Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 193. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Maksymalna temperatura 38°C (100,4°F) powinna być zmniejszana o 1°C (1,8°F) co 137 m (450 stóp) powyżej 1295 m (4250 stóp).

Tabela 194. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	20% - 80% (dopuszczalna) 40% - 55% (zalecana)	8% - 80% (z kondensacją pary wodnej)	2134 m (7000 stóp) n.p.m.
Temperatura termometru wilgotnego	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Tabela 195. Poziom emisji hałasu¹

Właściwości	Pracujący	Bezczynny
Górna granica poziomu mocy dźwięku A L_{WAd}	60 B	60 B
Wartość średnia poziomu dźwięku A L_{pAm} (dla obserwatora w odległości 1 m od źródła hałasu)	43 dB	43 dB

¹Pojedyncza szuflada w standardowym stelażu 19-calowym z 24 napędami dysków twardych, w standardowych warunkach pracy, bez przednich ani tylnych drzwi stelaża.

Parametry związane z emisją hałasu opisano w sekcji *Akustyka*.

Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 196. Przestrzenie serwisowe dla jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
914 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)	914 mm (36 cali)
Podczas serwisowania systemu można korzystać zamiennie z bocznych lub z górnej wolnej przestrzeni serwisowej.		

Zgodność z normami dotyczącymi bezpieczeństwa: To urządzenie zaprojektowano i certyfikowano zgodnie z następującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 z uwzględnieniem rozbieżności między poszczególnymi krajami.

Informacje pokrewne:

 Akustyka pomieszczenia

Jednostka rozszerzeń 5888

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 197. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Waga (z zainstalowanymi napędami dysków)	Szerokość	Głębokość (wraz z pokrywą przednią)	Wysokość (wraz z przewodnikami)
21,8 kg (48,0 funtów)	444,5 mm (17,5 cala)	762 mm (30 cali)	44,5 mm (1,75 cala)

Tabela 198. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA) ¹	0,46
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-127 lub 200-240 V, 50/60 Hz
Obciążenie termiczne (maks.) ¹	1501 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	440 W
Liczba faz	1

¹Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 199. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Maksymalna temperatura 38°C (100,4°F) powinna być zmniejszana o 1°C (1,8°F) co 137 m (450 stóp) powyżej 1295 m (4250 stóp).

Tabela 200. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	20% - 80% (dopuszczalna) 40% - 55% (zalecana)	8% - 80% (z kondensacją pary wodnej)	2134 m (7000 stóp) n.p.m.
Temperatura termometru wilgotnego	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Zgodność z normami dotyczącymi bezpieczeństwa: To urządzenie zaprojektowano i certyfikowano zgodnie z następującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 z uwzględnieniem rozbieżności między poszczególnymi krajami.

Informacje pokrewne:

- ➡ Akustyka pomieszczenia
- ➡ Obudowa pamięci masowej 5888 PCIe

Jednostka rozszerzeń EDR1

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danej jednostki rozszerzeń, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 201. Wymiary jednostki rozszerzeń montowanej w stelażu

Waga (z zainstalowanymi napędami dysków)	Szerokość	Głębokość (wraz z pokrywą przednią)	Wysokość (wraz z przewodnicami)
21,8 kg (48,0 funtów)	444,5 mm (17,5 cala)	762 mm (30 cali)	44,5 mm (1,75 cala)

Tabela 202. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA) ¹	0,46
Napięcie znamionowe oraz częstotliwość	Prąd przemienny 100-127 lub 200-240 V, 50/60 Hz
Obciążenie termiczne (maks.) ¹	1501 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	440 W
Liczba faz	1

¹Wszystkie pomiary wykonano zgodnie z normą ISO 7779 i stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296.

Tabela 203. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Maksymalna temperatura 38°C (100,4°F) powinna być zmniejszana o 1°C (1,8°F) co 137 m (450 stóp) powyżej 1295 m (4250 stóp).

Tabela 204. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	20% - 80% (dopuszczalna) 40% - 55% (zalecana)	8% - 80% (z kondensacją pary wodnej)	2134 m (7000 stóp) n.p.m.
Temperatura termometru wilgotnego	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Zgodność z normami dotyczącymi bezpieczeństwa: To urządzenie zaprojektowano i certyfikowano zgodnie z następującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa: UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950 z uwzględnieniem rozbieżności między poszczególnymi krajami.

Specyfikacje stelaży

Specyfikacja stelaża przemysłowego zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Specyfikacje stelaży firm innych niż IBM znajdują się w sekcji Specyfikacja instalacji stelaży innych firm.

Aby zapoznać się ze specyfikacją stelaża, należy wybrać odpowiedni model.

Odsyłacze pokrewne:

“Specyfikacje instalacji stelaży, które nie zostały zakupione od firmy IBM” na stronie 138

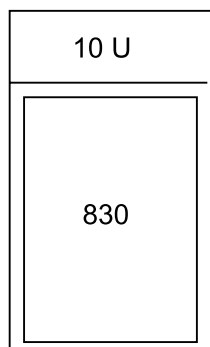
Poniżej przedstawiono wymagania i specyfikacje dotyczące instalowania systemów IBM w stelażach, które nie zostały zakupione od firmy IBM.

Stelaż 0550 serwera 9406-830

Specyfikacja stelaża przemysłowego zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.



Rysunek 1. Stelaż 0550



RBAGP815-0

Rysunek 2. Konfiguracja stelaża 0550

Tabela 205. Wymiary

Waga przy maksymalnej konfiguracji	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Jednostki EIA
644 kg (1417 funtów)	650 mm (25,5 cala)	1020 mm (40 cali)	1800 mm (71 cali)	36
Wolna przestrzeń w stelażu o wysokości 1,8 m wynosi 10 jednostek EIA. Przestrzeń tę wypełnia się za pomocą czterech płyt z wypełniaczem: dwóch płyt wielkości równej 5 EIA oraz 3 EIA i dwóch wielkości równej 1 EIA. W przypadku serwera 9406-830 należy zapewnić kabel zasilający o odpowiedniej długości z uwagi na brak jednostki rozdzielczej zasilania w stelażu. Na podstawie kodu opcji kabla zasilającego dla serwera 9406-270 ustala się odpowiednie gniazda.				

Tabela 206. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA)	1,684
Napięcie znamionowe i częstotliwość	Prąd przemieniczny 200-240 V, 50/60 Hz +/-0,5 Hz
Dopuszczalne obciążenie termiczne	5461 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	1600 W
Współczynnik mocy	0,95
Początkowy prąd rozruchowy	80 A
Maksymalny prąd upływu	3,5 mA
Liczba faz	1

Tabela 207. Przestrzeń serwisowa

Z przodu	Z tyłu	Po bokach	Od góry
762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)
Podczas serwisowania systemu można zamiennie korzystać z bocznych lub z górnej przestrzeni serwisowej.			

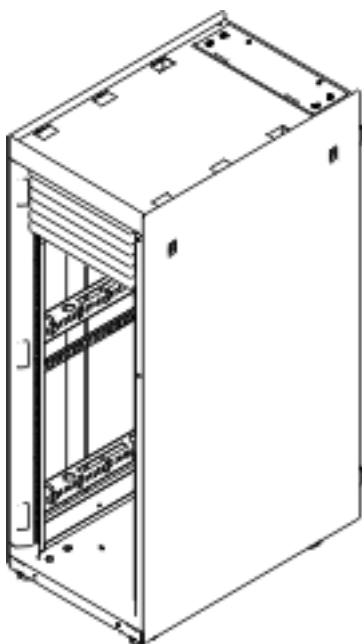
Kod opcji	Typ urządzenia w górnym stelażu	Typ urządzenia w dolnym stelażu	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0550 ¹	None (Żadne)	None (Żadne)	od 0 do 4 ²	Serwer 9406-830 ³ , jednostka PDU

Kod opcji	Typ urządzenia w górnym stelażu	Typ urządzenia w dolnym stelażu	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
¹ Przeznaczenie wolnej przestrzeni w stelażu, która wynosi 10 jednostek EIA, nie zostało określone przez producenta.				
² Dostępne kody opcji to 5160, 5161 i 5162.				
³ Serwera 9406-830 nie można podłączyć do jednostki rozdzielczej zasilania.				

Stelaż 0551

Specyfikacja stelaża 0551 zawiera szczegółowe informacje na temat tego produktu.

Typ 0551 to stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią (całkowita wolna przestrzeń wynosi 36 jednostek EIA).



Rysunek 3. Stelaż 0551

Tabela 208. Wymiary

Waga przy maksymalnej konfiguracji	Szerokość	Głębokość	Wysokość
Waga pustego stelaża wynosi 244 kg (535 funtów).	650 mm (25,5 cala)	1020 mm (40 cali)	1800 mm (71 cali)

Tabela 209. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F)	1°C - 60°C (33,8°F - 140°F)

Tabela 210. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	8% - 80%	8% - 80%
Temperatura termometru wilgotnego	22,8°C (73°F)	22,8°C (73°F)

Tabela 210. Wymagania dotyczące otoczenia (kontynuacja)

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
Dopuszczalna wysokość pracy	3048 m (10000 stóp)	3048 m (10000 stóp)
Poziom emisji hałasu	Poziom hałasu zależy od liczby oraz typu zainstalowanych szuflad. Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu	Poziom hałasu zależy od liczby oraz typu zainstalowanych szuflad. Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu

Tabela 211. Wolne przestrzenie serwisowe

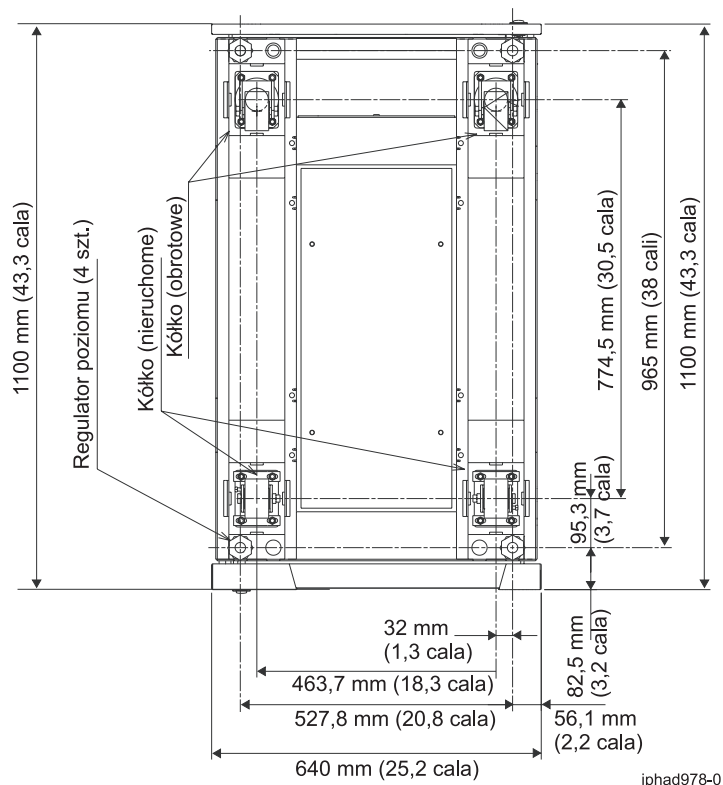
Z przodu	Z tyłu	Po bokach	Od góry
762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)
Podczas serwisowania systemu można korzystać zamiennie z bocznych lub z górnej wolnej przestrzeni serwisowej.			

Uwagi:

1. Wolna przestrzeń w stelażu o wysokości 1,8 m wynosi 10 jednostek EIA. Przestrzeń tę wypełnia się za pomocą czterech płyt z wypełniaczem: dwóch płyt wielkości równej 5 EIA oraz 3 EIA i dwóch wielkości równej 1 EIA. W przypadku serwera 830 należy zapewnić kabel zasilający o odpowiedniej długości z uwagi na brak jednostki rozdzielczej zasilania w stelażu. Długość kabla dla serwera 830 wyznacza się według odpowiedniego gniazda, do którego musi być on podłączony.
2. Dla stelaży IBM są dostępne drzwi dźwiękoszczelne. Kod opcji 6248 jest dostępny dla stelaży 0551 i 7014-T00. Kod opcji 6249 jest dostępny dla stelaży 0553 i 7014-T42. Całkowite obniżenie hałasu wynosi około 6 dB. Drzwi zwiększają głębokość stelaży o 381 mm (15 cali).
3. Parametry związane z emisją hałasu opisano w sekcji Akustyka.

Miejsce kółek i regulatora poziomu

Rysunek Rys. 4 na stronie 103 przedstawia miejsce kółek i regulatora poziomu w stelażach 7014-T00, 7014-T42, 0551 0553 i 0555.



Rysunek 4. Miejsce kółek i regulatora poziomu

iphad978-0

Informacje pokrewne:

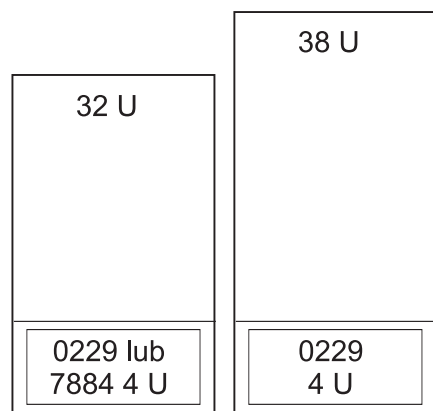


Akustyka pomieszczenia

Konfiguracje stelaży 0551, 0553, 0555 i 7014

Typ 0551 lub 7014-T00 to stelaż o wysokości 1,8 m (z miejscem na 36 jednostek EIA). Typ 7014-T42 lub 0553 to stelaż o wysokości 2 m (z miejscem na 42 jednostki EIA).

Model 9406 (kod opcji 7884) i model 9111 (kod zawartości stelaża 0229). Serwery 9406-520 i 9111-520 w stelażu

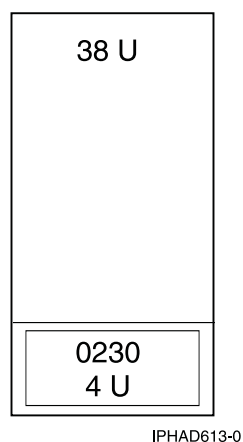


IPHAD607-1

Rysunek 5. Kod opcji 7884: serwery 9406-520 i 9111-520 w stelażu

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ⁴ 0555	7884, 0229	od 0 do 4 ²	7884, PDU ³
¹Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ²Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Jeśli urządzenia są podłączane do jednostki PDU, wymagane są przewody podłączeniowe - kod opcji 6458, 6459, 6095 lub 9911. Jeśli zamówiono nadmiarowy zasilacz (kod opcji 5158), wymagany jest drugi kod opcji związany z podłączeniowym kablem zasilającym. ⁴Typ 7014-T00 to stelaż przemysłowy o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. Typ 7014-T42 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. Ze stelażem dostarczana jest jedna jednostka PDU o kodzie opcji 9188, 9176, 9177 lub 9178.			

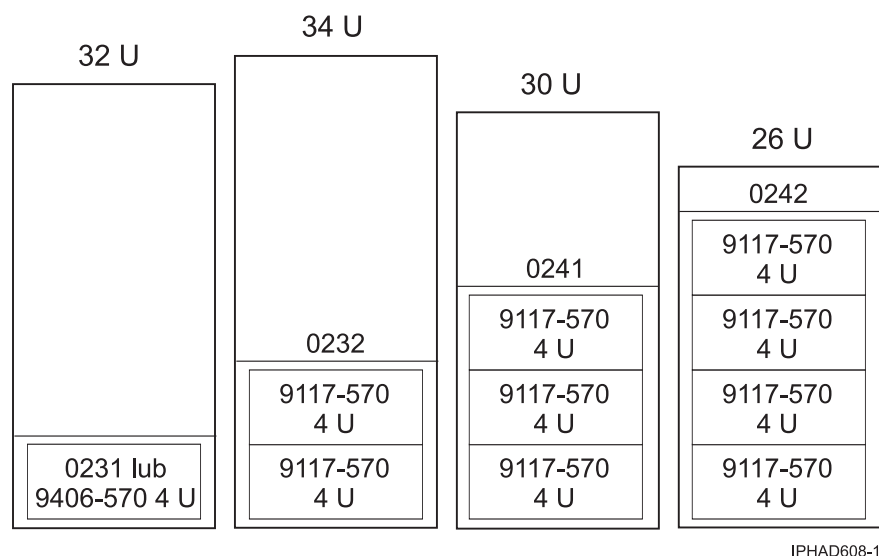
Kod opcji 0230 - jednostka 9113, jednostka w stelażu 9406 - kod opcji 7886



Rysunek 6. Model 550 w stelażu

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
7014 ¹	0230 (9113-550), 7886 (9406-550)	od 0 do 4 ²	PDU ³
¹Typ 7014-T00 to stelaż przemysłowy o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. Typ 7014-T42 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. Ze stelażem dostarczana jest jedna jednostka PDU o kodzie opcji 9188, 9176, 9177 lub 9178. ²Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Jeśli jednostkę podłączono do jednostki PDU, wymagane są dwa podłączeniowe kable zasilające o kodzie opcji 6458, 6459, 6095 lub 9911.			

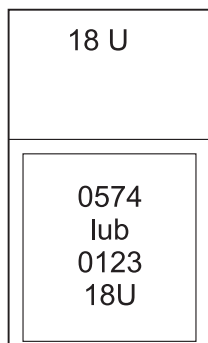
Jednostka 9406-570 w stelażu, serwer 9117-570 w stelażu, kody opcji 0231, 0232, 0241, 0242



Rysunek 7. 570 w stelażu

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ³ 0555	0231, 0232, 0241, 0242	od 0 do 4 ²	PDU ⁴
¹Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ²Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Typ 7014-T00 to stelaż przemysłowy o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. Typ 7014-T42 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. Ze stelażem dostarczana jest jedna jednostka PDU o kodzie opcji 9188, 9176, 9177 lub 9178. ⁴Jeśli jednostkę podłączono do jednostki PDU, wymagane są dwa połączeniowe kable zasilające o kodzie opcji 6458, 6459, 6095 lub 9911.			

Kod opcji 0123 - dolna jednostka rozszerzeń 5074 w stelażu; kod opcji 0574 - odpowiednik jednostki 5074

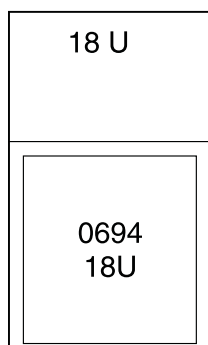


IPHAD600-0

Rysunek 8. Kod opcji 0123

Stelaż IBM	Dolny stelaż - kod opcji	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹	0123	0574	od 0 do 4 ²	0123, 0574, PDU ³
0553 ¹				
0555				
¹ Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ² Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Jednostki rozszerzeń o kodzie opcji 0123 lub 0574 nie można podłączyć do jednostki PDU.				

Kod opcji 0694 - odpowiednik jednostki 5094



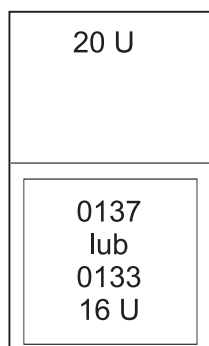
IPHAD601-0

Rysunek 9. Kod opcji 0694 - odpowiednik jednostki 5094

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹	0694	od 0 do 4 ²	0694, PDU ³
0553 ¹			
0555			

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
¹ Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ² Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Jednostki rozszerzeń o kodzie opcji 0125 nie można podłączyć do jednostki PDU.			

Kod opcji 0133 - serwer (9406-800 i 9406-810) fabrycznie zainstalowany w stelażu; kod opcji 0137 - instalacja serwera (9406-800 i 9406-810) w stelażu przez przedstawicieli serwisu IBM

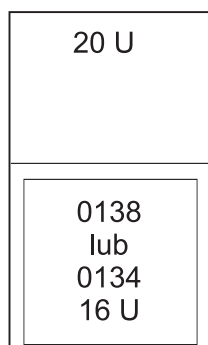


IPHAD602-0

Rysunek 10. Kod opcji 0133

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0133 ³ , 0137 ³	od 0 do 4 ²	Serwer 0133, serwer 0137, jednostka PDU ⁴
¹ Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ² Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Stelaż tego typu jest używany do zamontowania serwerów 9406-270, 9406-800 lub jednostki systemowej 9406-810 (14U) z dodatkową jednostką rozszerzeń przez (opcja instalacji w stelażu przez przedstawicieli serwisu IBM). W opcji tej dostarczane są elementy takie, jak półka stelażowa (2U) z zestawem szyn, ramię wspomagające obsługę kabli, płyta z blachy z łącznikami oraz para zdejmowanych pokryw. ⁴ Jeśli jednostkę podłączono do jednostki PDU, wymagane są dwa połączeniowe kable zasilające o kodzie opcji 6458, 6459, 6095 lub 9911.			

Kod opcji 0134 - instalacja serwera (model 9406-825) w stelażu przez przedstawicieli serwisu IBM; kod opcji 0138 - instalacja serwera (model 9406-825) w stelażu w stelażu przez przedstawicieli serwisu IBM w stelażu u klienta

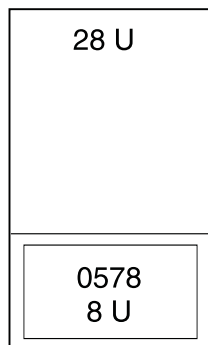


IPHAD603-0

Rysunek 11. Kod opcji 0134

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0134 ³ , 0138 ³	od 0 do 4 ²	Serwer 0134, serwer 0138, jednostka PDU ⁴
¹Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ²Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Stelaż tego typu jest używany do zamontowania jednostki systemowej 9406-825 (14U) - opcja instalacji w stelażu przez przedstawicieli serwisu IBM. W opcji tej dostarczane są elementy takie, jak półka stelażowa (2U), ramię wspomagające obsługę kabli, płyta z blachy z łącznikami oraz para zdejmowanych pokryw. ⁴Jeśli jednostkę podłączono do jednostki PDU, wymagane są dwa połączeniowe kable zasilające o kodzie opcji 6458, 6459, 6095 lub 9911.			

Kod opcji 0578 - jednostka rozszerzeń PCI-X w stelażu

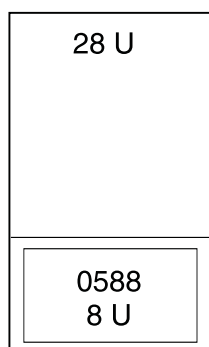


IPHAD604-0

Rysunek 12. Kod opcji 0578 - jednostka rozszerzeń PCI-X w stelażu

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0578	od 0 do 4 ²	PDU ³
¹ Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ² Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Stelaż 0578 dostarczany jest z dwoma stelażowymi kablami zasilającymi, które służą do podłączenia jednostki PDU.			

Kod opcji 0588 - jednostka rozszerzeń PCI-X w stelażu

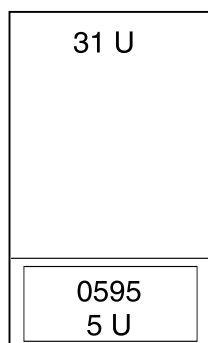


IPHAD605-0

Rysunek 13. Kod opcji 0588 - jednostka rozszerzeń PCI-X w stelażu

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0588	od 0 do 4 ²	PDU ³
¹ Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ² Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³ Stelaż o kodzie opcji 0588 dostarczany jest z dwoma stelażowymi kablami zasilającymi, które służą do podłączenia jednostki PDU.			

Kod opcji 0595 - jednostka rozszerzeń PCI-X w stelażu



IPHAD606-0

Stelaż IBM	Stelaż - kod opcji	Liczba obsługiwanych jednostek PDU	Kable zasilające
0551 ¹ 0553 ¹ 0555	0595	od 0 do 4 ²	0595, PDU ³
¹Typ 0551 to pusty stelaż o wysokości 1,8 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 36 jednostek EIA. 0553 to stelaż o wysokości 2 m z dostępną wewnętrzną przestrzenią na 42 jednostki EIA. ²Kody opcji 0551, 0553 i 0555 - 5160, 5161, 5163 i 7188. Kody opcji 7014 - 7176, 7177, 7178 i 7188. ³Jeśli jednostkę podłączono do jednostki PDU, wymagany jest kod opcji 1422. Jeśli zamówiono nadmiarowy zasilacz (kod opcji 5138), wymagany jest drugi kod opcji 1422.			

Uwaga: Dotyczy wyłącznie zamówień typu MES i obejmuje półki stelażowe z zestawem szyn, tablicę adapterów oraz ramię wspomagające obsługę kabli.

Jednostki systemowe 9406-270 w stelażu 0551

Specyfikacja serwera zawiera szczegółowe informacje na temat danego serwera, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Rysunek obok przedstawia jednostki systemowe 9406-270 w stelażu 0551. W stelażu 0551 o wysokości 1,8 m można zamontować dwa serwery 9406-270 oraz jednostkę systemową 7104. Pierwszy z serwerów 9406-270 umieszczony na dole w stelażu oznaczono kodem opcji 0121. Drugi z serwerów 9406-270 umieszczony na górze w stelażu oznaczono kodem opcji 0122.



Rysunek 14. Jednostki systemowe 9406-270 w stelażu 0551

Tabela 212. Wymiary

Waga przy maksymalnej konfiguracji ¹	Wysokość	Szerokość	Głębokość
403 kg (885 funtów)	1800 mm (71 cali)	650 mm (25,5 cala)	1020 mm (40 cali)
¹ Podczas serwisowania systemu można zamiennie korzystać z bocznych lub z górnej przestrzeni serwisowej.			

Tabela 213. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Moc znamionowa (kVA)	0,789
Napięcie znamionowe i częstotliwość	Prąd przemienny 100-170 lub 200-240 V, 50/60 Hz +/-0,5 Hz
Dopuszczalne obciążenie termiczne	2560 BTU/h
Maksymalny pobór mocy	750 W
Współczynnik mocy	0,95
Początkowy prąd rozruchowy	41 A
Maksymalny prąd upływu	3,5 mA
Liczba faz	1

Tabela 214. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10 - 38°C (50 - 100,4°F)	1 - 60°C (33,8 - 140°F)

Tabela 215. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
Temperatura termometru wilgotnego	23°C (73,4°F)	27°C (80,6°F)
Dopuszczalna wysokość pracy	3048 m (10 000 stóp)	3048 m (10 000 stóp)

Tabela 216. Poziom emisji hałasu

Właściwości	Pracujący	Bezczynny
Górna granica poziomu mocy dźwięku $L_{WA,d}$ (kategoria 2E, ogólna działalność gospodarcza)	6,6 B	6,3 B
Wartość średnia poziomu dźwięku $<L_{pA}>_m$	48 dB	46 dB
Parametry związane z emisją hałasu opisano w sekcji Akustyka.		

Tabela 217. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach	Od góry
762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)	762 mm (30 cali)
Podczas serwisowania systemu można zamiennie korzystać z bocznych lub z górnej przestrzeni serwisowej.			

Uwagi:

1. Wolna przestrzeń w stelażu o wysokości 1,8 m liczy sześć jednostek EIA. Przestrzeń będzie wypełniona jednym panelem wypełniającym o wysokości trzech jednostek EIA i trzema panelami wypełniającymi o wysokości jednej jednostki EIA.
2. Do systemów 9406-270 montowanych w stelażu dostępny jest wyłącznie kabel zasilający o długości 4,3 m (14 stóp). System został zaopatrzony w cztery kable zasilające, wszystkie prowadzone przez ramiona wspomagające obsługę kabli. W wyposażeniu systemu znajduje się również organizator do kabli, którego można użyć do ograniczenia długości użytkowej kabla wychodzącego z dolnej części stelaża. Patrz także dodatek ze schematem okablowania serwera 9406-270 dołączony do specyfikacji stelaża 0551.
3. W stelażu brak jest systemu zasilania. Każdy serwer 9406-270 i 7104 musi być zaopatrzony w kabel zasilający o odpowiedniej długości, umożliwiając bezproblemowe doprowadzenie zasilania z zaplanowanych gniazd dla serwerów. Na podstawie kodu opcji okablowania zasilającego dla serwera 9406-270 wyznacza się odpowiednie gniazda.

Informacje pokrewne:

Planowanie instalacji modułów chłodzących na tylnych drzwiach



Akustyka pomieszczenia

Stelaż 0554 i 7014-S11

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 218. Wymiary

Wymiar	Właściwości
Wysokość	611 mm (24 cale)
Pojemność	11 jednostek EIA nadających się do użytku
Wysokość z PDP - tylko prąd stały	Nie dotyczy
Szerokość bez paneli bocznych	Nie dotyczy
Szerokość z panelami bocznymi	518 mm (20,4 cala)
Głębokość bez drzwi	820 mm (32,3 cala)
Głębokość z drzwiami przednimi	873 mm (34,4 cala)
Głębokość z profilowanymi drzwiami przednimi	Nie dotyczy
Waga stelaża podstawowego (pustego)	36 kg (80 funtów)
Waga stelaża wypełnionego ¹	218 kg (481 funtów)

Tabela 219. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Napięcie znamionowe dla stelaża (prąd stały)	Nie dotyczy
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA	Nie dotyczy
Napięcie znamionowe (V, prąd stały)	Nie dotyczy
Stelaż zasilany prądem przemiennym	Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA (na jednostkę PDU)	Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu
Napięcie znamionowe (V, prąd przemienny)	Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu
Częstotliwość (Hz)	50 lub 60
Jednostka rozdzielcza zasilania 7188 używana z tym stelażem jest montowana poziomo i wymaga przestrzeni jednej jednostki EIA.	

Tabela 220. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	254 mm (10 cali)	71 mm (2,8 cala)
Zalecana minimalna pionowa przestrzeń serwisowa od podłogi wynosi 2439 mm (8 stóp).		

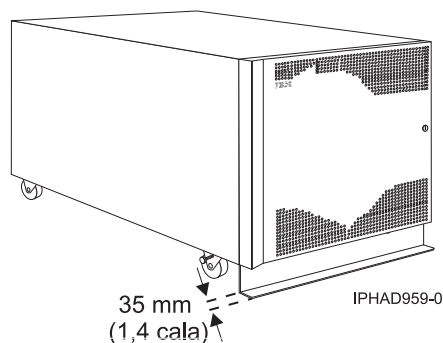
Informacje na temat wymagań dotyczących temperatury i wilgotności znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

Poziom hałasu zależy od liczby oraz typu zainstalowanych szuflad. Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

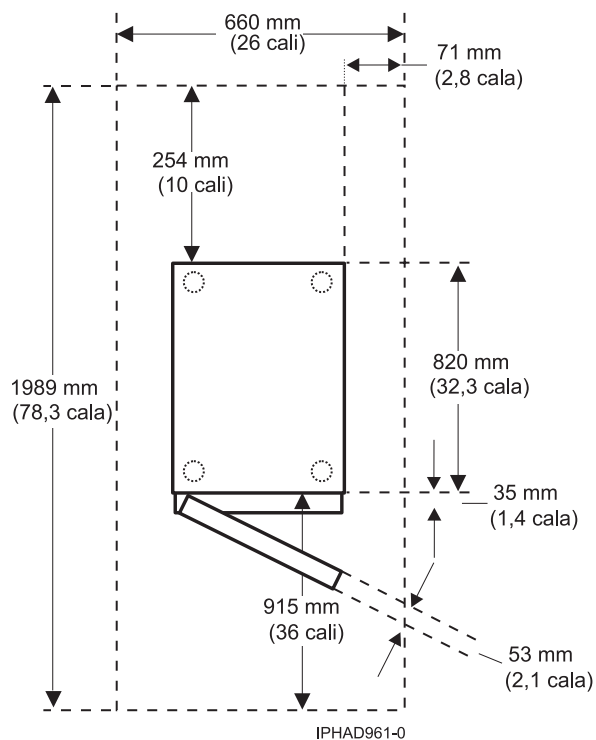
Wymagania dotyczące przepływu powietrza w stelażu zależą od liczby zainstalowanych szuflad oraz ich typu. Więcej informacji znajduje się w specyfikacji szuflad.

Uwaga: W zależności od konfiguracji; podstawowa waga stelaża plus waga szuflad zamontowanych w stelażu. Stelaż wytrzymuje maksymalne obciążenie 15,9 kg (35 funtów) na jednostkę EIA.

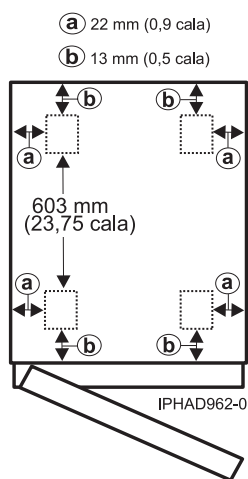
Przestrzenie serwisowe stelaży 0554 i 7014-S11



Rysunek 15. Stelaże 0554 i 7014-S11 ze sztabą stabilizującą



Rysunek 16. Widok planarny stelaży 0554 i 7014-S11



Rysunek 17. Rozmieszczenie kółek w stelażach 0554 i 7014-S11

Stelaż 0555 i 7014-S25

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 221. Wymiary

Wymiary	Właściwości
Wysokość	1240 mm (49 cali)
Pojemność	25 jednostek EIA nadających się do użytku
Wysokość z PDP - tylko prąd stały	Nie dotyczy

Tabela 221. Wymiary (kontynuacja)

Wymiary	Właściwości
Szerokość bez paneli bocznych	590 mm (23,2 cala)
Szerokość z panelami bocznymi	610 mm (24 cale)
Głębokość tylko z drzwiami tylnymi	996 mm (39,2 cala)
Głębokość z drzwiami tylnymi i drzwiami przednimi	1000 mm (39,4 cala)
Głębokość z profilowanymi drzwiami przednimi	Nie dotyczy
Stelaż podstawowy (pusty)	98 kg (217 funtów)
Stelaż wypełniony ¹	665 kg (1467 funtów)

Tabela 222. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Napięcie znamionowe dla stelaża (prąd stały)	Nie dotyczy
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA	Nie dotyczy
Napięcie znamionowe (V, prąd stały)	Nie dotyczy
Stelaż zasilany prądem przemiennym	Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA (na jednostkę PDU)	Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu
Napięcie znamionowe (V, prąd przemienny)	Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu
Częstotliwość (Hz)	50 lub 60
Jednostka rozdzielcza zasilania 7188 używana z tym stelażem jest montowana poziomo i wymaga przestrzeni jednej jednostki EIA.	

Tabela 223. Przestrzeń serwisowa

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	760 mm (30 cali)	915 mm (36 cali)

Informacje na temat wymagań dotyczących temperatury i wilgotności znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

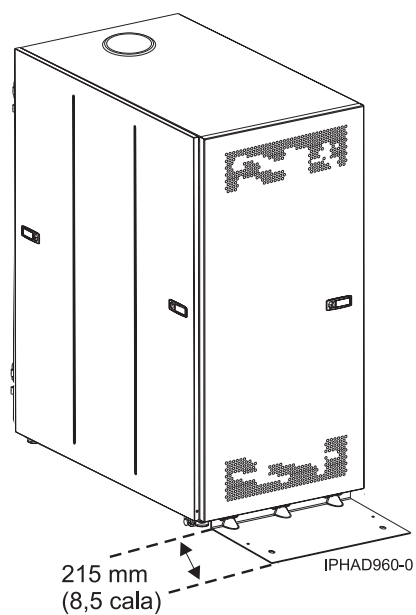
Poziomy hałas zależy od liczby oraz typu zainstalowanych szuflad. Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

Wymagania dotyczące przepływu powietrza w stelażu zależą od liczby zainstalowanych szuflad oraz ich typu. Więcej informacji znajduje się w specyfikacji szuflad.

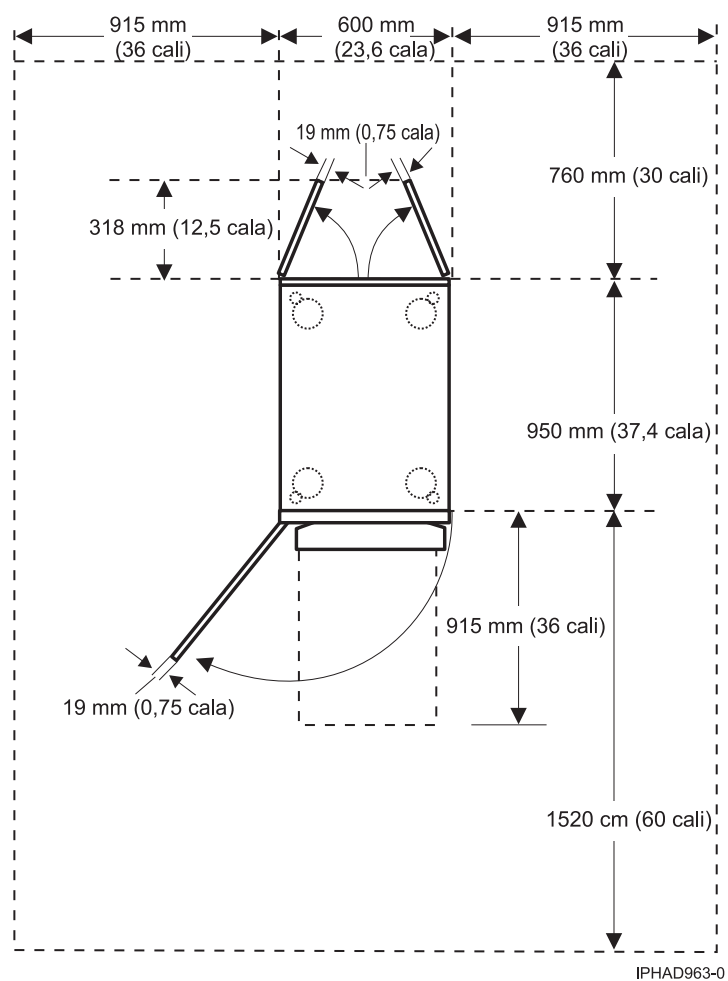
Uwagi:

1. W zależności od konfiguracji; podstawowa waga stelaża plus waga szuflad zamontowanych w stelażu. Stelaż wytrzymuje maksymalne obciążenie 22,7 kg (50 funtów) na jednostkę EIA.
2. Zalecana minimalna pionowa przestrzeń serwisowa od podłogi wynosi 2439 mm (8 stóp).

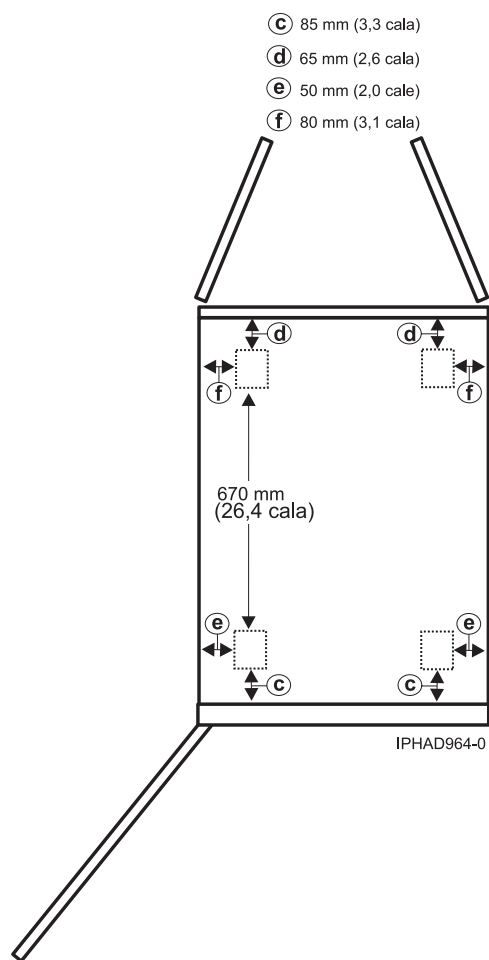
Przestrzenie serwisowe stelaży 0555 i 7014-S25



Rysunek 18. Stelaże 0555 i 7014-S25 ze stopą stabilizatora



Rysunek 19. Widok planarny stelaży 0555 i 7014-S25



Rysunek 20. Rozmieszczenie kółek w stelażach 0555 i 7014-S25

Planowanie dla stelaży 7014-T00 i 7014-T42

Specyfikacja stelaża przemysłowego zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Sekcja zawiera specyfikacje stelaży 7014-T00 i 7014-T42 lub 0553.

Stelaż 7014-T00:

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 224. Wymiary

Wymiary	Właściwości
Wysokość	1804 mm (71,0 cali)
Pojemność	36 jednostek EIA
Wysokość z PDP - tylko prąd stały	1926 mm (75,8 cali)
Szerokość bez paneli bocznych	623 mm (24,5 cali)
Szerokość z panelami bocznymi	644 mm (25,4 cali)

Tabela 224. Wymiary (kontynuacja)

Wymiary	Właściwości
Głębokość tylko z drzwiami tylnymi	1042 mm (41,0 cali)
Głębokość z drzwiami tylnymi i drzwiami przednimi	1098 mm (43,3 cala)
Głębokość z profilowanymi drzwiami przednimi	1147 mm (45,2 cala)

Tabela 225. Waga

Stelaż podstawowy (pusty)	Pełny stelaż
244 kg (535 funtów)	816 kg (1795 funtów)
	Patrz informacje dotyczące rozkładu ciężaru i obciążenia podłogi dla stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553.

Tabela 226. Parametry elektryczne¹

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Napięcie znamionowe dla stelaża (prąd stały)	-48 V
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA ²	Szczegółowe informacje zawiera sekcja Opcje jednostki rozdzielczej zasilania i kabli zasilających dla stelaży 7014, 0551, 0553 i 0555.
Napięcie znamionowe (V, prąd stały)	Od -40 do -60
Stelaż zasilany prądem przemiennym	683 BTU/h
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA (na PDB) ³	135 W
Napięcie znamionowe (V, prąd przemienny)	200 - 240
Częstotliwość (Hz)	50 lub 60
¹ Łączną moc pobieraną przez stelaż oblicza się przez zsumowanie mocy pobieranej przez szuflady umieszczone w stelażu. ² Tablica rozdzielcza zasilania (PDP) stelaża zasilanego prądem stałym może obsługiwać do 18 (9 na źródło zasilania) 48-woltowych, 20- do 50-amperowych wyłączników automatycznych (w zależności od konfiguracji). Każde ze źródeł zasilania obsługuje moc 8,4 kVA. ³ Każda z magistrali rozdzielczych zasilania prądem przemiennym (PDB) może dostarczyć moc 4,8 kVA. W stelażu można zamontować maksymalnie cztery magistrale PDB, zgodnie z wymaganiami zamontowanych szuflad.	

Tabela 227. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)

Informacje na temat wymagań dotyczących temperatury i wilgotności znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

Poziom hałasu zależy od liczby oraz typu zainstalowanych szuflad. Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

Uwaga: Podczas instalowania stelaży należy dokładnie zaplanować rozmieszczenie wszystkich urządzeń, aby spełnić wymagania dotyczące odpowiedniego przepływu powietrza wokół szuflad.

Wymagania dotyczące przepływu powietrza w stelażu zależą od liczby zainstalowanych szuflad oraz ich typu.

Uwaga: Dla stelaży IBM są dostępne drzwi dźwiękoszczelne. Kod opcji 6248 jest dostępny dla stelaży 0551 i 7014-T00. Kod opcji 6249 jest dostępny dla stelaży 0553 i 7014-T42. Całkowite obniżenie hałasu wynosi około 6 dB. Drzwi zwiększają głębokość stelaży o 381 mm (15 cali). Więcej informacji znajduje się w specyfikacji szuflad.

Odsyłacze pokrewne:

“Rozkład ciężaru i obciążenie podłogi w przypadku stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553” na stronie 124
Zamontowanie kolejnych szuflad może spowodować znaczny wzrost wagi stelaża. Tabele "Odległość niezbędna do zachowania rozkładu ciężaru wypełnionego stelaża" i "Obciążenie podłogi przy wypełnionym stelażu" zawierają informacje pozwalające zapewnić prawidłowy rozkład obciążenia podłogi oraz ciężaru.

Stelaże 7014-T42, 7014-B42 i 0553:

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Uwaga: Przed zainstalowaniem modułów chłodzących na tylnych drzwiach w stelażu 7014-T42 należy zapoznać się z sekcją Planowanie instalacji modułów chłodzących na tylnych drzwiach.

Tabela 228. Wymiary

Wymiary	Właściwości
Wysokość	2015 mm (79,3 cala)
Pojemność	42 jednostki EIA
Wysokość z PDP - tylko prąd stały	Nie dotyczy
Szerokość bez paneli bocznych	623 mm (24,5 cala)
Szerokość z panelami bocznymi	644 mm (25,4 cala)
Głębokość tylko z drzwiami tylnymi	1042 mm (41,0 cali)
Głębokość z drzwiami tylnymi i drzwiami przednimi	1098 mm (43,3 cala)
Głębokość z profilowanymi drzwiami przednimi	1147 mm (45,2 cala)
Głębokość z drzwiami przednimi ERG7	1176 mm (46,3 cala)
Waga stelaża podstawowego (pustego)	261 kg (575 funtów)
Waga stelaża wypełnionego	930 kg (2045 funtów) Patrz “Rozkład ciężaru i obciążenie podłogi w przypadku stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553” na stronie 124.
Waga drzwi slimline	15,4 kg (34 funty)
Waga pokryw bocznych	16,3 kg (36 funtów)
Waga drzwi ERG7	16,8 kg (37 funtów)

Tabela 229. Parametry elektryczne¹

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Napięcie znamionowe dla stelaża (prąd stały)	-48 V
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA ²	Patrz “Opcje jednostek rozdzielczych zasilania i kabli zasilających dla stelaży 7014, 0551, 0553 i 0555” na stronie 202.
Napięcie znamionowe (V, prąd stały)	Od -40 do -60
Stelaż zasilany prądem przemiennym	683 BTU/h
Maksymalne obciążenie źródła zasilania w kVA (na PDB) ³	135 W
Napięcie znamionowe (V, prąd przemienny)	Prąd przemienny 200-240 V

Tabela 229. Parametry elektryczne¹ (kontynuacja)

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Częstotliwość (Hz)	50 lub 60
¹ Zalecana minimalna przestrzeń serwisowa od podłogi wynosi 2439 mm (8 stóp). ² Podczas instalowania modelu 9117-MMB lub 9179-MHB w stelażu 7014-T42 należy uwzględnić ograniczenia co do wysokości, na jakiej można instalować stelaż, tak aby umożliwić zamontowanie przewodów elastycznych SMP oraz FSP. Możliwe są następujące konfiguracje instalacji: • Konfiguracje 16-rdzeniowe (16U) należy rozpocząć między EIA 1 a EIA 21 • Konfiguracje 12-rdzeniowe (12U) należy rozpocząć między EIA 1 a EIA 25 • Konfiguracje 8-rdzeniowe (8U) należy rozpocząć między EIA 1 a EIA 29 • Konfiguracje 4-rdzeniowe (4U) należy rozpocząć między EIA 1 a EIA 37, EIA 37 a 39 (nie korzystają z SMP ani z przewodów elastycznych SMP) Powiązane platformy we/wy można montować w górnej części stelażu. ³ Do stelaży IBM dostępne są drzwi dźwiękoszczelne. Kod opcji 6248 jest dostępny dla stelaży 0551 i 7014-T00. Kod opcji 6249 jest dostępny dla stelaży 0553 i 7014-T42. Całkowite obniżenie hałasu wynosi około 6 dB. Drzwi zwiększają głębokość stelaży o 381 mm (15 cali).	

Tabela 230. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Po bokach
915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)
Zalecana minimalna pionowa przestrzeń serwisowa od podłogi wynosi 2439 mm (8 stóp).		

Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

Poziom hałasu zależy od liczby oraz typu zainstalowanych szuflad. Informacje na temat wymagań znajdują się w specyfikacjach serwera lub sprzętu.

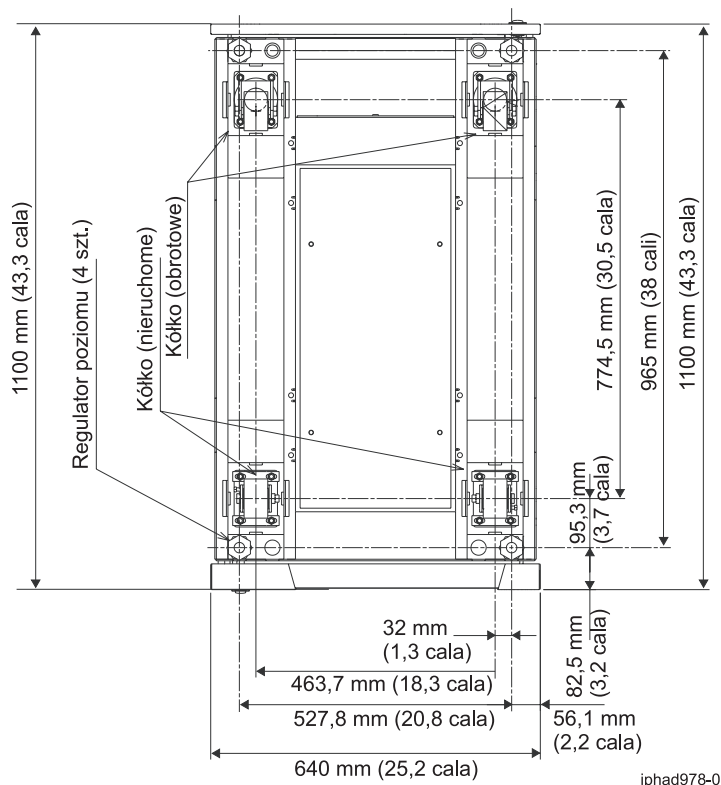
Uwaga: Dla stelaży IBM są dostępne drzwi dźwiękoszczelne. Kod opcji 6248 jest dostępny dla stelaży 0551 i 7014-T00. Kod opcji 6249 jest dostępny dla stelaży 0553 i 7014-T42. Całkowite obniżenie hałasu wynosi około 6 dB. Drzwi zwiększają głębokość stelaży o 381 mm (15 cali).

Wymagania dotyczące przepływu powietrza w stelażu zależą od liczby zainstalowanych szuflad oraz ich typu.

Uwaga: Podczas instalowania stelaży należy dokładnie zaplanować rozmieszczenie wszystkich urządzeń, aby spełnić wymagania dotyczące odpowiedniego przepływu powietrza wokół szuflad. Więcej informacji znajduje się w specyfikacji szuflad.

Miejsce kółek i regulatora poziomu

Na rysunku poniżej przedstawiono miejsce kółek i regulatora poziomu w stelażach 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 i 0555.



Rysunek 21. Miejsce kółek i regulatora poziomu

iphad978-0

Odwołanie pokrewne:

“Rozkład ciężaru i obciążenie podłogi w przypadku stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553” na stronie 124
Zamontowanie kolejnych szuflad może spowodować znaczny wzrost wagi stelaża. Tabele "Odległość niezbędna do zachowania rozkładu ciężaru wypełnionego stelaża" i "Obciążenie podłogi przy wypełnionym stelażu" zawierają informacje pozwalające zapewnić prawidłowy rozkład obciążenia podłogi oraz ciężaru.

Informacje pokrewne:

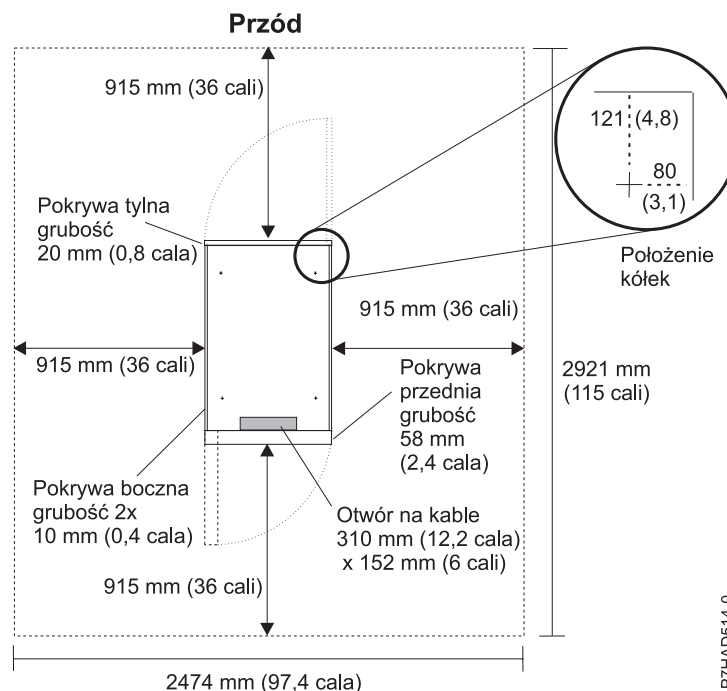


Planowanie instalacji modułów chłodzących na tylnych drzwiach

Wolne przestrzenie serwisowe i rozmieszczenie kółek w stelażach 7014-T00, 7014-T42 i 0553:

Informacje przedstawione na rysunku "Wolne przestrzenie serwisowe i rozmieszczenie kółek w stelażach 7014-T00, 7014-T42 i 0553" pozwalają poprawnie zaplanować układ przestrzeni serwisowych i kółek dla danego stelaża.

Na poniższym rysunku przedstawiono przestrzenie serwisowe i rozmieszczenie kółek:

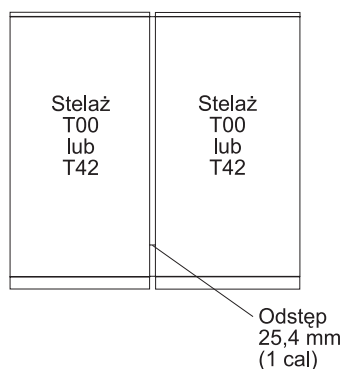


Rysunek 22. Wolne przestrzenie serwisowe i rozmieszczenie kółek w stelażach 7014-T00, 7014-T42 i 0553

Uwaga: Stelaże są dużymi i ciężkimi jednostkami, a ich przemieszczanie może być kłopotliwe. Aby umożliwić wykonywanie czynności konserwacyjnych, należy zapewnić dostęp do jednostki od jej przedniej i tylnej strony. Na rysunku zaznaczono promień otwarcia drzwi stelaża urządzeń we/wy. Odległości podane na rysunku są odległościami minimalnymi.

Łączenie stelaży 7014-T00, 7014-T00 i 0553:

Modele 7014-T00, 7014-T42 i 0553 stelaży można łączyć ze sobą w sposób przedstawiony na rysunku.



Dostępny jest zestaw montażowy zawierający śruby, elementy dystansowe i listwy dekoracyjne służące do przykrycia szczelin, o szerokości 25,4 mm (1 cal) . Informacje dotyczące przestrzeni serwisowych znajdują się w tabeli dla stelaża 7014-T00.

Odsyłacze pokrewne:

“Stelaż 7014-T00” na stronie 118

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Rozkład ciężaru i obciążenie podłogi w przypadku stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553:

Zamontowanie kolejnych szuflad może spowodować znaczny wzrost wagi stelaża. Tabele "Odległość niezbędna do zachowania rozkładu ciężaru wypełnionego stelaża" i "Obciążenie podłogi przy wypełnionym stelażu" zawierają informacje pozwalające zapewnić prawidłowy rozkład obciążenia podłogi oraz ciężaru.

Waga stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553 może być bardzo wysoka po zamontowaniu w nich kilku szuflad. W poniższej tabeli znajdują się dane dotyczące odległości niezbędnych do zapewnienia poprawnego rozkładu ciężaru pełnych stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553.

Tabela 231. Odległość niezbędna do zachowania rozkładu ciężaru wypełnionego stelaża

Stelaż	Waga systemu ¹	Szerokość ²	Głębokość ²	Odległość dla rozkładu ciężaru ³	
				Z przodu i z tyłu	Z lewej i z prawej
7014-T00 ⁴	816 kg (1795 funtów)	623 mm (24,5 cala)	1021 mm (40,2 cala)	515,6 mm (20,3 cala), 477,5 mm (18,8 cala)	467,4 mm (18,4 cala)
7014-T00 ⁵	816 kg (1795 funtów)	623 mm (24,5 cala)	1021 mm (40,2 cala)	515,6 mm (20,3 cala), 477,5 mm (18,8 cala)	0
7014-T00 ⁶	816 kg (1795 funtów)	623 mm (24,5 cala)	1021 mm (40,2 cala)	515,6 mm (20,3 cala), 477,5 mm (18,8 cala)	559 mm (22 cale)
7014-T42 i 0553 ⁴	930 kg (2045 funtów)	623 mm (24,5 cala)	1021 mm (40,2 cala)	515,6 mm (20,3 cala), 477,5 mm (18,8 cala)	467,4 mm (18,4 cala)
7014-T42 i 0553 ⁵	930 kg (2045 funtów)	623 mm (24,5 cala)	1021 mm (40,2 cala)	515,6 mm (20,3 cala), 477,5 mm (18,8 cala)	0
7014-T42 i 0553 ⁶	930 kg (2045 funtów)	623 mm (24,5 cala)	1021 mm (40,2 cala)	515,6 mm (20,3 cala), 477,5 mm (18,8 cala)	686 mm (27 cali)

Uwagi:

1. Maksymalna waga pełnych stelaży podana jest w kilogramach i funtach (w nawiasach).
2. Wymiary nie uwzględniają pokryw; podane są w milimetrach i calach (w nawiasach).
3. Odległość rozkładu ciężaru we wszystkich czterech kierunkach jest obszarem wokół stelaża (bez pokryw) niezbędnym do rozłożenia ciężaru poza powierzchnię zajmowaną przez stelaż. Obszary rozkładu ciężaru nie mogą się pokrywać z obszarami rozkładu ciężaru innego wyposażenia. Jednostkami są milimetry i cale (w nawiasach).
4. Odległość rozkładu ciężaru jest połową przestrzeni serwisowej podanej na rysunku powiększoną o grubość pokryw.
5. Brak niezbędnej odległości rozkładu ciężaru po lewej i prawej stronie.
6. Odległość rozkładu ciężaru po lewej i prawej stronie wymagana dla obciążenia podłogi podwyższonej wynoszącego 35 kg/m² (70 funtów/stope²).

W poniższej tabeli znajdują się dane dotyczące obciążenia podłogi dla pełnych stelaży 7014-T00, 7014-T42 i 0553.

Tabela 232. Obciążenie podłogi przy wypełnionym stelażu

Stelaż	Obciążenie podłogi			
	Podłoga podwyższona kg/m ¹	Podłoga niepodwyższona kg/m ¹	Podłoga podwyższona funtów/stope ¹	Podłoga niepodwyższona funtów/stope ¹
7014-T00 ²	366,7	322,7	75	66
7014-T00 ³	734,5	690,6	150,4	141,4
7014-T00 ⁴	341	297	70	61
7014-T42 i 0553 ²	403	359	82,5	73,5
7014-T42 i 0553 ³	825	781	169	160
7014-T42 i 0553 ⁴	341,4	297,5	70	61

Tabela 232. Obciążenie podłogi przy wypełnionym stelażu (kontynuacja)

Stelaż	Obciążenie podłogi			
	Podłoga podwyższona kg/m ¹	Podłoga niepodwyższona kg/m ¹	Podłoga podwyższona funtów/stope ¹	Podłoga niepodwyższona funtów/stope ¹
Uwagi: 1. Wymiary nie uwzględniają pokryw; podane są w milimetrach i calach (w nawiasach). 2. Odległość rozkładu ciężaru jest połową przestrzeni serwisowej podanej na rysunku powiększoną o grubość pokrywy. 3. Brak niezbędnej odległości rozkładu ciężaru po lewej i prawej stronie. 4. Odległość rozkładu ciężaru po lewej i prawej stronie wymagana dla obciążenia podłogi podwyższonej wynoszącego 35 kg/m² (70 funtów/stope²).				

Odsyłacze pokrewne:

“Stelaże 7014-T42, 7014-B42 i 0553” na stronie 120

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

“Stelaż 7014-T00” na stronie 118

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Planowanie na potrzeby stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y

Specyfikacja stelaża przemysłowego zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Sekcja zawiera specyfikacje stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y.

Stelaże 7953-94X i 7965-94Y:

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 233. Wymiary stelaża

	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga (pusty)	Waga (maksymalna konfiguracja)	Pojemność w jednostkach EIA
Tylko stelaż	600 mm (23,6 cala)	1095 mm (43,1 cala)	2002 mm (78,8 cala)	130 kg (287 funtów)	1140 kg (2512 funtów)	42 jednostki EIA
Stelaż z drzwiami standardowymi	600 mm (23,6 cala)	1145,5 mm (45 cali)	2002 mm (78,8 cala)	138 kg (304 funty)	nie dotyczy	nie dotyczy
Stelaż z drzwiami typu triplex	600 mm (23,6 cala)	1206,2–1228,8 mm (47,5–48,4 cala)	2002 mm (78,8 cala)	147 kg (324 funty)	nie dotyczy	nie dotyczy
Stelaż z kontrolką modułu chłodzącego na tylnych drzwiach	600 mm (23,6 cala)	1224 mm (48,2 cala)	2002 mm (78,8 cala)	169 kg (373 funty)	nie dotyczy	nie dotyczy
Uwaga: Podczas dostarczania lub przesuwania stelaża należy korzystać z wysuwnic dla zapewnienia stabilności. Więcej informacji na temat wysuwnic zawiera sekcja “Boczne wysuwnice stabilizujące” na stronie 129.						

Tabela 234. Wymiary drzwi

Model drzwi	Szerokość	Wysokość	Głębokość	Waga
Standardowe drzwi przednie (FC EC01) oraz standardowe drzwi tylne (FC EC02)	597 mm (23,5 cala)	1925 mm (75,8 cala)	22,5 mm (0,9 cala)	7,7 kg (17 funtów)
Drzwi typu triplex (FC EU21) ³	597,1 mm (23,5 cala)	1923,6 mm (75,7 cala)	105,7 mm (4,2 cala) ¹	16,8 kg (37 funtów)
			128,3 mm (5,2 cala) ²	
¹ Mierzone od płaskiej powierzchni przedniej drzwi.				
² Mierzone od logo IBM na przedzie drzwi.				
³ W przypadku ustawiania stelaży obok siebie minimalny odstęp między nimi wynosi 6 mm (0,24 cala) w celu umożliwienia odpowiedniego prawidłowego otwierania przednich drzwi typu triplex. Zastosowanie zestawu do łączenia stelaży (kod opcji EC04) pozwala zachować minimalny odstęp 6 mm (0,24 cala) między stelażami.				

Tabela 235. Wymiary pokryw bocznych¹

Głębokość	Wysokość	Waga
885 mm (34,9 cala)	1870 mm (73,6 cala)	17,7 kg (39 funtów)
¹ Pokrywy boczne nie zwiększają łącznej szerokości stelaża.		

Tabela 236. Wymagania temperaturowe

Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne
10°C - 38°C (50°F - 100,4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
¹ Maksymalna temperatura 38°C (100,4°F) powinna być zmniejszana o 1°C (1,8°F) co 137 m (450 stóp) powyżej 1295 m (4250 stóp).	

Tabela 237. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne	Środowisko nieoperacyjne	Dopuszczalna wysokość pracy
Wilgotność (bez kondensacji pary wodnej)	20% - 80% (dopuszczalna) 40% - 55% (zalecana)	8% - 80% (z kondensacją pary wodnej)	2134 m (7000 stóp) n.p.m.
Temperatura termometru wilgotnego	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Tabela 238. Wolne przestrzenie serwisowe

Z przodu	Z tyłu	Z boku ¹
915 mm (36 cali)	915 mm (36 cali)	610 mm (24 cale)
¹ Boczna przestrzeń serwisowa jest wymagana jedynie wówczas, gdy w stelażu znajdują się wysuwnice. Podczas zwykłej eksploatacji stelaża boczna przestrzeń serwisowa nie jest potrzebna, jeśli wysuwnice nie są zainstalowane.		

Moduł chłodzący na tylnych drzwiach

Specyfikacje dla kodu opcji zamawianej Power: EC05 - kontrolka modułu chłodzącego na tylnych drzwiach (model 1164-95X).

Tabela 239. Wymiary modułu chłodzącego na tylnych drzwiach

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga (pusty)	Waga (wypełniony)
600 mm (23,6 cala)	129 mm (5,0 cali)	1950 mm (76,8 cala)	39 kg (85 funtów)	48 kg (105 funtów)
Więcej informacji zawiera sekcja “Moduł chłodzący na tylnych drzwiach (model 1164-95X)” na stronie 131.				

Parametry elektryczne

Wymagania dotyczące zasilania można znaleźć w sekcji Opcje jednostek rozdzielczych zasilania i kabli zasilających.

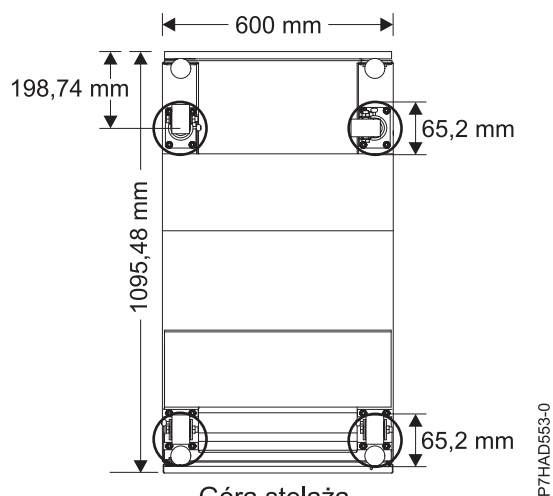
Elementy

Stelaże 7953-94X i 7965-94Y zawierają następujące elementy, z których można skorzystać:

- Płyta do zapobiegania recyrkulacji, instalowana w dolnej części z przodu stelaża.
- Wspornik stabilizujący, instalowany z przodu stelaża.

Rozmieszczenie kółek

Poniższy diagram przedstawia rozmieszczenie kółek w stelażach 7953-94X oraz 7965-94Y.



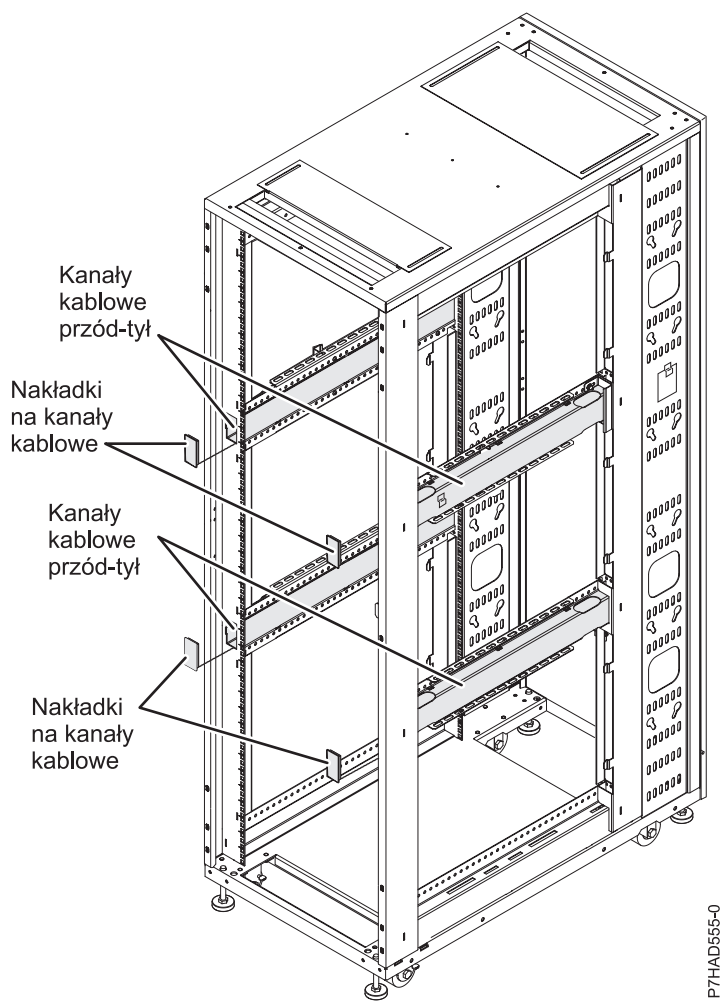
Rysunek 23. Rozmieszczenie kółek

Okablowanie stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y:

Sekcja zawiera informacje dotyczące różnych opcji poprowadzenia kabli w przypadku stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y.

Kable wewnątrz stelaża

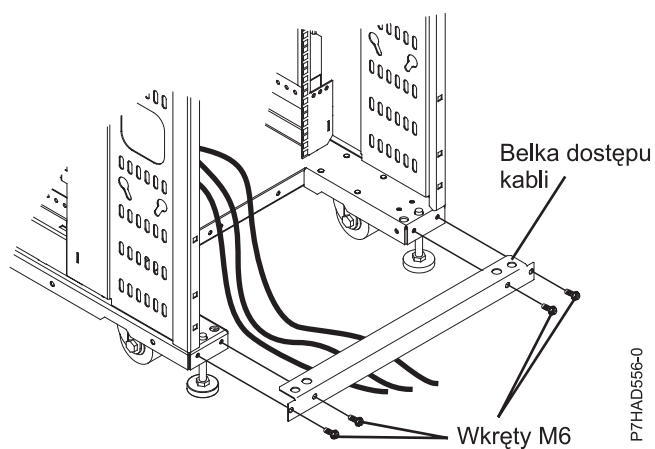
Boczne kanały kablowe umożliwiają przeprowadzenie kabli. Dostępne są dwa kanały kablowe po obu stronach stelaża (patrz rysunek Rys. 24 na stronie 128).



Rysunek 24. Kable wewnątrz stelaża

Kable pod podłogą

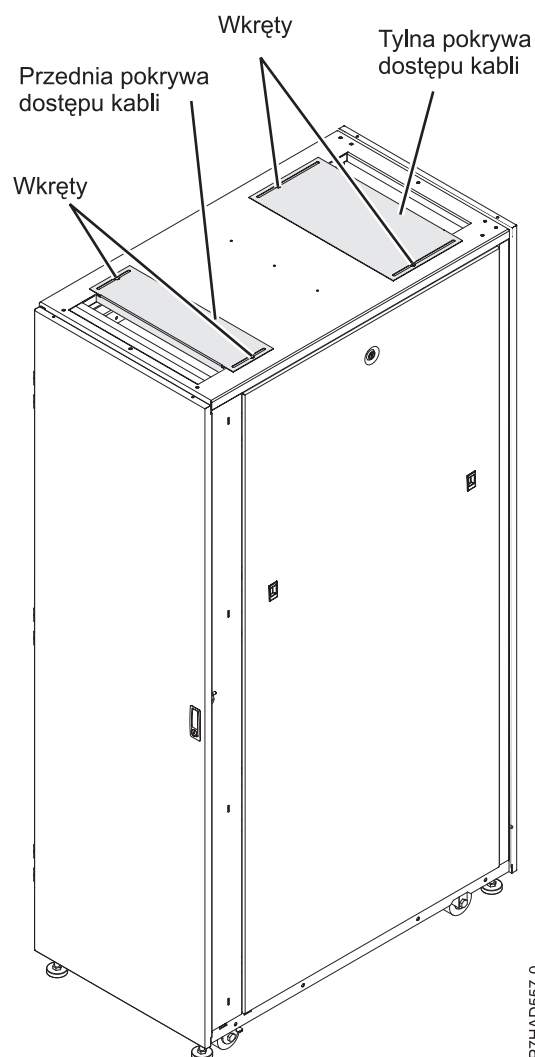
Belka dostępu kabli umieszczona z tyłu w dolnej części stelaża ułatwia poprowadzenie kabli bez konieczności przesuwania stelaża. Belka może zostać zdemonstrowana na czas instalacji i zamontowana ponownie po zainstalowaniu i okablowaniu stelaża.



Rysunek 25. Belka dostępu kabli

Kable podwieszane

Prostokątne otwory dostępu kabli (przedni i tylny) znajdujące się u góry stelaża umożliwiają poprowadzenie kabli do wnętrza stelaża i na zewnątrz stelaża. Pokrywy dostępu kabli można dopasować przez poluzowanie wkrętów bocznych i przesunięcie pokryw w przód lub w tył.



Rysunek 26. Pokrywy dostępu kabli

P7HAD567-0

Boczne wysuwnice stabilizujące:

Sekcja zawiera informacje dotyczące bocznych wysuwnic stabilizujących dostępnych dla stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y.

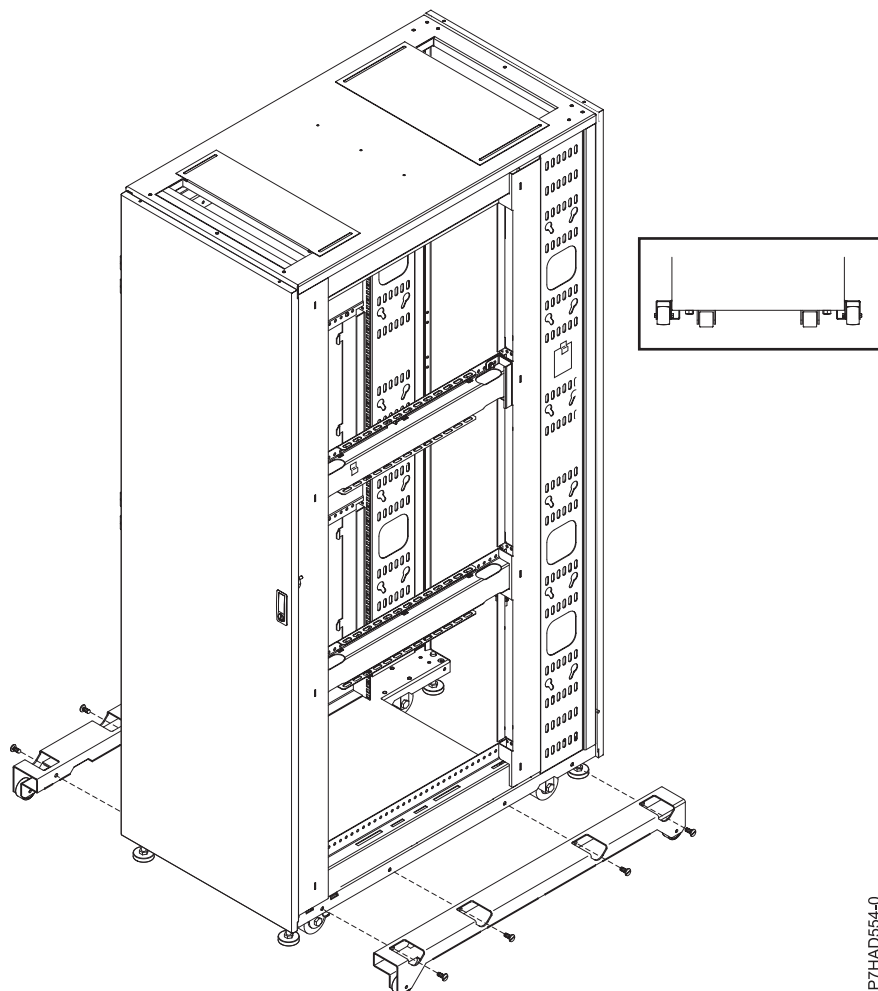
Wysuwnice są stabilizatorami wyposażonymi w kółka, instalowanymi po bokach stelaża. Wysuwnice można zdemonstrować dopiero po umieszczeniu stelaża w docelowym położeniu, gdy nie będzie on już przemieszczany na odległość przekraczającą 2 metry (6 stóp) w dowolnym kierunku.

Aby zdemonstrować wysuwnice, użyj klucza sześciokątnego 6 mm i odkręć cztery śruby mocujące każdą z wysuwnic do stelaża.

Przechowuj wysuwnice i śruby w bezpiecznym miejscu, aby można było ich użyć w przyszłości w przypadku konieczności przemieszczenia stelaża. Zainstaluj wysuwnice ponownie, aby przemieścić stelaż na odległość przekraczającą 2 metry (6 stóp).

Tabela 240. Wymiary stelaża z wysuwnicami

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga	Pojemność w jednostkach EIA
780 mm (30,7 cala)	1095 mm (43,1 cala)	2002 mm (78,8 cala)	261 kg (575 funtów)	42 jednostki EIA

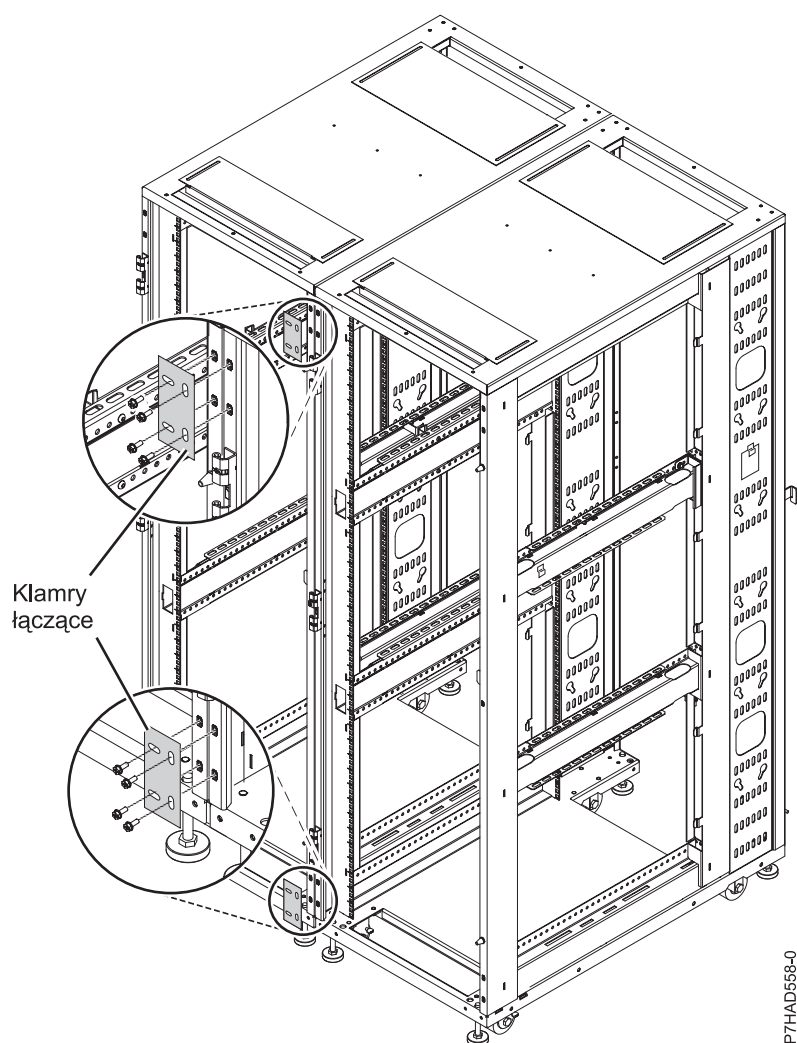


Rysunek 27. Rozmieszczenie wysuwnic

Łączenie wielu stelaży:

Sekcja zawiera informacje na temat łączenia wielu stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y.

Wiele stelaży 7953-94X oraz 7965-94Y można połączyć za pomocą klamer łączących jednostki z przodu stelaża. Patrz Rys. 28 na stronie 131.



Rysunek 28. Klamry łączące

Moduł chłodzący na tylnych drzwiach (model 1164-95X):

Sekcja zawiera informacje o specyfikacjach modułu chłodzącego na tylnych drzwiach 1164-95X (kod opcji EC05).

Parametry wody

- Ciśnienie
 - Normalne warunki pracy: <137,93 kPa (20 psi)
 - Maksimum: 689,66 kPa (100 psi)
- Objętość
 - Około 9 litrów (2,4 galona)
- Temperatura
 - Temperatura wody musi przekraczać temperaturę rosy w centrum przetwarzania danych
 - $18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($64,4^{\circ}\text{F} \pm 1,8^{\circ}\text{F}$) dla środowiska klasy 1 ASHRAE
 - $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($71,6^{\circ}\text{F} \pm 1,8^{\circ}\text{F}$) dla środowiska klasy 2 ASHRAE
- Wymagana szybkość przepływu wody (mierzona w miejscu doprowadzenia wody do modułu chłodzącego)
 - Minimalna: 22,7 litra (6 galonów) na minutę
 - Maksymalna: 56,8 litra (15 galonów) na minutę

Wydajność modułu chłodzącego

Skuteczność odprowadzania ciepła równa 100% oznacza, że ilość ciepła odprowadzonego przez moduł chłodzący jest równoważna ilości ciepła wygenerowanego przez urządzenia, a średnia temperatura powietrza opuszczającego wymiennik ciepła jest identyczna z temperaturą powietrza pobieranego do stelaża — w tym przykładzie jest to 27°C (80,6°F). Skuteczność odprowadzania ciepła przekraczająca 100% oznacza, że wymiennik ciepła nie tylko odprowadził całe ciepło generowane przez urządzenia, ale również dodatkowo schłodził powietrze, przez co średnia temperatura powietrza opuszczającego stelaż jest niższa od temperatury powietrza pobieranego do stelaża.

Specyfikacja wody dla wtórnego obiegu chłodzącego

Ważne: Woda dostarczana do modułu chłodzącego musi spełniać wymagania opisane w tej sekcji. W przeciwnym razie mogą z czasem pojawić się awarie systemu, powodowane przez:

- Przecieki spowodowane korozją i uszkodzeniami metalowych komponentów modułu chłodzącego lub układu dostarczania wody.
- Narastanie osadów wewnątrz modułu chłodzącego, co może powodować następujące problemy:
 - pogorszenie parametrów ochładzania przez moduł powietrza opuszczającego stelaż,
 - awarie elementów mechanicznych (np. szybkozłączny węży).
- Zanieczyszczenia organiczne, między innymi bakterie, grzyby lub algi. Zanieczyszczenia tego typu mogą powodować takie same problemy, jak w przypadku osadów.

Infrastrukturę i chemię wody obiegu wtórnego należy zaprojektować i zrealizować z pomocą specjalisty zajmującego się usługami jakości i dystrybucji wody.

Kontrola parametrów i uzdatnianie wody dla wtórnego obiegu chłodzącego

Woda dostarczana do modułu chłodzącego musi być wolna od cząsteczek i demineralizowana lub destylowana. Ponadto należy zapewnić mechanizmy kontroli umożliwiające uniknięcie następujących problemów:

- korozji metalu,
- zanieczyszczenia bakteriami,
- narastania osadów.

Woda nie może pochodzić z podstawowej instalacji wodnej budynku, lecz musi być dostarczana z zamkniętego obiegu wtórnego.

Ważne: Nie należy używać płynów na bazie glikolu, ponieważ mogą one negatywnie wpływać na sprawność chłodzenia.

Materiały, których wolno używać w obiegu wtórnym

Dozwolone są następujące materiały dla linii doprowadzających, złączy, rur rozgałęźnych, pomp i innego osprzętu składającego się na zamknięty system przepływu wody w obiekcie:

- Mosiądz z miedzi V z zawartością cynku nieprzekraczającą 30%
- Mosiądz z zawartością cynku nieprzekraczającą 30%
- Stal nierdzewna 303 lub 316
- Guma EPDM utwardzana nadtlakiem, materiały niezawierające tlenków żelaza

Materiały, których nie należy używać w obiegu wtórnym

Następujące materiały są niedozwolone w jakiegokolwiek części systemu dostarczania wody:

- Biocydy utleniające, takie jak chlor, brom i dwutlenek chloru
- Aluminium

- Mosiądz z zawartością cynku przekraczającą 30%
- Materiały żelazne (stal inna niż nierdzewna)

Specyfikacja konsoli HMC

Specyfikacja konsoli HMC zawiera szczegółowe informacje na temat danej konsoli, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Specyfikacja konsoli HMC 7042-C08

Specyfikacja sprzętu dla modelu 7042-C08 zawiera szczegółowe informacje na temat konsoli HMC, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury i warunków pracy.

Konsola HMC służy do sterowania systemami zarządzanymi, w tym do zarządzania partycjami logicznymi oraz wykorzystaniem mocy obliczeniowej na żądanie. Konsola HMC komunikuje się z systemami zarządzanymi za pomocą aplikacji usługowych w celu wykrywania, konsolidowania oraz wysyłania informacji do IBM, gdzie informacje te są analizowane. Za pomocą konsoli HMC pracownicy serwisu mogą uzyskać informacje diagnostyczne dotyczące systemów pracujących w środowiskach z wieloma partycjami.

Przy planowaniu konsoli HMC należy korzystać z następujących specyfikacji.

Tabela 241. Wymiary

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga
216 mm (8,5 cala)	540 mm (21,25 cala)	438 mm (17,25 cala)	19,6 - 21,4 kg (43-47 funtów)

Tabela 242. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Maksymalna zmierzona moc	523 W
Moc znamionowa	0,55 kVA
Częstotliwość	50 lub 60 Hz
Maksymalne obciążenie termiczne	1784 BTU/h
Dolny zakres napięcia wejściowego	Prąd przemienny 100-127 V
Górny zakres napięcia wejściowego	Prąd przemienny 200-240 V

Tabela 243. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Wymagania systemowe	Wysokość
Zalecana temperatura pracy	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914,4 m (0-3000 stóp)
	10°C - 32°C (50°F - 89,6°F)	914,4 - 2133,6 m (3000-7000 stóp)
Temperatura w środowisku nieoperacyjnym	10°C - 43°C (50°F - 109,4°F)	2133,6 m (7000 stóp)
Dopuszczalna wysokość pracy	Nie dotyczy	2133,6 m (7000 stóp)
Temperatura podczas transportu	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)	
Wilgotność otoczenia	8% - 80%	
Wilgotność w środowisku nieoperacyjnym	8% - 80%	

Specyfikacja konsoli HMC 7042-CR7

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat konsoli HMC, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania środowiskowe i poziom hałasu.

Konsola HMC służy do sterowania systemami zarządzanymi, w tym do zarządzania partycjami logicznymi oraz wykorzystaniem mocy obliczeniowej na żądanie. Konsola HMC komunikuje się z systemami zarządzanymi za pomocą aplikacji usługowych w celu wykrywania, konsolidowania oraz przesyłania informacji do IBM w celu ich analizy. Za pomocą konsoli HMC pracownicy serwisu mogą uzyskać informacje diagnostyczne dotyczące systemów działających w środowiskach z wieloma partycjami.

Przy planowaniu zastosowania konsoli HMC należy korzystać z następujących specyfikacji.

Tabela 244. Wymiary

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga (maksymalna konfiguracja)
429 mm (16,9 cala)	734 mm (28,9 cala)	43 mm (1,7 cala)	16,4 kg (36,16 funta)

Tabela 245. Wymagania dotyczące zasilania

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Maksymalna zmierzona moc	351 W
Maksymalne obciążenie termiczne	1198 BTU/h
Dolny zakres napięcia wejściowego	Prąd przemienny 100-127 V
Górny zakres napięcia wejściowego	Prąd przemienny 200-240 V
Częstotliwość (Hz)	50 lub 60 Hz (+/- 3 Hz)

Tabela 246. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Wymagania systemowe	Wysokość
Zalecana temperatura pracy	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 915 m (0-3000 stóp)
	10°C - 32°C (50°F - 90°F)	915 - 2134 m (3000 - 7000 stóp)
	10°C - 28°C (50°F - 83°F)	2134 - 3050 m (7000 - 10 000 stóp)
Temperatura w środowisku nieoperacyjnym	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	
Temperatura podczas transportu	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)	
Dopuszczalna wysokość pracy	3048 m (10 000 stóp)	
Wilgotność otoczenia	20% - 80%	
Dopuszczalna temperatura punktu rosy (środowisko operacyjne)	21°C (70°F)	
Wilgotność w środowisku nieoperacyjnym	8% - 80%	
Dopuszczalna temperatura punktu rosy (środowisko nieoperacyjne)	27°C (81°F)	

Tabela 247. Poziom emisji hałasu (konfiguracja maksymalna)¹

Parametry akustyczne	Bezczynny	Pracujący
Górna granica poziomu mocy dźwięku A L _{WA} d	6,2 B	6,5 B
1. Podane poziomy zmierzono w kontrolowanym środowisku akustycznym, zgodnie z procedurami określonymi w standardach ANSI (American National Standards Institute) S12.10 i ISO 7779 oraz zgłoszono zgodnie z ISO 9296. Rzeczywiste poziomy ciśnienia dźwięku w danym miejscu mogą przekraczać podane wartości średnie z powodu odbić od ścian pomieszczenia oraz występowania innych źródeł hałasu w pobliżu. Deklarowane poziomy mocy dźwięku określają górny limit, poniżej którego pracuje większość komputerów.		

Specyfikacja konsoli Systems Director Management Console

Specyfikacja konsoli IBM Systems Director Management Console (SDMC) zawiera szczegółowe informacje na temat konsoli SDMC, w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Specyfikacja stelażowej konsoli Systems Director Management Console 7042-CR6

Specyfikacja sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat konsoli IBM Systems Director Management Console (SDMC), w tym jej wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania środowiskowe i poziom hałasu.

Konsola SDMC służy do sterowania systemami zarządzanymi, w tym do zarządzania partycjami logicznymi oraz wykorzystaniem mocy obliczeniowej na żądanie. Konsola SDMC komunikuje się z systemami zarządzanymi za pomocą aplikacji usługowych w celu wykrywania, konsolidowania oraz przekazywania informacji do IBM w celu ich analizy. Za pomocą konsoli SDMC pracownicy serwisu mogą uzyskać informacje diagnostyczne dotyczące systemów działających w środowiskach z wieloma partycjami.

Przy planowaniu zastosowania konsoli SDMC należy korzystać z następujących specyfikacji.

Tabela 248. Wymiary

Szerokość	Głębokość	Wysokość	Waga (maksymalna konfiguracja)
440 mm (17,3 cala)	711 mm (28,0 cali)	43 mm (1,7 cala)	15,9 kg (35,1 funta)

Tabela 249. Wymagania dotyczące zasilania

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Maksymalna zmierzona moc	675 W
Moc znamionowa	0,7 kVA
Minimalne obciążenie termiczne	662 BTU/h
Maksymalne obciążenie termiczne	2302 BTU/h
Dolny zakres napięcia wejściowego	Prąd przemienny od 100 do 127 V
Górny zakres napięcia wejściowego	Prąd przemienny od 200 do 240 V
Częstotliwość (Hz)	47 Hz - 63 Hz

Tabela 250. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Temperatura
Zalecana temperatura pracy	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Temperatura w środowisku nieoperacyjnym	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Dopuszczalna wysokość pracy	3048 m (10000 stóp)
Wilgotność otoczenia	8% - 80%
Wilgotność w środowisku nieoperacyjnym	20% - 80%

Tabela 251. Poziom emisji hałasu (konfiguracja maksymalna)¹

	Bezczynny	Pracujący
Górna granica poziomu mocy dźwięku A L_{WAd}	6,1 B	6,1 B

Tabela 251. Poziom emisji hałasu (konfiguracja maksymalna)¹ (kontynuacja)

	Bezczynny	Pracujący
¹ Podane poziomy zmierzono w kontrolowanym środowisku akustycznym, zgodnie z procedurami określonymi w standardach ANSI (American National Standards Institute) S12.10 i ISO 7779. Stwierdzono, że badane wielkości spełniają normę ISO 9296. Rzeczywiste poziomy ciśnienia dźwięku w danym miejscu mogą przekraczać podane wartości średnie z powodu odbić od ścian pomieszczenia oraz występowania innych źródeł hałasu w pobliżu. Deklarowane poziomy mocy dźwięku określają górny limit, poniżej którego pracuje większość komputerów.		

Specyfikacja przełączników stelażowych

Specyfikacja przełączników stelażowych zawiera szczegółowe informacje na temat przełączników IBM BNT RackSwitch, w tym ich wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Wybierz odpowiednie modele, aby zapoznać się ze specyfikacją posiadanego przełącznika stelażowego.

Dane techniczne przełączników G8052R RackSwitch

Specyfikacja przełączników sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat przełączników IBM BNT RackSwitch, w tym ich wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 252. Wymiary

Wysokość	Szerokość	Głębokość	Waga (maksymalna)
44 mm (1,73 cala)	439 mm (17,3 cala)	445 mm (17,5 cala)	8,3 kg (18,3 funta)

Tabela 253. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Wymagania dotyczące zasilania	200 W
Napięcie znamionowe	Prąd przemienny 90-264 V
Częstotliwość	47-63 Hz
Maksymalne obciążenie termiczne	682,4 BTU/h
Liczba faz	1

Tabela 254. Wymagania dotyczące otoczenia i poziom emisji hałasu

Parametry otoczenia / emisja hałasu	Środowisko operacyjne	Przechowywanie
Kierunek przepływu powietrza	Tył-przód	
Temperatura otoczenia podczas pracy	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura podczas pracy (awaria wentylatora)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura przechowywania		-40°C - 85°C (-40°F - 185°F)
Zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	10% - 90%	10% - 90%
Dopuszczalna wysokość pracy	3050 m (10 000 stóp)	12 190 m (40 000 stóp)
Rozpraszanie ciepła	444 BTU/h	
Poziom emisji hałasu	Mniej niż 65 dB	

Dane techniczne przełączników G8124ER RackSwitch

Specyfikacja przełączników sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat przełączników IBM BNT RackSwitch, w tym ich wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 255. Wymiary

Wysokość	Szerokość	Głębokość	Waga (maksymalna)
44 mm (1,73 cala)	439 mm (17,3 cala)	381 mm (15 cali)	6,4 kg (14,1 funta)

Tabela 256. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Wymagania dotyczące zasilania	275 W
Napięcie znamionowe	Prąd przemienny 100-240 V
Częstotliwość	50-60 Hz
Maksymalne obciążenie termiczne	938,3 BTU/h
Liczba faz	1

Tabela 257. Wymagania dotyczące otoczenia i poziom emisji hałasu

Parametry otoczenia / emisja hałasu	Środowisko operacyjne	Przechowywanie
Kierunek przepływu powietrza	Tył-przód	
Temperatura otoczenia podczas pracy	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura podczas pracy (awaria wentylatora)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura przechowywania		-40°C - 85°C (-40°F - 185°F)
Zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	10% - 90%	10% - 95%
Dopuszczalna wysokość pracy	3050 m (10 000 stóp)	4573 m (15 000 stóp)
Rozpraszanie ciepła	1100 BTU/h	
Poziom emisji hałasu	Mniej niż 65 dB	

Dane techniczne przełączników G8264R RackSwitch

Specyfikacja przełączników sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat przełączników IBM BNT RackSwitch, w tym ich wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 258. Wymiary

Wysokość	Szerokość	Głębokość	Waga (maksymalna)
44 mm (1,73 cala)	439 mm (17,3 cala)	513 mm (20,2 cala)	10,5 kg (23,1 funta)

Tabela 259. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Wymagania dotyczące zasilania	375 W
Napięcie znamionowe	Prąd przemienny 100-240 V
Częstotliwość	50-60 Hz
Maksymalne obciążenie termiczne	1280 BTU/h
Liczba faz	1

Tabela 260. Wymagania dotyczące otoczenia i poziom emisji hałasu

Parametry otoczenia / emisja hałasu	Środowisko operacyjne	Przechowywanie
Kierunek przepływu powietrza	Tył-przód	
Temperatura otoczenia podczas pracy	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Temperatura podczas pracy (awaria wentylatora)	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Temperatura przechowywania		-40°C - 85°C (-40°F - 185°F)
Zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	10% - 90%	10% - 90%
Dopuszczalna wysokość pracy	1800 m (6000 stóp)	12 190 m (40 000 stóp)
Rozpraszanie ciepła	1127 BTU/h	
Poziom emisji hałasu	Mniej niż 65 dB	

Dane techniczne przełączników G8316R RackSwitch

Specyfikacja przełączników sprzętu zawiera szczegółowe informacje na temat przełączników IBM BNT RackSwitch, w tym ich wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Tabela 261. Wymiary

Wysokość	Szerokość	Głębokość	Waga (maksymalna)
43,7 mm (1,72 cala)	439 mm (17,3 cala)	483 mm (19 cali)	9,98 kg (22 funty)

Tabela 262. Parametry elektryczne

Charakterystyka elektryczna	Właściwości
Wymagania dotyczące zasilania	400 W
Napięcie znamionowe	Prąd przemienny 100-240 V
Częstotliwość	50-60 Hz
Maksymalne obciążenie termiczne	1365 BTU/h
Liczba faz	1

Tabela 263. Wymagania dotyczące otoczenia

Środowisko	Środowisko operacyjne
Kierunek przepływu powietrza	Tył-przód
Temperatura otoczenia podczas pracy	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	10% - 90%
Dopuszczalna wysokość pracy	3050 m (10 000 stóp)
Rozpraszanie ciepła	1100 BTU/h

Specyfikacje instalacji stelaży, które nie zostały zakupione od firmy IBM

Poniżej przedstawiono wymagania i specyfikacje dotyczące instalowania systemów IBM w stelażach, które nie zostały zakupione od firmy IBM.

W sekcji zawarte są informacje dotyczące wymagań i specyfikacji stelaży 19-calowych (48 cm). Poniższe wymagania i specyfikacje służą jako pomoc w zrozumieniu wymagań dotyczących instalowania systemów IBM w stelażach.

Użytkownik jest odpowiedzialny za sprawdzenie (we współpracy z producentem stelaża), czy dany stelaż spełnia wymagania i założenia specyfikacji określonej poniżej. Zalecane jest wykorzystanie rysunków technicznych stelaża, o ile udostępni je producent stelaża, do porównania z wymaganiami i specyfikacjami.

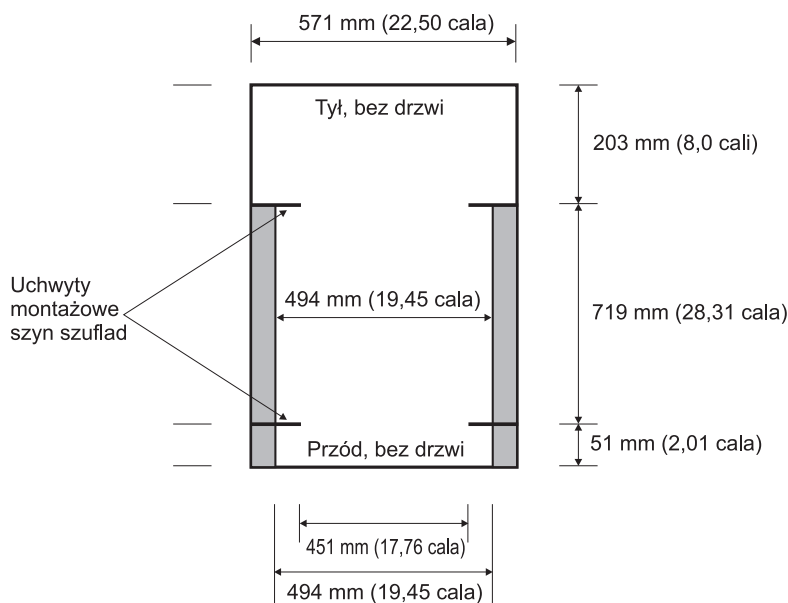
Usługi serwisowe IBM i usługi planowania instalacji nie obejmują weryfikacji zgodności stelaży innych firm niż IBM ze specyfikacjami stelaży Power Systems. IBM oferuje stelaże dla produktów IBM, przetestowane i zweryfikowane w laboratoriach IBM pod kątem zgodności z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz przepisami prawnymi. Przetestowano i zweryfikowano również zgodność stelaży z produktami IBM i prawidłowość ich współdziałania z tymi produktami. Klient odpowiada za uzyskanie od producenta stelaży informacji o ich zgodności ze specyfikacjami IBM.

Uwaga: Stelaże IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 0551 oraz 0553 spełniają wszystkie wymagania i specyfikacje.

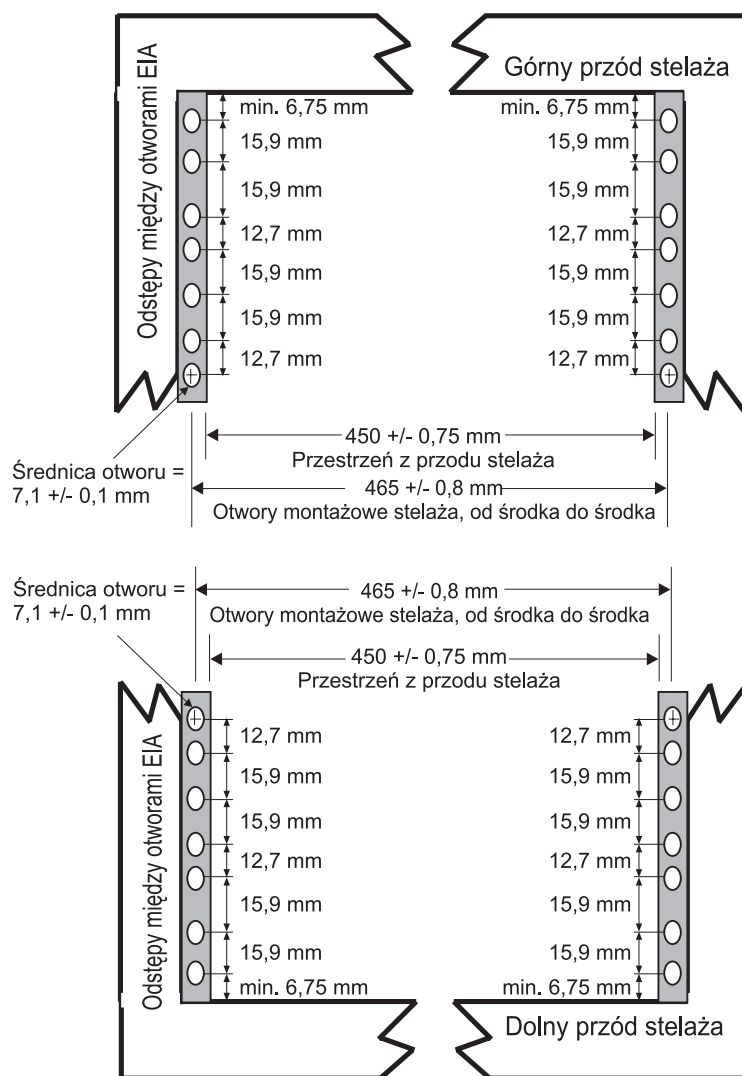
Specyfikacje stelaży

Specyfikacja ogólna stelaży:

- Stelaż lub szafka muszą być zgodne ze standardem EIA-310-D dla stelaży 19-calowych (48 cm), opublikowanym 24 sierpnia 1992. Standard EIA-310-D określa wymiary wewnętrzne, na przykład szerokość otworu stelaża (szerokość obudowy), szerokość uchwytów montowania modułu, odstępów otworów montażowych oraz głębokość uchwytów montażowych. Standard EIA-310-D nie określa całkowitej zewnętrznej szerokości stelaża. Nie ma ograniczeń co do położenia ścian bocznych oraz narożników względem wewnętrznej przestrzeni montażowej.
- Otwór w przedniej części stelaża musi mieć szerokość 451 mm (17,75 cala + 0,03 cala), a otwory montażowe prowadnic muszą znajdować się w odległości 465 mm + 0,8 mm (18,3 cala + 0,03 cala) od siebie względem środka (szerokość w poziomie między kolumnami otworów na dwóch przednich uchwytach montażowych oraz dwóch tylnych uchwytach montażowych).

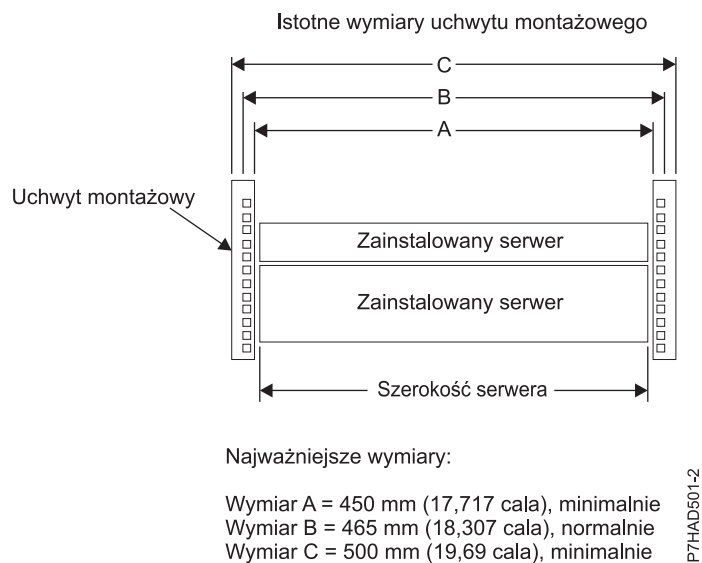


Odległość w pionie między otworami montażowymi muszą tworzyć zestawy trzech otworów oddalonych od siebie (od dołu do góry) o 15,9 mm (0,625 cala), 15,9 mm (0,625 cala) i 12,67 mm (0,5 cala) względem środka (wszystkie zestawy trzech otworów w pionie znajdują się w odległości 44,45 mm (1,75 cala) od środka). Przednie i tylne uchwyty montażowe stelaża lub szafki muszą znajdować się w odległości 719 mm (28,3 cala) od siebie, a wewnętrzna szerokość między uchwytami musi wynosić co najmniej 494 mm (19,45 cala) dla prowadnic serwera IBM, co umożliwia zmieszczenie go w stelażu lub szafce (patrz poniższy rysunek).



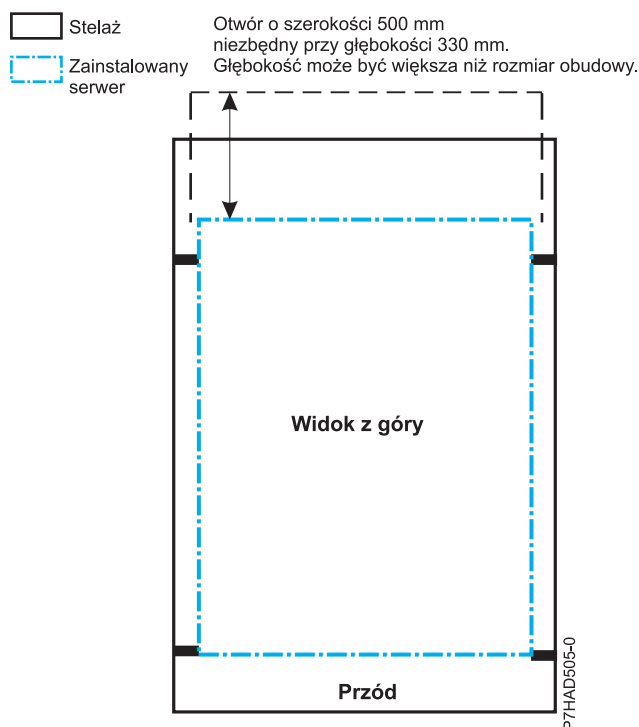
W modelach 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD stosowane są przewody elastyczne SMP i FSP, które wystają poza szerokość podstawy stelaża.

Otwór w przedniej części stelaża musi mieć szerokość 535 mm (21,06 cala) - wymiar C (odległość między zewnętrznymi krawędziami uchwytów montażowych, patrz Rys. 29 na stronie 141). Otwór w tylnej części stelaża musi mieć szerokość 500 mm (19,69 cala) - wymiar C (odległość między zewnętrznymi krawędziami uchwytów montażowych).



Rysunek 29. Istotne wymiary uchwytu montażowego

- Minimalna szerokość otworu stelaża wynosząca 500 mm (19,69 cala) w przypadku głębokości 330 mm (12,99 cala) wymagana jest z tyłu zainstalowanego systemu na potrzeby konserwacji i serwisowania. Głębokość może wykraczać poza tylne drzwi stelaża.



- Stelaż lub szafka muszą utrzymać średnio obciążenie 15,9 kg (35 funtów) na jednostkę EIA. Na przykład cztery szuflady EIA ważą 63,6 kg (140 funtów). W stelażach do montażu sprzętu IBM umieszczono otwory o następujących rozmiarach:
 - 7,1 mm +/-0,1 mm
 - 9,2 mm +/-0,1 mm
 - 12 mm +/-0,1 mm
- Należy zainstalować wszystkie części dostarczane z produktami Power Systems.

- Stelaże i szafki są przeznaczone do montowania tylko szuflad zasilanych prądem przemiennym. Do zasilania stelaża zaleca się zastosowanie jednostki rozdzielczej zasilania (PDU) spełniającej te same wymagania, co jednostka PDU firmy IBM (na przykład kod opcji 7188). Urządzenia zasilające stelaża lub szafki muszą spełniać wymagania dotyczące napięcia i natężenia prądu oraz zasilania szuflad i innych produktów, które zostaną do nich podłączone. Gniazda zasilania stelaża lub szafki (jednostka rozdzielcza zasilania, zasilacz awaryjny lub gniazda wieloprzyłączeniowe) muszą być odpowiednie dla wtyczek szuflad i innych urządzeń.
- Stelaż lub szafka muszą być kompatybilne z prowadnicami do montażu szuflad. Kołki i wkręty do montażu prowadnic powinny ściśle pasować do otworów montażowych w stelażu lub szafce. Zaleca się zastosowanie prowadnic montażowych i osprzętu montażowego IBM, dostarczonych wraz z produktem. Prowadnice montażowe oraz osprzęt montażowy dostarczane z produktami IBM zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić bezpieczny montaż, używanie i serwisowanie urządzeń oraz bezpieczne obciążenie szufladą lub urządzeniem. Prowadnice umożliwiają bezpieczne wysuwanie szuflady do przodu lub do tyłu, co ułatwia obsługę serwisową. Pewne prowadnice przeznaczone do stelaży firm innych niż IBM są wyposażone w specjalne wsporniki uniemożliwiające przewrócenie się stelaża, wsporniki blokujące szufladę w odpowiednim położeniu, a także układy do prowadzenia kabli wymagające wolnej przestrzeni w tylnej części prowadnic szuflady.

Uwaga: Jeśli otwory montażowe stelaża lub szafki na uchwytych montażowych są kwadratowe, może być konieczne zastosowanie odpowiedniego adaptera do otworów.

Jeśli używane są prowadnice inne niż IBM, muszą posiadać dokument potwierdzający bezpieczeństwo ich użycia z produktami IBM. Minimalne wymaganie dla prowadnic montażowych maksymalnie wysuniętych do przodu lub do tyłu to wytrzymanie przez minutę obciążenia czterokrotnie większego od średniego ciężaru produktu.

- Stelaż lub szafka muszą być wyposażone w stopki stabilizacyjne w części przedniej i tylnej albo w inne rozwiązanie zapobiegające przewróceniu się stelaża po maksymalnym wyciągnięciu szuflady do przodu lub do tyłu w celu przeprowadzenia czynności serwisowych.

Uwaga: Przykładowe rozwiązania alternatywne: można przykręcić stelaż lub szafkę do podłogi, sufitu lub ściany albo do przyległych stelaży lub szafek tworzących długi i ciężki zespół stelaży lub szafek.

- Wokół stelaża lub szafki należy zachować odpowiednią ilość wolnej przestrzeni serwisowej. Przestrzeń serwisowa z przodu i z tyłu stelaża lub szafki musi być odpowiednia do maksymalnego wysunięcia szuflady do przodu i do tyłu (jeśli dotyczy). Zazwyczaj niezbędna przestrzeń serwisowa wynosi 914,4 mm (36 cali) z przodu i z tyłu stelaża.
- Przednie i tylne drzwi (jeśli są) muszą się otwierać na tyle szeroko, aby zapewnić nieograniczony dostęp do elementów, które można serwisować lub wymieniać. Jeśli w celu przeprowadzenia czynności serwisowych konieczne jest wymontowanie drzwi, pełną odpowiedzialność za tę czynność ponosi klient.
- Wokół szuflad zamontowanych w stelażu lub szafce musi być odpowiednia ilość wolnej przestrzeni.
- Wokół pokrywy szuflady musi być odpowiednia ilość wolnej przestrzeni, umożliwiająca jej otwieranie i zamykanie w sposób zgodny ze specyfikacją dla danej szuflady.
- W przypadku drzwi musi być zachowany odstęp wynoszący minimalnie 51 mm (2 cale) z przodu i 203 mm (8 cali) z tyłu dla uchwytów montażowych oraz 494 mm (19,4 cala) z przodu i 571 mm (22,5 cala) z tyłu dla pokryw szuflad i kabli.
- Stelaż lub szafka musi zapewniać właściwą cyrkulację powietrza między przednią a tylną częścią.

Uwaga: Dla zachowania optymalnej wentylacji, w stelażu lub szafce nie należy montować przednich drzwi. Jeśli w stelażu lub szafce są przednie drzwi, muszą być ażurowe, aby zachować odpowiedni przepływ powietrza, zapewniający temperaturę w stelażu zgodną z wymaganiami podanymi w specyfikacji serwera. Otwory wentylacyjne muszą zajmować co najmniej 34% powierzchni drzwi.

Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla produktów IBM zamontowanych w stelażu lub szafce innej firmy

Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla produktów IBM zamontowanych w stelażach innych firm:

- Wszystkie produkty i komponenty podłączane do jednostki rozdzielczej zasilania (PDU) firmy IBM lub do źródła zasilania (za pomocą kabla zasilającego) bądź zasilane napięciem wyższym niż 42 V (prąd przemienny) lub 60 V

(prąd stały), uznanym za niebezpieczne, muszą mieć certyfikat bezpieczeństwa wydany przez odpowiednią instytucję w kraju, w którym wykonana zostanie instalacja.

Komponenty, które muszą mieć certyfikat bezpieczeństwa: stelaże i szafki (jeśli zawierają zintegrowane urządzenia elektryczne), wentylatory, jednostki rozdzielcze zasilania, zasilacze awaryjne i inne produkty zamontowane w stelażu lub szafce zasilane niebezpiecznym dla zdrowia i życia napięciem.

Przykładowe laboratoria testowe wydające certyfikaty w Stanach Zjednoczonych:

- UL
- ETL
- CSA (ze znakiem CSA NRTL lub CSA US)

Przykładowe laboratoria testowe wydające certyfikaty w Kanadzie:

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

W krajach Unii Europejskiej wymagane są: znak CE oraz deklaracja zgodności producenta.

Certyfikowane produkty powinny być oznaczone w odpowiednich miejscach znakami laboratorium testowego lub instytucji certyfikującej. Odpowiednia dokumentacja świadcząca o wydaniu certyfikatu dla danego urządzenia musi być przedstawiona na żądanie firmy IBM. W skład ww. dokumentacji wchodzi: kopia licencji instytucji certyfikującej lub odpowiedni certyfikat, certyfikat CB, list poświadczający otrzymanie znaku instytucji certyfikującej, kilka pierwszych stron raportu certyfikacji wydanego przez instytucję certyfikującą, listing w publikacji instytucji certyfikującej albo kopia karty UL. Ponadto w dokumentacji powinny się znajdować: nazwa producenta, typ i model produktu, informacje dotyczące standardu certyfikacji, nazwa lub znak instytucji certyfikującej, numer regon instytucji certyfikującej albo numer jej licencji oraz lista wszystkich warunków i zastrzeżeń. Deklaracja producenta nie jest dowodem nadania certyfikatu przez odpowiednią instytucję certyfikującą.

- Stelaże i szafki muszą spełniać wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych obowiązujące w kraju, w którym są instalowane. Stelaż lub szafka nie mogą stwarzać zagrożenia przez narażenie użytkowników na porażenie napięciem ponad 60 V (prąd stały) lub 42 V (prąd przemienny) o mocy ponad 240 VA, nie mogą mieć ostrych krawędzi, spiczastych zakończeń lub powierzchni rozgrzewających się do wysokiej temperatury.
- Stelaż musi być wyposażony w dobrze widoczne i jednoznacznie opisane urządzenie umożliwiające odłączenie wszystkich urządzeń zamontowanych w stelażu, w tym jednostki rozdzielczej zasilania.

Urządzenie do odłączania może się składać z wtyczki na kablu zasilającym (jeśli kabel zasilający jest dłuższy niż 1,8 m (6 stóp)), gniazda wejściowego (jeśli kabel można odłączać) lub wyłącznika zasilania albo awaryjnego wyłącznika zasilania umieszczonego na stelażu, jeśli za pomocą urządzenia do odłączania zasilanie zostanie w pełni odłączone od stelaża lub produktu.

Jeśli w wyposażeniu stelaża lub szafki znajdują się urządzenia elektryczne (na przykład wentylatory lub oświetlenie), stelaż musi być wyposażony w łatwo dostępne i jednoznacznie opisane urządzenie odłączające.

- Stelaż lub szafka, jednostka rozdzielcza zasilania oraz gniazda i produkty zamontowane w stelażu lub szafce muszą być odpowiednio uziemione.

Opór elektryczny między zaciskiem uziemienia jednostki rozdzielczej zasilania lub wtyczką stelaża a dowolną metalową lub przewodzącą powierzchnią stelaża i urządzeń w stelażu nie może przekraczać 0,1 oma. Metoda uziemienia musi być zgodna z przepisami obowiązującymi w danym kraju (na przykład NEC lub CEC). Ciągłość uziemienia musi zostać sprawdzona przez pracowników serwisu IBM po zakończeniu instalacji oraz przed uruchomieniem urządzeń.

- Wartość napięcia znamionowego jednostki rozdzielczej zasilania i gniazd musi być odpowiednia dla podłączonych urządzeń.

Natężenie i moc znamionowa jednostki rozdzielczej zasilania oraz gniazd wynosi 80% wartości tych parametrów w instalacji budynku (zgodnie z wymogami zawartymi w dokumencie National Electrical Code dla Stanów Zjednoczonych oraz w dokumencie Canadian Electrical Code dla Kanady). Całkowite obciążenie jednostki rozdzielczej zasilania musi być mniejsze od podanych dla niej odpowiednich wartości znamionowych. Na przykład

natężenie znamionowe jednostki rozdzielczej zasilania ze złączem 30 A wynosi 24 A (30 A x 80%). Zatem suma natężeń we wszystkich urządzeniach podłączonych do jednostki rozdzielczej zasilania w tym przykładzie musi być niższa niż wartość znamionowa 24 A.

Jeśli zainstalowano zasilacz awaryjny, musi on spełniać wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla jednostki rozdzielczej zasilania (oraz posiadać odpowiedni certyfikat).

- Stelaż lub szafka, jednostka rozdzielcza zasilania, zasilacz awaryjny, gniazda oraz wszystkie produkty zainstalowane w stelażu muszą być zamontowane zgodnie z instrukcjami producenta oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Stelaż lub szafka, jednostka rozdzielcza zasilania, zasilacz awaryjny, gniazda oraz wszystkie produkty zainstalowane w stelażu muszą być używane zgodnie z zaleceniami producenta (zgodnie z dokumentacją dostarczoną z tymi produktami).

- W siedzibie przedsiębiorstwa pracownicy powinni mieć łatwy dostęp do dokumentacji zawierającej instrukcje montowania i użytkowania stelaża lub szafki, jednostki rozdzielczej zasilania i produktów zamontowanych w stelażu lub szafce. Łatwo dostępne muszą być również informacje dotyczące bezpieczeństwa.
- Jeśli w stelażu lub szafce znajduje się więcej niż jedno źródło zasilania, dobrze widoczne muszą być etykiety informujące, że występuje **wiele źródeł zasilania** (etykiety muszą być sporządzone w językach używanych w danym kraju).
- Jeśli na stelażu, szafce lub zamontowanych produktach znajdują się naklejone przez producenta etykiety z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa lub wagi, nie wolno ich usuwać; informacje należy przetłumaczyć na języki używane w danym kraju.
- Jeśli w wyposażeniu stelaża lub szafki są drzwi, stelaż traktowany jest jako obudowa przeciwpożarowa i musi spełniać wymagania dotyczące palności (klasa V-0 lub wyższa). Obudowy z blach metalowych o grubości co najmniej 1 mm (0,04 cala) spełniają te wymagania.

Elementy dekoracyjne muszą spełniać wymagania dotyczące palności (klasa V-1 lub wyższa). Elementy szklane muszą być wykonane ze szkła bezpiecznego. W przypadku zastosowania w stelażu lub szafce elementów drewnianych należy pokryć je odpowiednim środkiem ogniotrwałym.

- Konfiguracja stelaża lub szafki musi być zgodna ze wszystkimi wymaganiami firmy IBM, aby środowisko mogło otrzymać certyfikat "bezpieczne" (aby otrzymać pomoc w określaniu poziomu bezpieczeństwa środowiska, skontaktuj się z przedstawicielem IBM ds. planowania).

Wszystkie procedury konserwacyjne i narzędzia serwisowe muszą być standardowe.

W przypadku montowania produktów na wysokości od 1,5 do 3,7 m (od 5 do 12 stóp) nad podłogą należy udostępnić odpowiednią drabinę nieprzewodzącą opatrzoną certyfikatami bezpieczeństwa. Jeśli do wykonania czynności serwisowych jest wymagana drabina, klient musi dostarczyć odpowiednią drabinę nieprzewodzącą opatrzoną certyfikatami bezpieczeństwa (chyba że po konsultacji z lokalnym biurem firmy IBM ustalono inaczej). Produkty zainstalowane na wysokości ponad 2,9 m (9 stóp) nad podłogą mogą być obsługiwane przez pracowników serwisu IBM dopiero po zawarciu specjalnej umowy.

Ciężar serwisowanych przez pracowników IBM produktów, które nie są przeznaczone do montowania w stelażu, nie może przekraczać 11,4 kg (25 funtów). W razie wątpliwości należy się skontaktować z przedstawicielem ds. planowania.

Standardowe szkolenie musi być wystarczające do wykonania wszystkich czynności serwisowych dotyczących produktów zainstalowanych w stelażach. W razie wątpliwości należy się skontaktować z przedstawicielem ds. planowania.

Odsyłacze pokrewne:

“Specyfikacje stelaży” na stronie 99

Specyfikacja stelaża przemysłowego zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Planowanie zasilania

Planowanie zasilania systemu wymaga znajomości wymagań serwera i zgodnego sprzętu w zakresie zasilania, a także wymagań serwera dotyczących zasilaczy awaryjnych. Na podstawie tych informacji można opracować kompletny plan zasilania.

Przed rozpoczęciem zadań związanych z planowaniem należy wykonać następujące czynności z listy kontrolnej:

- Uzyskaj informacje na temat wymagań dotyczących zasilania serwera.
- Uzyskaj informacje na temat wymagań dotyczących zgodności sprzętowej w planowanym systemie.
- Uzyskaj informacje na temat wymaganych zasilaczy awaryjnych (UPS).

Ogólne informacje dotyczące zasilania

Wypełnij następującą listę kontrolną:

- Zasięgnij opinii wykwalifikowanego specjalisty ds. elektryki na temat szczegółów zasilania systemu.
- Wybierz dostawcę zasilaczy UPS.
- Wypełnij formularz(e) informacji o serwerze.

Określenie wymagań dotyczących zasilania

Poniżej znajdują się wytyczne, które pozwalają zapewnić odpowiednie zasilanie niezbędne do działania serwera.

W przypadku serwera mogą obowiązywać inne wymagania dotyczące zasilania niż w przypadku komputerów PC (na przykład inne standardy zasilania, inne typy wtyczek). IBM dostarcza odpowiednie kable zasilające zaopatrzone w odpowiednie wtyczki, których standard zgodny jest z powszechnie stosowanymi gniazdami zasilającym używanymi w krajach lub regionach, dla których przeznaczono serwer. Za zapewnienie prawidłowych gniazd zasilających odpowiada klient.

- Uwzględnij w planach parametry elektryczne urządzeń. Informacje na temat wymagań dotyczących zasilania danego modelu zawiera sekcja poświęcona parametrom elektrycznym w specyfikacji określonego serwera. Aby uzyskać informacje na temat wymagań dotyczących zasilania jednostek rozszerzeń lub urządzeń peryferyjnych, należy wybrać odpowiednie urządzenie z listy specyfikacji kompatybilnego sprzętu. W przypadku urządzeń nie wyszczególnionych na liście przejrzyj dokumentację urządzenia (posiadane podręczniki dotyczące urządzenia) w celu uzyskania jego wymagań technicznych.
- Określ typ wtyczek oraz gniazd według modelu serwera, zgodnych ze standardem używanych gniazd zasilających.

Wskazówka: Przekaż elektrykowi kopię wydruku z danymi dotyczącymi przewidzianych dla serwera wtyczek oraz gniazd. W poniższej tabeli znajdują się informacje dotyczące montażu gniazd zasilających.

- Informacje dotyczące zasilania należy umieścić w formularzu 3A do serwera. Należy podać:
 - Typ wtyczki
 - Wejściowe napięcie zasilania
 - Długość kabla zasilającego (opcjonalnie)
- Uwzględnij przy planowaniu systemu możliwość wystąpienia przerw w zasilaniu. Aby zabezpieczyć system na wypadek wystąpienia przerw w zasilaniu lub ewentualnych wahań napięcia zasilania, należy uwzględnić możliwość zakupu zasilaczy UPS. Jeśli w przedsiębiorstwie dostępne są zasilacze UPS, należy skontaktować się z ich dostawcą, aby omówić szczegóły związane z ich ewentualnym użyciem w planowanym systemie.
- Zaplanuj użycie awaryjnych wyłączników zasilania. Dla zapewnienia bezpieczeństwa systemu należy zastosować jedną z metod rozłączania zasilania doprowadzonego do wszystkich urządzeń znajdujących się w pobliżu serwera. Dlatego też awaryjne wyłączniki zasilania należy umieścić w dogodnym miejscu, najlepiej w pobliżu konsoli operatora oraz wyjść z pomieszczenia.
- Zaplanuj uziemienie systemu. Uziemienie systemu zapewnia jego bezpieczeństwo oraz niezawodną pracę. Montaż okablowania elektrycznego, gniazd zasilających oraz tablicy rozdzielczej musi odbywać się zgodnie z wszelkimi ustaleniami zawartymi w lokalnych i krajowych przepisach elektrycznych. Powyższe przepisy mają pierwszeństwo przed wszelkimi innymi zaleceniami dot. elektryki.

- Skontaktuj się ze specjalistą ds. elektryki. Skontaktuj się z wykwalifikowanym specjalistą ds. elektryki w celu omówienia wymagań dotyczących zasilania planowanego serwera oraz montażu wymaganych gniazd zasilających. Przekaż mu kopię wydruku z informacjami dotyczącymi zasilania. Przedstaw mu również schemat z opisem okablowania systemu zasilania.

Formularz 3A z informacjami o serwerze

Ten formularz służy do rejestrowania typu i liczby kabli zasilających potrzebnych do danego serwera.

Szafa	Typ urządzenia	Kod opcji opisu urządzenia	Typ wtyczki/napięcie wejściowe zasilania

Programy licencjonowane

Tabela 264. Lista programów licencjonowanych

Formularz 3B z informacjami o stacji roboczej

Ten formularz służy do rejestrowania typu i liczby kabli potrzebnych do danego serwera.

Numer PN	Typ urządzenia	Opis urządzenia	Położenie urządzenia	Długość kabla	Typ wtyczki/ napięcie wejściowe zasilania	Kontakt telefoniczny

Programy licencjonowane

Tabela 265. Lista programów licencjonowanych

Wtyczki i gniazda

Kliknij odsyłacz z nazwą kraju lub regionu, aby wyświetlić listę wtyczek i gniazd dostępnych w danym kraju lub regionie. Jeśli korzystasz z jednostki PDU, wybierz odsyłacz Podłączanie serwera do jednostki PDU.

Podłączanie serwera do gniazda właściwego dla danego kraju

Wybierz kraj lub region, w którym ma być zainstalowany system, aby uzyskać pomoc w doborze odpowiedniego kabla zasilającego.

Obsługiwane kody opcji:

Poniżej znajdują się obsługiwane kody opcji dla poszczególnych systemów i krajów.

Informacje zawarte w poniższych tabelach pozwalają określić odpowiedni kod opcji przeznaczony do użycia z systemem w danym kraju.

Tabela 266. Obsługiwane kody opcji dla systemów POWER7

Kod opcji	8202-E4B, 8202-E4C i 8202-E4D (IBM Power 720 Express)	8205-E6B, 8205-E6C i 8205-E6D (IBM Power 740 Express)	8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E2C, 8231-E1D, 8231-E2D i 8268-E1D (IBM Power 710 Express i IBM Power 730 Express)	8233-E8B (IBM Power 750 Express)	8236-E8C (IBM Power 755)	9117-MMB, 9117-MMC i 9117-MMD (IBM Power 770)	9119-FHB (IBM Power 795)	9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD (IBM Power 780)
6460	X	X	X	X	X	X	X	X
6469	X	X	X	X	X	X	X	X
6470	X	X	X	X	X	O	X	O
6471	X	X	X	X	X	X	X	X
6472	X	X	X	X	X	X	X	X
6473	X	X	X	X	X	X	X	X
6474	X	X	X	X	X	X	X	X
6475	X	X	X	X	X	X	X	X
6476	X	X	X	X	X	X	X	X
6477	X	X	X	X	X	X	X	X
6478	X	X	X	X	X	X	X	X
6479	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6488	X	X	X	X	X	X	X	X
6489	X	X	X	X	X	X	X	X
6491	X	X	X	X	X	X	X	X
6492	X	X	X	X	X	X	X	X
6493	X	X	X	X	X	X	X	X
6494	X	X	X	X	X	X	X	X
6495	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6496	X	X	X	X	X	X	X	X
6497	O	O	O	O	N/O	X	X	X
6498	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6651	X	X	X	X	X	X	X	X
6653	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabela 266. Obsługiwane kody opcji dla systemów POWER7 (kontynuacja)

Kod opcji	8202-E4B, 8202-E4C i 8202-E4D (IBM Power 720 Express)	8205-E6B, 8205-E6C i 8205-E6D (IBM Power 740 Express)	8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E2C, 8231-E1D, 8231-E2D i 8268-E1D (IBM Power 710 Express i IBM Power 730 Express)	8233-E8B (IBM Power 750 Express)	8236-E8C (IBM Power 755)	9117-MMB, 9117-MMC i 9117-MMD (IBM Power 770)	9119-FHB (IBM Power 795)	9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD (IBM Power 780)
6654	X	X	X	X	X	X	X	X
6655	X	X	X	X	X	X	X	X
6656	X	X	X	X	X	X	X	X
6657	X	X	X	X	X	X	X	X
6658	X	X	X	X	X	X	X	X
6659	X	X	X	X	X	X	X	X
6660	X	X	X	X	X	X	X	X
6662	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6670	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6680	X	X	X	X	X	X	X	X
6687	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6690	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6691	O	O	O	O	N/O	O	O	O
6692	O	O	O	O	N/O	O	O	O
RPQ 8A1871	N/O	N/O	N/O	N/O	N/O	N/O	X	N/O
X = Kod opcji jest obsługiwany i jest możliwy jego zakup. O = Kod opcji jest obsługiwany, ale nie jest już możliwy jego zakup. N/O = Kod opcji nie jest obsługiwany.								

Tabela 267. Obsługiwane kody opcji według krajów

Kod opcji	Obsługiwane kraje
6470	Stany Zjednoczone, Kanada
6471	Brazylia

Tabela 267. Obsługiwane kody opcji według krajów (kontynuacja)

Kod opcji	Obsługiwane kraje
6472	Afganistan, Albania, Algieria, Andora, Angola, Armenia, Austria, Azerbejdżan, Białoruś, Belgia, Benin, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Burkina Faso, Burundi, Kambodża, Kamerun, Wyspy Zielonego Przylądka, Republika Środkowej Afryki, Czad, Komory, Kongo (Republika Demokratyczna), Kongo (Republika), Wybrzeże Kości Słoniowej, Chorwacja (Republika), Czechy, Dahomej, Dżibuti, Egipt, Gwinea Równikowa, Estonia, Etiopia, Finlandia, Francja, Gujana Francuska, Polinezja Francuska, Gabon, Gruzja, Niemcy, Grecja, Gwadelupa, Gwinea, Gwinea-Bissau, Węgry, Islandia, Indonezja, Iran, Kazachstan, Kirgizja, Laos (Demokratyczna Republika Ludowa), Łotwa, Liban, Litwa, Luksemburg, Macedonia (Była Republika Jugosławii), Madagaskar, Mali, Martynika, Mauretania, Mauritius, Majotta, Mołdowa (Republika), Monako, Mongolia, Maroko, Mozambik, Holandia, Nowa Kaledonia, Niger, Norwegia, Polska, Portugalia, Reunion, Rumunia, Federacja Rosyjska, Rwanda, Wyspy Świętego Tomasza i Książęca, Arabia Saudyjska, Senegal, Serbia, Słowacja, Słowenia (Republika), Somalia, Hiszpania, Surinam, Szwecja, Syryjska Republika Arabska, Tadżykistan, Tahiti, Togo, Tunezja, Turcja, Turkmenia, Ukraina, Górna Wolta, Uzbekistan, Vanuatu, Wietnam, Wallis i Futuna, Jugosławia (Republika Federalna), Zair
6473	Dania
6474	Abu Dhabi, Bahrajn, Botswana, Państwo Brunei Kraj Pokoju, Wyspy Normandzkie, Cypr, Dominika, Gambia, Ghana, Grenada, Gujana, Hongkong, Irak, Irlandia, Jordania, Kenia, Kuwejt, Liberia, Malawi, Maledzja, Malta, Birma, Nigeria, Oman, Katar, Saint Kitts i Nevis, Saint Lucia, Saint Vincent i Grenadyny, Seszele, Sierra Leone, Singapur, Sudan, Tanzania (Zjednoczona Republika), Trynidad i Tobago, Zjednoczone Emiraty Arabskie (Dubaj), Wielka Brytania, Jemen, Zambia, Zimbabwe, Uganda
6475	Izrael
6476	Liechtenstein, Szwajcaria
6477	Bangladesz, Lesotho, Makao, Malediwy, Namibia, Nepal, Pakistan, Samoa, Afryka Południowa, Sri Lanka, Suazi, Uganda
6478	Włochy
6479	Australia, Nowa Zelandia
6488	Argentyna
6489	Dostępne w różnych krajach
6491	Europa
6492	Stany Zjednoczone, Kanada
6493	Chiny
6494	Indie
6495	Brazylia
6496	Korea
6497	Stany Zjednoczone, Kanada
6498	Japonia
6651	Tajwan
6653	Dostępne w różnych krajach
6654	Stany Zjednoczone, Kanada
6655	Stany Zjednoczone, Kanada
6656	Dostępne w różnych krajach
6657	Australia, Nowa Zelandia
6658	Korea
6659	Tajwan
6660	Japonia

Tabela 267. Obsługiwane kody opcji według krajów (kontynuacja)

Kod opcji	Obsługiwane kraje
6662	Tajwan
6670	Japonia
6680	Australia, Fidżi, Kiribati, Nauru, Nowa Zelandia, Papua Nowa Gwinea
6687	Japonia
6690	Brazylia
6691	Japonia
6692	Australia, Fidżi, Kiribati, Nauru, Nowa Zelandia, Papua Nowa Gwinea
RPQ 8A1871	Dostępne w różnych krajach

Dostępne w różnych krajach:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w różnych krajach.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

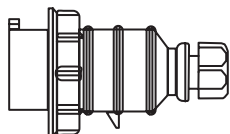
Kod opcji kabla 6489:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

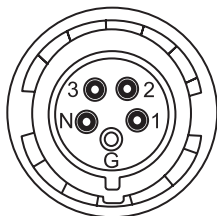
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: IEC 60309 3P+N+E.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem ściennym.



Rysunek 30. Wtyczka typu IEC 60309 3P+N+E



Rysunek 31. Rozmieszczenie wtyków

Napięcie/prąd

Napięcie: 240-415 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 32 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5413

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

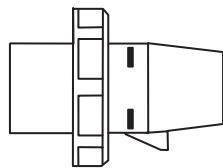
Kod opcji kabla 6491:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

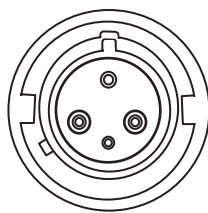
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: IEC 60309 P+N+E.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem ściennym.



Rysunek 32. Wtyczka typu IEC 60309 P+N+E



Rysunek 33. Gniazdo typu IEC 60309 P+N+E

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 48 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5415

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

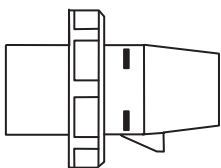
Kod opcji kabla 6653:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

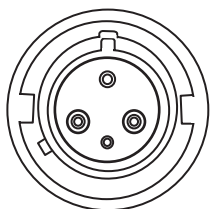
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: IEC 60309 3P+N+E.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 34. Wtyczka typu IEC 60309 3P+N+E



Rysunek 35. Gniazdo typu IEC 60309 3P+N+E

Napięcie/prąd

Napięcie: 415 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 16 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5412

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

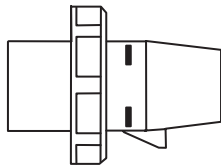
Kod opcji kabla 6656:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

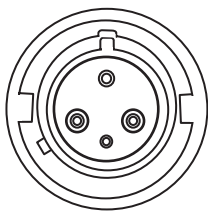
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: IEC 60309 P+N+E.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 36. Wtyczka typu 60309 P+N+E



Rysunek 37. Gniazdo typu 60309 P+N+E

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 32 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5414

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Anguilla:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Anguilli.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6460:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 4.



Rysunek 38. Wtyczka typu 4



Rysunek 39. Gniazdo typu 4

Napięcie/prąd

Napięcie: 100-127 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 15 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5513

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Antigua i Barbuda:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Antigui i Barbudzie.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6469:

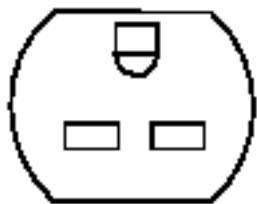
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 5.



Rysunek 40. Wtyczka typu 5



Rysunek 41. Gniazdo typu 5

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 15 A.

Numer PN

Numery PN:

- 1838573
- 39M5096

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Australia:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Australii.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

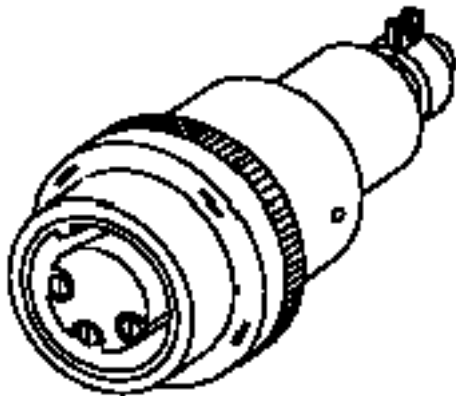
Kod opcji kabla 6657:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

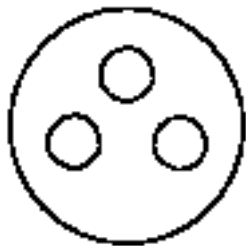
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: PDL.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 42. Wtyczka typu PDL



Rysunek 43. Gniazdo typu PDL

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 32 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5419

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Brazylia:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Brazylii.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6471:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Uwaga: Kabel zasilający o kodzie opcji 6471 przeznaczony jest do użytku w Brazylii i nie może być stosowany w Stanach Zjednoczonych.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 70.



Rysunek 44. Wtyczka typu 70



Rysunek 45. Gniazdo typu 70

Napięcie/prąd

Napięcie: 100-127 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 49P2110
- 39M5233

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Bułgaria:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Bułgarii.

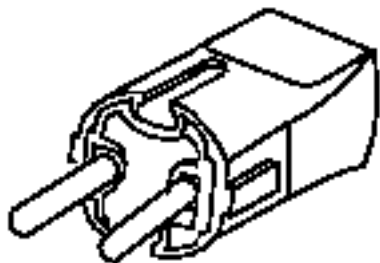
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6472:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 18.



Rysunek 46. Wtyczka typu 18



Rysunek 47. Gniazdo typu 18

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 13F9979
- 39M5123

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kanada:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Kanadzie.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

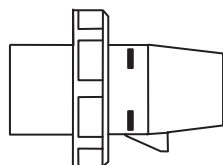
Kod opcji kabla 6492:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

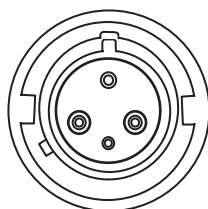
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: IEC 60309 2P+E.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 48. Wtyczka typu IEC 60309 2P+E



Rysunek 49. Gniazdo typu IEC 60309 2P+E

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 63 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5417

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Kod opcji kabla 6497:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 10.



Rysunek 50. Wtyczka typu 10



Rysunek 51. Gniazdo typu 10

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 41V1961

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,8 m (6 stóp).

Kod opcji kabla 6654:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 12.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 52. Wtyczka typu 12



Rysunek 53. Gniazdo typu 12

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 24 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5416

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

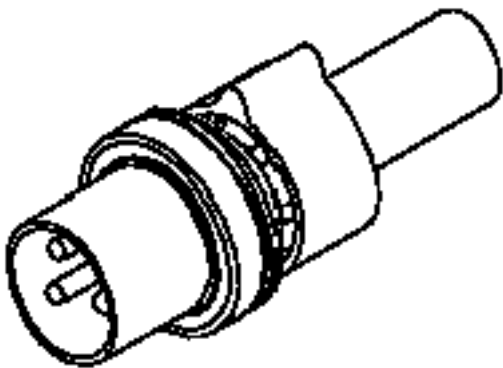
Kod opcji kabla 6655:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 40.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 54. Wtyczka typu 40



Rysunek 55. Gniazdo typu 40

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V. Natężenie prądu: 24 A (prąd przemienny).

Numer PN

Numer PN:

- 39M5418

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Chile:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Chile.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6478:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 25.



Rysunek 56. Wtyczka typu 25



Rysunek 57. Gniazdo typu 25

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 14F0069
- 39M5165

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

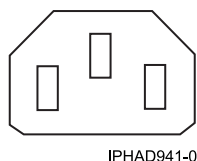
Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6672:

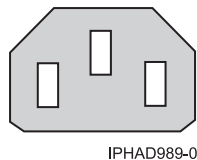
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 58. Wtyczka typu 26



Rysunek 59. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 36L8860
- 39M5375

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,5 m (5 stóp).

Chiny:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Chinach.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6493:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 62.



Rysunek 60. Wtyczka typu 62



Rysunek 61. Gniazdo typu 62

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 02K0546
- 39M5206

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Dania:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Danii.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6473:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 19.



Rysunek 62. Wtyczka typu 19



Rysunek 63. Gniazdo typu 19

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 13F9997
- 39M5130

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Dominika:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Dominice.

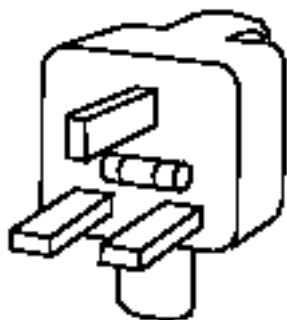
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6474:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 23.



Rysunek 64. Wtyczka typu 23



Rysunek 65. Gniazdo typu 23

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 14F0034
- 39M5151

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Wielka Brytania:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Wielkiej Brytanii.

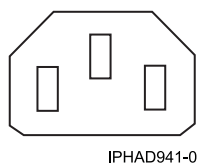
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6458:

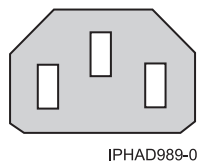
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 66. Wtyczka typu 26



Rysunek 67. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 36L8861
- 39M5378

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

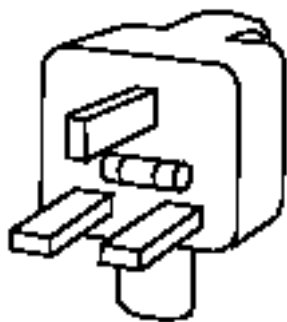
Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Kod opcji kabla 6474:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 23.



Rysunek 68. Wtyczka typu 23



Rysunek 69. Gniazdo typu 23

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 14F0034
- 39M5151

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

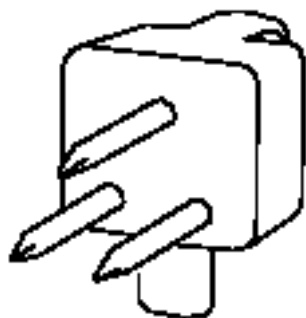
Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6477:

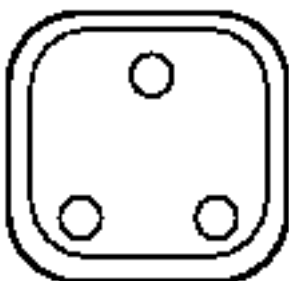
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 22.



Rysunek 70. Wtyczka typu 22



Rysunek 71. Gniazdo typu 22

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 16 A.

Numer PN

Numery PN:

- 14F0015
- 39M5144

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

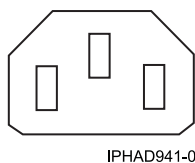
Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6577:

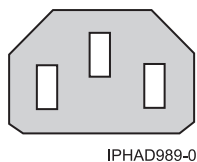
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 15.



Rysunek 72. Wtyczka typu 15



Rysunek 73. Gniazdo typu 15

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Długość kabla

Dostępne są trzy długości kabla:¹:

- 1,5 m (5 stóp)
- 2,7 m (9 stóp)
- 4,2 m (13,8 stopy)

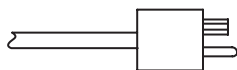
¹ W przypadku tej opcji dział produkcji IBM dobiera odpowiednią długość kabla w trakcie montażu systemu w stelażu.

Kod opcji kabla 6665:

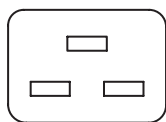
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 61.



Rysunek 74. Wtyczka typu 61



Rysunek 75. Gniazdo typu 61

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 74P4430
- 39M5392

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

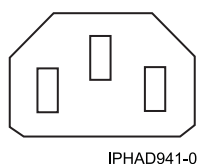
Długość kabla wynosi 3,0 m (10 stóp).

Kod opcji kabla 6671:

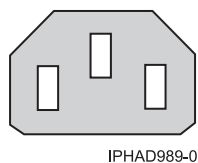
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 76. Wtyczka typu 26



Rysunek 77. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 36L8886
- 39M5377

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

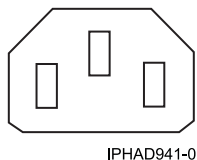
Długość kabla wynosi 2,8 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6672:

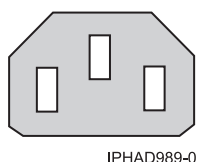
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 78. Wtyczka typu 26



Rysunek 79. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 36L8860
- 39M5375

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,5 m (5 stóp).

Włochy:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne we Włoszech.

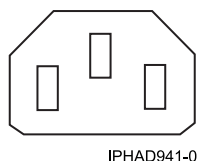
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6672:

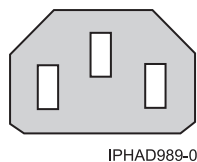
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 80. Wtyczka typu 26



Rysunek 81. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 36L8860
- 39M5375

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,5 m (5 stóp).

Izrael:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Izraelu.

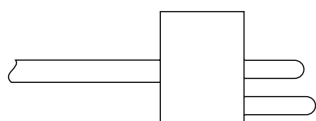
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6475:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 59.



Rysunek 82. Wtyczka typu 59



Rysunek 83. Gniazdo typu 59

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 14F0087
- 39M5172

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Japonia:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Japonii.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6487:

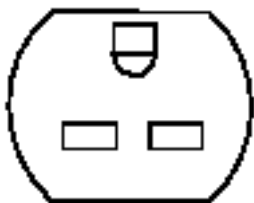
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 5.



Rysunek 84. Wtyczka typu 5



Rysunek 85. Gniazdo typu 5

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 15 A.

Numer PN

Numer PN:

- 1838576
- 39M5094

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,8 m (6 stóp).

Kod opcji kabla 6660:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 59.



IPHAD939-1

Rysunek 86. Wtyczka typu 59

Napięcie/prąd

Napięcie: 100-127 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 15 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5200

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Liechtenstein:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Liechtensteinie.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6476:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 24.



Rysunek 87. Wtyczka typu 24



Rysunek 88. Gniazdo typu 24

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 14F0051
- 39M5158

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Makao:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Makao.

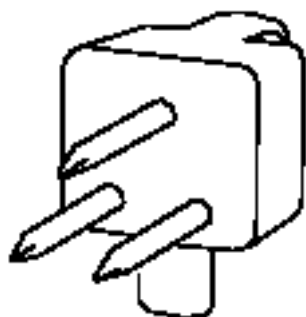
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6477:

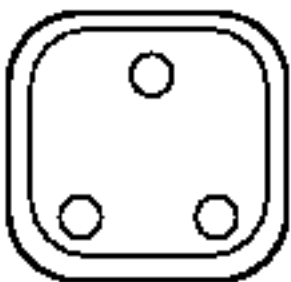
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 22.



Rysunek 89. Wtyczka typu 22



Rysunek 90. Gniazdo typu 22

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 16 A.

Numer PN

Numer PN:

- 14F0015
- 39M5144

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Paragwaj:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Paragwaju.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6488:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 2.



Rysunek 91. Wtyczka typu 2



Rysunek 92. Gniazdo typu 2

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 36L8880
- 39M5068

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Dane znamionowe kabla

Moc znamionowa: 2,4 kVA.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Indie:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Indiach.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6494:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 69.



Rysunek 93. Wtyczka typu 69



Rysunek 94. Gniazdo typu 69

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5226

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kiribati:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Kiribati.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6680:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 6.



Rysunek 95. Wtyczka typu 6



Rysunek 96. Gniazdo typu 6

Napięcie/prąd

Napięcie: 250 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5102

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Korea:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Korei.

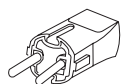
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6496:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 66.



Rysunek 97. Wtyczka typu 66



Rysunek 98. Gniazdo typu 66

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 24P6873
- 39M5219

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6658:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: KP.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 99. Wtyczka typu KP



Rysunek 100. Gniazdo typu KP

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 24 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5420

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Nowa Zelandia:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Nowej Zelandii.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

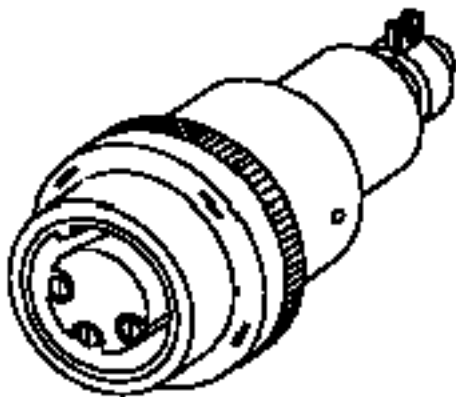
Kod opcji kabla 6657:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: PDL.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem ściennym.



Rysunek 101. Wtyczka typu PDL



Rysunek 102. Gniazdo typu PDL

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 32 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5419

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Tajwan:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne na Tajwanie.

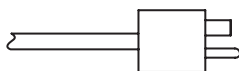
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6651:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 75.



Rysunek 103. Wtyczka typu 75



Rysunek 104. Gniazdo typu 75

Napięcie/prąd

Napięcie: 100-127 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 15 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5463

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6659:

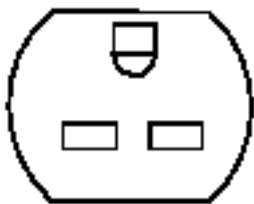
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 76.



Rysunek 105. Wtyczka typu 76



Rysunek 106. Gniazdo typu 76

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 15 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5254

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 2,7 m (9 stóp).

Stany Zjednoczone i terytoria zależne:

Wtyczki i gniazda dla tego systemu są dostępne w Stanach Zjednoczonych i terytoriach zależnych.

Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

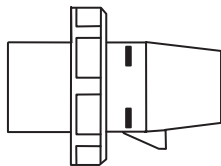
Kod opcji kabla 6492:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

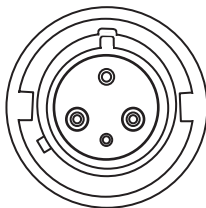
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: IEC 60309 2P+E.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem ściennym.



Rysunek 107. Wtyczka typu IEC 60309 2P+E



Rysunek 108. Gniazdo typu IEC 60309 2P+E

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 63 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5417

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Kod opcji kabla 6497:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 10.



Rysunek 109. Wtyczka typu 10



Rysunek 110. Gniazdo typu 10

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 41V1961

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,8 m (6 stóp).

Kod opcji kabla 6654:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 12.

Uwaga: Element o tym kodzie opcji służy do połączenia jednostki PDU w stelażu z gniazdem naściennym.



Rysunek 111. Wtyczka typu 12



Rysunek 112. Gniazdo typu 12

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 24 A.

Numer PN

Numer PN:

- 39M5416

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

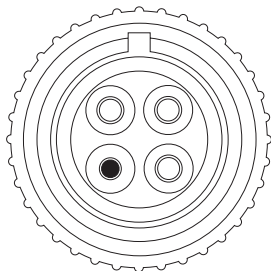
Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Kod opcji kabla RPQ 8A1871:

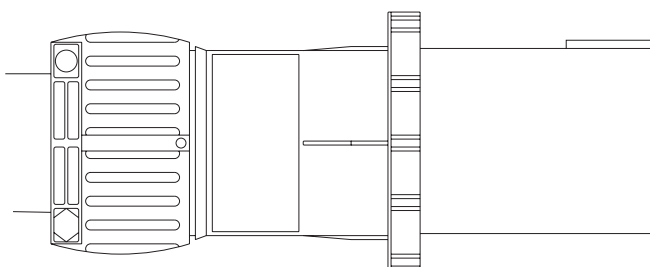
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki to RS 7328DP, a typ gniazda to RS 7324-78.



Rysunek 113. Wtyczka typu RS 7328DP



Rysunek 114. Gniazdo typu RS 7324-78

Napięcie/prąd

Napięcie: 380-415 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 60 A.

Numer PN

Numer PN:

- 45D9456

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Podłączanie serwera do jednostki PDU

Tę opcję należy wybrać, jeśli dany system używa jednostki PDU. Kable te są dostępne globalnie i służą do podłączenia systemu do jednostki PDU (a nie do ściennego gniazda zasilającego, gdzie gniazdo jest właściwe dla danego kraju).

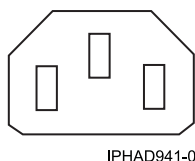
Aby uzyskać więcej informacji, wybierz kod opcji Twojego systemu.

Kod opcji kabla 6458:

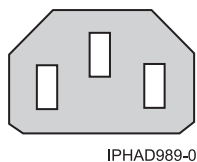
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 115. Wtyczka typu 26



Rysunek 116. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 36L8861
- 39M5378

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

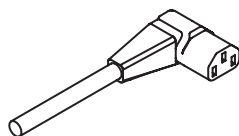
Długość kabla wynosi 4,3 m (14 stóp).

Kod opcji kabla 6459:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26 (kątowe).



Rysunek 117. Wtyczka i gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 250 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 00P2401
- 41U0114

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

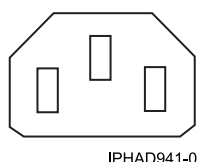
Długość kabla wynosi 3,7 m (12 stóp).

Kod opcji kabla 6577:

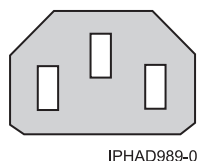
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 15.



Rysunek 118. Wtyczka typu 15



Rysunek 119. Gniazdo type 15

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Długość kabla

Dostępne są trzy długości kabla:¹:

- 1,5 m (5 stóp)
- 2,7 m (9 stóp)
- 4,2 m (13,8 stopy)

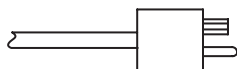
¹ W przypadku tej opcji dział produkcji IBM dobiera odpowiednią długość kabla w trakcie montażu systemu w stelażu.

Kod opcji kabla 6665:

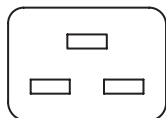
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 61.



Rysunek 120. Wtyczka typu 61



Rysunek 121. Gniazdo typu 61

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 74P4430
- 39M5392

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

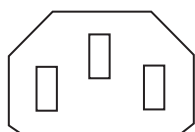
Długość kabla wynosi 3,0 m (10 stóp).

Kod opcji kabla 6671:

Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

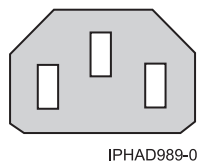
Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



IPHAD941-0

Rysunek 122. Wtyczka typu 26



Rysunek 123. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numer PN:

- 36L8886
- 39M5377

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

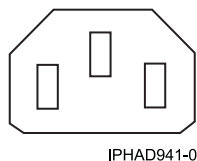
Długość kabla wynosi 2,8 m (9 stóp).

Kod opcji kabla 6672:

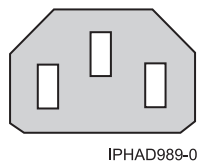
Informacje dotyczące wtyczki, gniazda, napięcia i natężenia prądu, numeru części oraz długości kabla.

Wtyczka i gniazdo

Typ wtyczki i gniazda: 26.



Rysunek 124. Wtyczka typu 26



Rysunek 125. Gniazdo typu 26

Napięcie/prąd

Napięcie: 200-240 V (prąd przemienny). Natężenie prądu: 10 A.

Numer PN

Numery PN:

- 36L8860
- 39M5375

Uwaga: Element oznaczony tym numerem spełnia wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej nr 2002/95/EC w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Długość kabla

Długość kabla wynosi 1,5 m (5 stóp).

Modyfikacje kabli zasilających dostarczonych przez IBM

Modyfikacji kabli zasilających dostarczonych przez IBM należy dokonywać tylko w wyjątkowych sytuacjach, ponieważ kable te są wytwarzane zgodnie ze ścisłymi normami konstrukcyjnymi i produkcyjnymi.

IBM zaleca użycie oferowanego przez nią okablowania zasilającego, ponieważ spełnia ono wszelkie określone przez IBM wymagania techniczne, zarówno projektowe, jak i produkcyjne. Wszelkie wymagania techniczne, komponenty użyte do produkcji oraz proces produkcji muszą być zatwierdzone przez zewnętrzne agencje ds. bezpieczeństwa, które sprawdzają ich zgodność z wymaganiami projektowymi oraz jakość poprzez wrywkowe oraz długookresowe kontrole.

Każdy nowo wyprodukowany serwer musi być zatwierdzony przez agencję ds. bezpieczeństwa, dlatego IBM nie zaleca modyfikowania dostarczanego okablowania. W szczególnych przypadkach, gdy zachodzi istotna potrzeba zmodyfikowania okablowania zasilającego IBM, należy:

- omówić kwestię modyfikacji okablowania z ubezpieczycielem w celu określenia ewentualnego wpływu tej modyfikacji na odszkodowania pieniężne z tytułu ubezpieczenia,
- zasięgnąć opinii specjalisty ds. elektryki odnośnie zgodności zastosowanego okablowania z przepisami lokalnymi.

W następujących sekcjach podręcznika serwisowania (Services Reference Manual - SRM) znajdują się wyjaśnienia odnośnie strategii firmy IBM dotyczącej modyfikacji okablowania zasilającego oraz konsekwencji prawnych z tym związanych.

Fragmenty podręcznika serwisowania

Grupa kabli dostarczona z zakupionym komputerem IBM oznaczona etykietą firmy IBM jest własnością właściciela komputera IBM. Pozostałe grupy kabli dostarczane przez firmę IBM (oprócz tych, za które zostały wystawione faktury) są własnością firmy IBM.

Klienci ponoszą wszelkie ryzyko związane z powierzeniem urządzenia osobom trzecim w celu wykonania zadań obejmujących montowanie lub demontaż opcji, wprowadzanie zmian, dołączanie innych urządzeń itp.

Firma IBM powiadomi klienta o ograniczeniach wynikających z wprowadzenia danej zmiany albo wpływie zmiany na możliwość świadczenia przez firmę IBM usług gwarancyjnych lub serwisowych po zweryfikowaniu jej przez odpowiedni personel.

Definicja modyfikacji

Modyfikacja jest dowolną zmianą komputera firmy IBM zakłócającą projekt fizyczny, mechaniczny, elektryczny lub elektroniczny (z mikrokode) IBM bez względu na to, czy użyto dodatkowych urządzeń lub części. Za modyfikację uważane są także podłączenia wykonane w punktach innych niż interfejsy wskazane przez firmę IBM. Informacje szczegółowe znajdują się w biuletynie Multiple Supplier Systems Bulletin.

W przypadku komputera z wprowadzonymi modyfikacjami usługi serwisowe zostaną ograniczone do elementów komputera firmy IBM nieobjętych wprowadzonymi modyfikacjami.

Po wykonaniu inspekcji firma IBM będzie nadal świadczyła usługi gwarancyjne i serwisowe dla elementów komputera IBM nieobjętych modyfikacjami.

Dla zmodyfikowanych elementów komputera IBM firma IBM nie będzie świadczyła usług serwisowych objętych Umową Licencyjną IBM lub wynikających z prowadzonych usług serwisowych.

W przypadku dalszych pytań dotyczących modyfikowania okablowania zasilającego należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu IBM.

Zasilacze awaryjne

Zastosowanie zasilaczy awaryjnych pozwala spełnić wymagania serwerów IBM w zakresie ochrony zasilania. Używany jest zasilacz awaryjny IBM typu 9910.

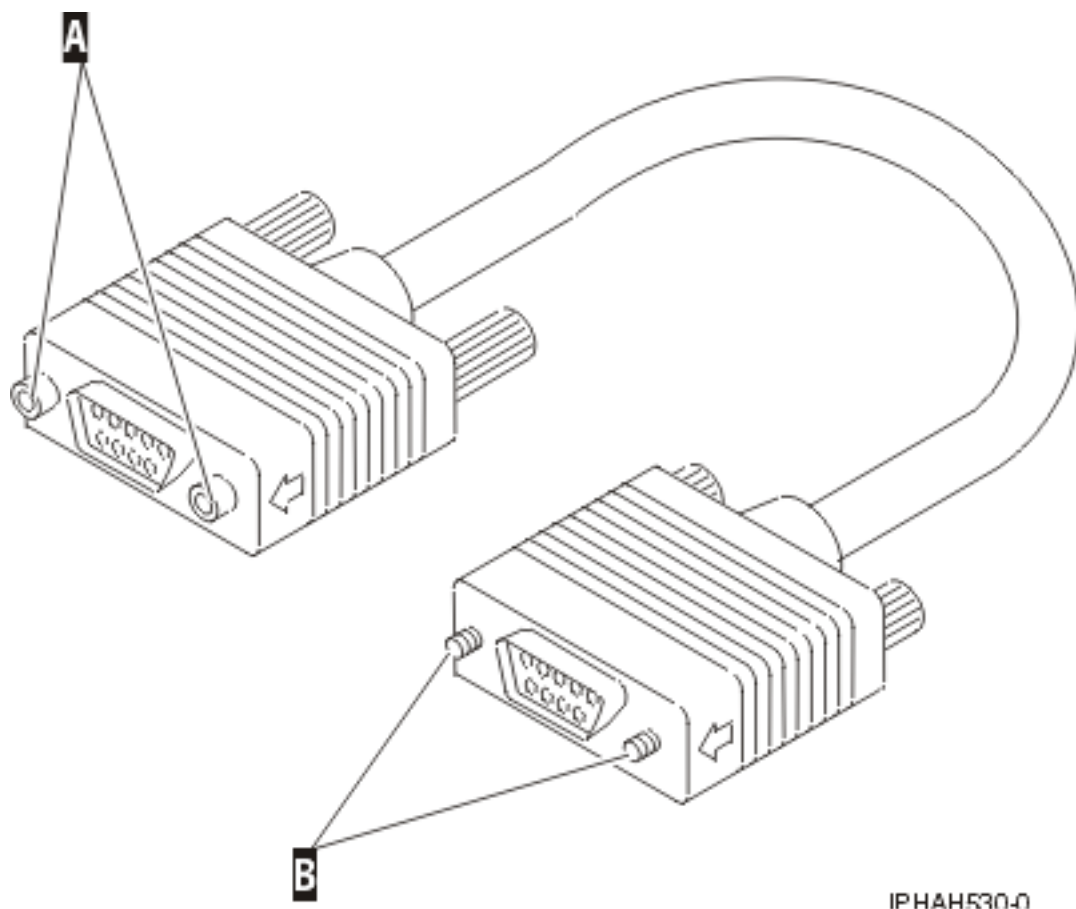
Parametry zasilaczy awaryjnych IBM o kodzie opcji 9910 odpowiadają wymaganiom dotyczącym zasilania serwerów Power Systems. Wszystkie zasilacze przeszły procedury testowe IBM. Zasilacze awaryjne stanowią pojedyncze rezerwowe źródło zasilania i jednocześnie zabezpieczenie serwerów IBM. Aby uatrakcyjnić ofertę sprzedawanego zasilacza awaryjnego 9910 firmy IBM w stosunku do innych zasilaczy dostępnych na rynku, do każdego modelu w opcji 9910 dołączany jest pakiet przedłużonej gwarancji.

Zasilacze awaryjne typu 9910 dostarcza firma *Eaton*.

Kabel łączący port komunikacyjny procesora serwisowego z zasilaczem awaryjnym (kod opcji 1827)

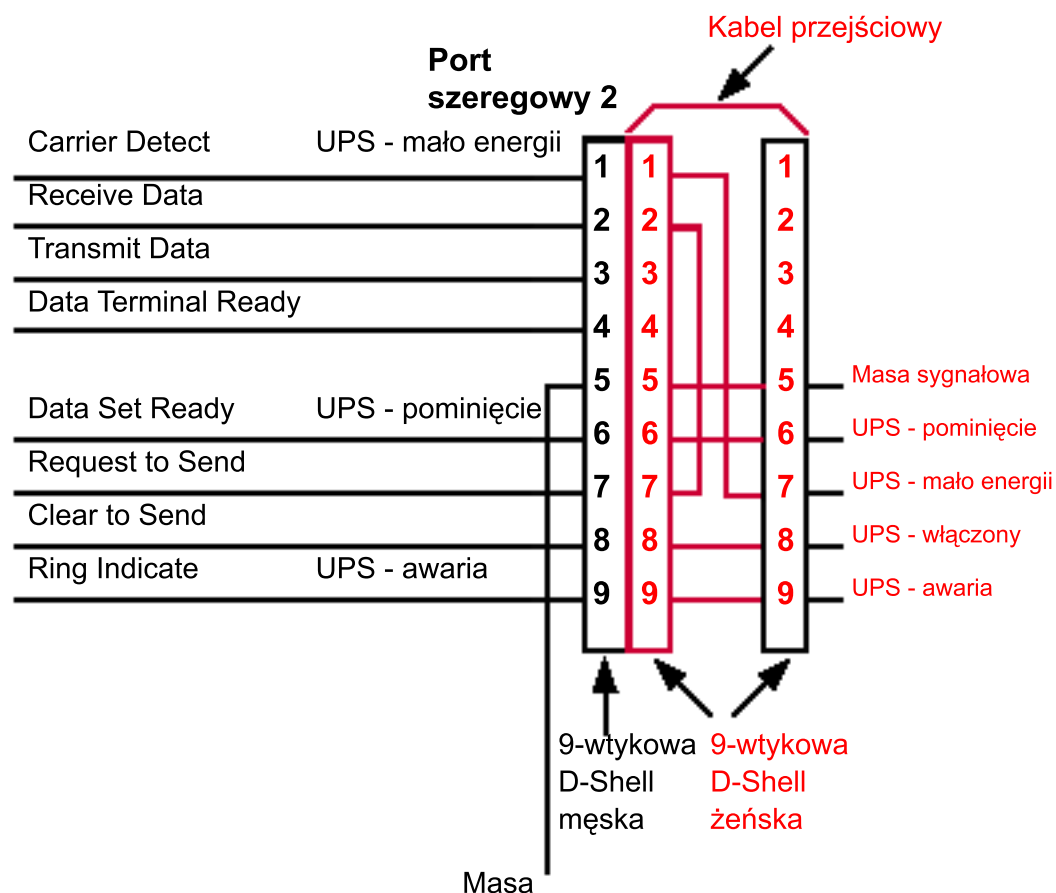
Opcję 1827 stanowi kabel o długości 140 mm (5,5 cala) łączący port komunikacyjny procesora serwisowego z zasilaczem awaryjnym dla serwerów Power Systems. Komunikacja zasilacza awaryjnego jest obsługiwana przez wyznaczony port komunikacyjny procesora serwisowego przy użyciu kabla 1827.

Na obu końcach kabla zamontowano żeńskie złącze 9-wtykowe D-shell. Na poniższym rysunku przedstawiono wtyczkę (B) kabla przejściowego (do połączenia złącza szeregowego z zasilaczem awaryjnym) podłączaną do portu szeregowego. Jest ona wyposażona w zewnętrzne kołki wchodzące w otwory w porcie komunikacyjnym procesora serwisowego. Druga wtyczka (A) jest podłączana do kabla zasilacza awaryjnego w celu zapewnienia komunikacji z serwerem System i. Jest ona również wyposażona w tuleje gwintowane, nakręcane na kołki złącza zasilacza awaryjnego.



Rysunek 126. Złącze kabla komunikacyjnego zasilacza awaryjnego

Port komunikacyjny procesora serwisowego obsługuje 2 tryby: RS-232 i zasilacza awaryjnego. Jednocześnie może być obsługiwany tylko jeden tryb. Procesor serwisowy wykrywa obecność zasilacza awaryjnego podłączonego do portu szeregowego za pomocą kabla 1827 w trakcie uruchamiania serwera. Procesor serwisowy ustawia sprzęt sterujący tak, aby przesyłane sygnały były odpowiednie dla zasilacza awaryjnego. Trybu nie można zmieniać bez ponownego uruchomienia systemu. Na poniższym rysunku przedstawiono podłączenie kabla przejściowego.

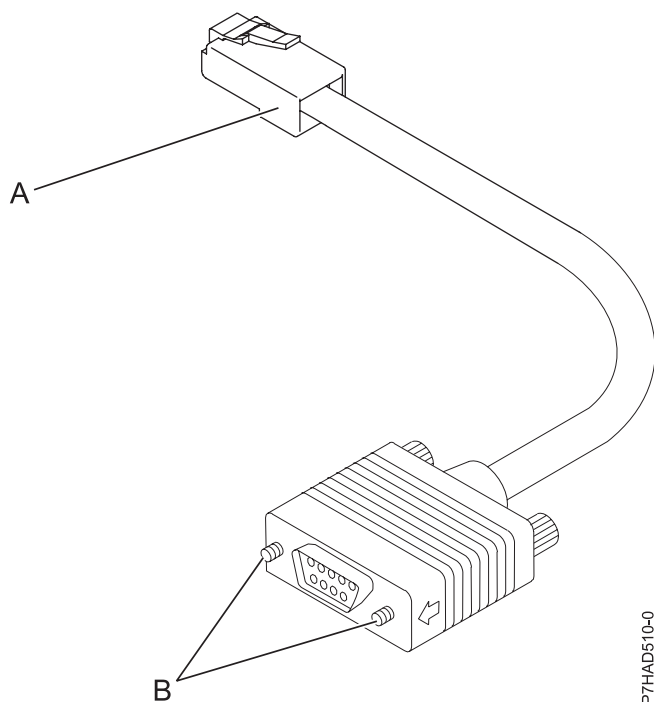


Rysunek 127. Podłączanie kabla 1827

Kabel łączący port komunikacyjny RJ45 procesora serwisowego z zasilaczem awaryjnym (kod opcji 3930)

Kabel o kodzie opcji 3930 ma długość 290 mm (11,4 cala) i łączy port komunikacyjny RJ45 procesora serwisowego z zasilaczem awaryjnym w przypadku niektórych modeli serwerów Power.

Kabel 3930 został przedstawiony na rysunku 3. Jeden z końców kabla, oznaczony literą A, jest wyposażony w złącze RJ45 podłączane do portu komunikacyjnego procesora serwisowego. Na drugim końcu kabla, oznaczonym literą B, znajduje się męska wtyczka 9-wtykowa D-shell, która jest podłączana do kabla zasilacza awaryjnego (dostarczanego przez producenta zasilacza) w celu zapewnienia komunikacji z serwerem System i. Jest ona wyposażona w tuleje gwintowane, nakręcane na kołki złącza zasilacza awaryjnego.



P7HAD510-0

Rysunek 128. Kod opcji 3930

Konfiguracja połączenia komunikacyjnego z zasilaczem awaryjnym serwera POWER w przypadku systemu operacyjnego IBM i

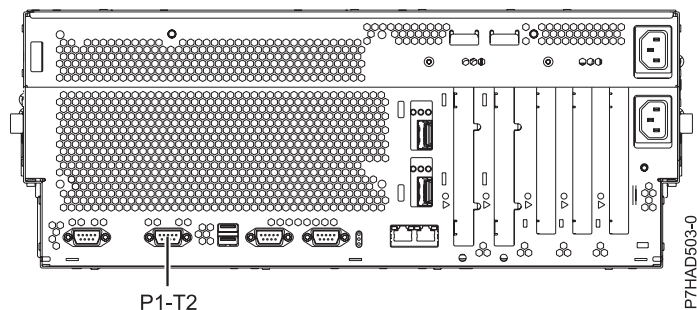
Poniższe informacje pozwalają skonfigurować połączenie komunikacyjne z zasilaczem awaryjnym serwera POWER w przypadku systemu operacyjnego IBM i.

Uwaga: W sytuacji, gdy jest podłączona konsola HMC, porty szeregowy stają się bezużyteczne dla systemu AIX®. Jednak połączenie platformy z zasilaczem awaryjnym zarządzane przez procesor FSP jest niezależne od podłączonej konsoli HMC. Bez względu na to, czy konsola HMC jest podłączona, port szeregowy przeznaczony do podłączenia zasilacza awaryjnego zostanie poprawnie skonfigurowany, o ile kabel przejściowy (kod opcji 1827) będzie podłączony przed włączeniem zasilania serwera (podłączenie zasilacza awaryjnego jest wykrywane w trakcie IPL procesora FSP). Porty szeregowy nie są standardowymi portami EIA-232. Z tego względu, aby można było używać rozwiązania zarządzanego przez platformę IBM, zasilacz awaryjny musi być podłączony kablem 1827, a złącze styku przekaźnika (takie jak IBM typ 9910, kod opcji 2939) — za pośrednictwem zasilacza awaryjnego.

Aby w systemie AIX można było używać standardowego interfejsu szeregowego producenta zasilacza awaryjnego oraz aplikacji do monitorowania zasilacza awaryjnego, należy zainstalować i skonfigurować w systemie AIX adapter asynchroniczny (taki jak 2943 lub 5723). System operacyjny IBM i obsługuje tylko rozwiązania zarządzane przez platformę IBM.

Komunikacja z zasilaczem awaryjnym serwera 8233-E8B i 8236-E8C

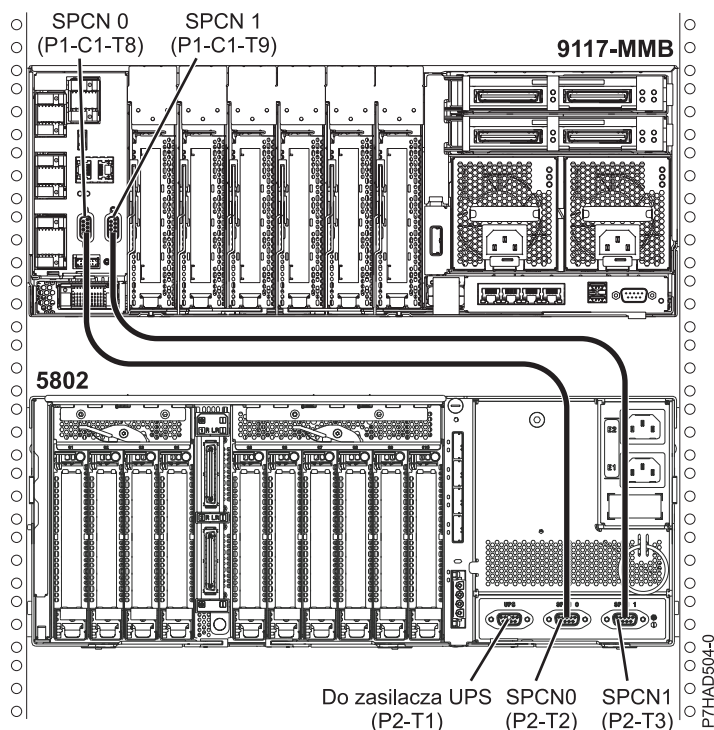
Podłącz kabel 1827 do serwera POWER w miejscu oznaczonym P1-T2.



Rysunek 129. Widok z tyłu serwerów 8233-E8B i 8236-E8C - miejsce podłączenia kabli

Komunikacja między serwerami 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD a zasilaczami awaryjnymi poprzez jednostkę 5208 lub 5877

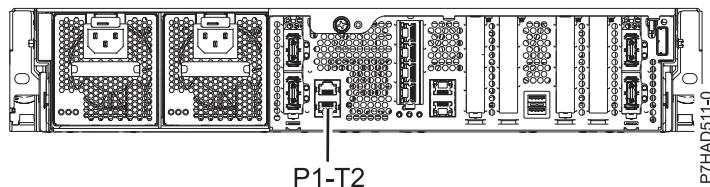
Obsługa zasilaczy awaryjnych za pośrednictwem szeregowego kabla przejściowego do sieci SPCN (kod opcji 1827) nie jest dostępna w serwerach 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD. Obsługę zasilaczy awaryjnych można dodać, stosując jednostkę rozszerzeń 5802 lub 5877. Kable SPCN służą do połączenia serwerów 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD z portami SPCN jednostek 5802 i 5877, jak pokazano na rysunku Rys. 130. Połączenie zasilacza awaryjnego z jednostką 5802 lub 5877 prowadzi bezpośrednio z zasilacza awaryjnego do portu oznaczonego P2-T1. Kabel 1827 nie jest wymagany.



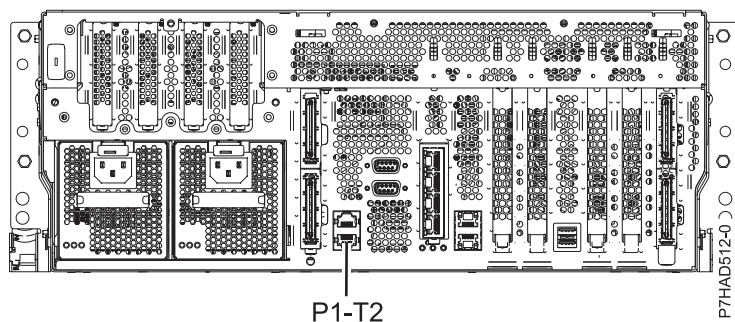
Rysunek 130. Widok z tyłu serwerów 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD oraz jednostek rozszerzeń 5208 i 5877 - miejsce podłączenia kabli

Komunikacja między serwerami 8202-E4B, 8202-E4C, 8202-E4D, 8205-E6B, 8205-E6C, 8205-E6D, 8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D i 8268-E1D a zasilaczami awaryjnymi

W przypadku serwerów IBM Power 710 Express i IBM Power 730 Express (8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D i 8268-E1D), IBM Power 720 Express (8202-E4B, 8202-E4C i 8202-E4D) i IBM Power 740 Express (8205-E6B, 8205-E6C i 8205-E6D), oprócz kabla o kodzie opcji 1827 używany jest również kabel o kodzie opcji 3930. Komunikacja z zasilaczem awaryjnym jest obsługiwana przez wyznaczony port RJ45 przy użyciu kabla 3930. Patrz Rys. 131 i Rys. 132. 9-wtykowe, męskie złącze kabla 3930 podłącza się do 9-wtykowego, żeńskiego złącza kabla 1827. Odpowiednie informacje zawiera sekcja Rys. 133.

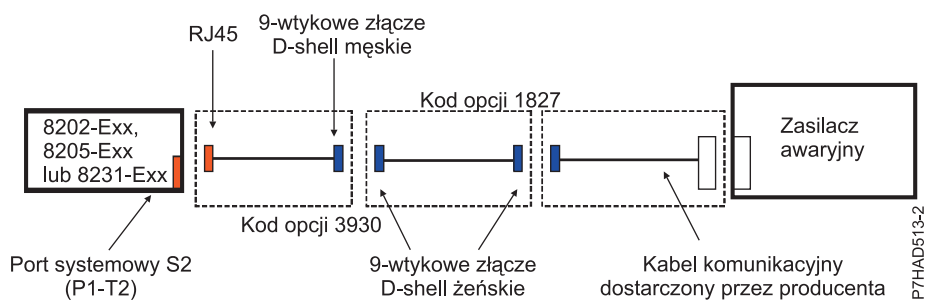


Rysunek 131. Widok z tyłu serwerów 8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D i 8268-E1D - miejsce podłączenia kabli



Rysunek 132. Widok z tyłu serwerów 8202-E4B, 8202-E4C, 8202-E4D, 8205-E6B, 8205-E6C i 8205-E6D — miejsce podłączenia kabli

Okablowanie UPS



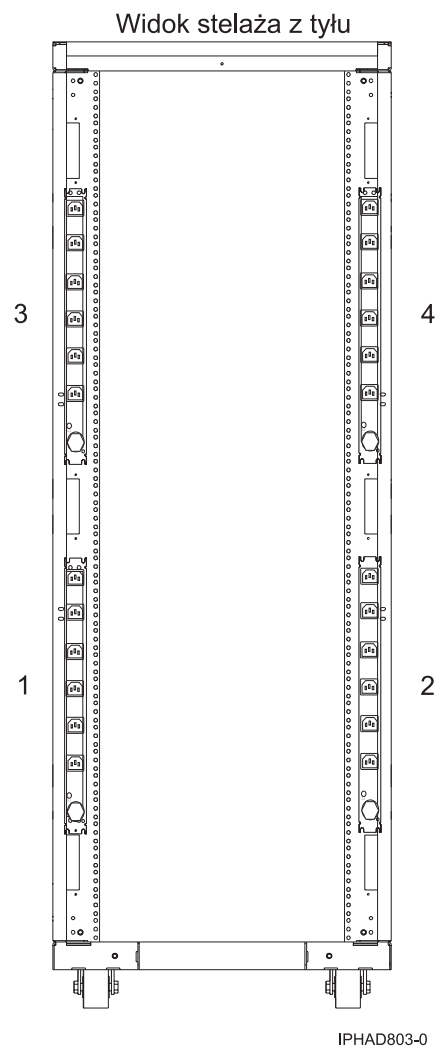
Rysunek 133. Okablowanie zasilaczy awaryjnych serwerów 8202-E4B, 8202-E4C, 8205-E6B, 8205-E6C, 8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D i 8268-E1D

Opcje jednostek rozdzielczych zasilania i kabli zasilających dla stelaży 7014, 0551, 0553 i 0555

Stelaże 7014, 0551, 0553 i 0555 umożliwiają korzystanie z jednostek rozdzielczych zasilania (PDU). Poniżej przedstawiono różne konfiguracje i podano ich specyfikacje.

Jednostka rozdzielcza zasilania

Na poniższym rysunku przedstawiono rozmieszczenie w pionie czterech jednostek PDU.



Jednostki rozdzielcze zasilania (PDU) są wymagane w przypadku stelaży IBM 7014-T00, 7014-T42, a opcjonalnie także stelaży 7014-B42, 0553 i 0555, chyba że używana jest jednostka rozszerzeń 0578 lub 0588. Jeśli nie zamówiono ani nie określono wcześniej typu jednostki PDU, jako kabla zasilającego do jej podłączenia do głównego gniazda zasilającego typowego dla danego kraju lub zasilacza awaryjnego można użyć okablowania znajdującego się w wyposażeniu każdej szuflady zamontowanej w stelażu. Więcej informacji na temat odpowiedniego kabla zasilającego można znaleźć w specyfikacji dotyczącej szuflady do zamontowania w stelażu.

Uniwersalna jednostka PDU 9188 lub 7188

Tabela 268. Opcje uniwersalnej jednostki PDU 9188

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Uniwersalna jednostka PDU 9188	Stelaże 7014-T00 i 7014-T42	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

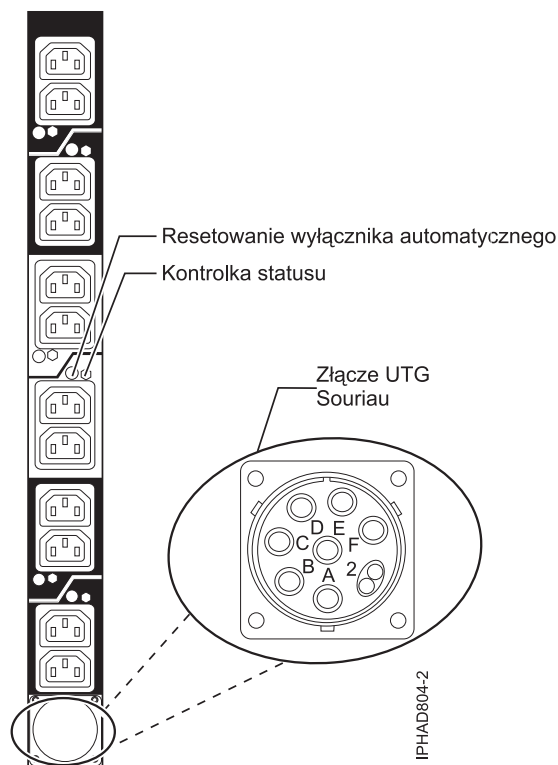
Tabela 269. Opcje uniwersalnej jednostki PDU 7188

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Uniwersalna jednostka PDU 7188	Stelaże 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 i 0555	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

Natężenie prądu jednostki PDU wynosi 16 A, 24 A lub 48 A, jedna lub trzy fazy, w zależności od kabla zasilającego.

Uwaga: Wszystkie kable zasilające mają długość 4,3 m (14 stóp). W przypadku instalacji w Chicago jedynie 2,8 m (6 stóp) kabla zasilającego o długości 4,3 m (14 stóp) może wychodzić poza obręb szafy stelaża. Ewentualny nadmiar kabla należy przymocować zapiegami rzepowymi do szafy stelaża w miejscu przeznaczonym na kable, tak aby poza szafę wychodził kabel o maksymalnej długości 2,8 m (6 stóp).

W wyposażeniu jednostki PDU znajduje się dwanaście dodatkowych gniazd zasilających IEC 320-C13 przystosowanych do prądu przemiennego o napięciu 200-240 V. Tworzą one sześć grup po dwa gniazda i są zasilane za pośrednictwem sześciu wyłączników automatycznych. Gniazda przeznaczone są dla prądu o natężeniu do 10 A (dla napięcia prądu przemiennego 220-240 V) lub 12 A (dla napięcia prądu przemiennego 200-208 V), ale każda grupa dwóch gniazd jest zasilana za pośrednictwem jednego wyłącznika awaryjnego 20 A o wartościach znamionowych obniżonych do 16 A.



Jednofazowa jednostka PDU 5160

Tabela 270. Opcje sprzętowe jednofazowej jednostki PDU 5160

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Jednofazowa jednostka PDU 5160	Stelaże IBM 0551, 0553 i 0555	Jest to wbudowany kabel zasilający z wtyczką NEMA L6-30P (30 A, prąd przemienny o napięciu 250 V).

Typowe konfiguracje stelaży i jednostek PDU

Sekcja *Konfiguracje stelaży 0551, 0553, 7014 i 0555* zawiera opis typowych konfiguracji i jednostek PDU dla różnych modeli serwerów montowanych w stelażu.

Specyfikacje jednostki PDU+

Jednostka rozdzielcza zasilania (+) ma możliwość monitorowania zasilania. Jednostka PDU+ to inteligentna jednostka rozdzielcza zasilania prądem przemiennym, która monitoruje pobór mocy przez podłączone do niej urządzenia. Jednostka PDU+ udostępnia dwanaście gniazd zasilających C13, a sama pobiera zasilanie poprzez złącze UTG Souriau. Można jej używać w wielu regionach świata i adaptować do wielu zastosowań poprzez zamontowanie odpowiedniego kabla zasilającego łączącego jednostkę z gniazdem sieciowym (musi on zostać zamówiony osobno). Każda jednostka PDU+ wymaga jednego kabla zasilającego łączącego ją z gniazdem sieciowym. Gdy jednostka PDU+ jest podłączona do dedykowanego źródła zasilania, spełnia standardy UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950 i IEC-60950.

Jednostka PDU+ 5889

Tabela 271. Opcje sprzętowe jednostki PDU+ 5889

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Jednostka PDU+ 5889	Stelaże IBM 7014	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

Tabela 272. Opcje jednostki PDU+ 5889

Parametry	Właściwości
Numer jednostki PDU	5889
Wysokość	43,9 mm (1,73 cala)
Szerokość	447 mm (17,6 cala)
Głębokość	350 mm (13,78 cala)
Wymagana przestrzeń dodatkowa	25 mm (0,98 cala) na wyłączniki automatyczne 3 mm (0,12 cala) na gniazda zasilające
Waga (bez kabla zasilającego)	6,3 kg (13,8 funta)
Waga kabla zasilającego (przybliżona)	5,4 kg (11,8 funta)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 0-914 m (0-3000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10 - 32°C (50 - 90°F)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 914-2133 m (3000-7000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10 - 35°C (50 - 95°F)
Wilgotność otoczenia	8-80% (bez kondensacji)
Lokalna temperatura powietrza w jednostce PDU	Maksymalnie 60°C (140°F)
Częstotliwość nominalna (wszystkie kody opcji)	50-60 Hz
Wyłączniki automatyczne	Sześć dwubiegunowych wyłączników automatycznych 20 A
Gniazdo zasilające	12 gniazd zasilających IEC 320-C13 do prądu 10 A (VDE) lub 15 A (UL/CSA)

Jednostka PDU+ 7189

Tabela 273. Opcje sprzętowe jednostki PDU+ 7189

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Jednostka PDU+ 7189	Stelaż 7014-B42	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653

Tabela 274. Opcje jednostki PDU+ 7189

Parametry	Właściwości
Numer jednostki PDU	7189
Wysokość	43,9 mm (1,73 cala)
Szerokość	447 mm (17,6 cala)
Głębokość	350 mm (13,78 cala)
Wymagana przestrzeń dodatkowa	25 mm (0,98 cala) na wyłączniki automatyczne
	3 mm (0,12 cala) na gniazda zasilające
Waga (bez kabla zasilającego)	6,3 kg (13,8 funta)
Waga kabla zasilającego (przybliżona)	5,4 kg (11,8 funta)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 0-914 m (0-3000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10 - 32°C (50 - 90°F)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 914-2133 m (3000-7000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10 - 35°C (50 - 95°F)
Wilgotność otoczenia	8-80% (bez kondensacji)
Lokalna temperatura powietrza w jednostce PDU	Maksymalnie 60°C (140°F)
Częstotliwość nominalna (wszystkie kody opcji)	50-60 Hz
Wyłączniki automatyczne	Sześć dwubiegunowych wyłączników automatycznych 20 A
Gniazdo zasilające	Sześć gniazd zasilających IEC 320-C19 do prądu 16 A (VDE) lub 20 A (UL/CSA)

Jednostka PDU+ 7196

Tabela 275. Opcje sprzętowe jednostki PDU+ 7196

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Jednostka PDU+ 7196	7014-B42	Przymocowany na stałe kabel zasilający z wtyczką IEC 60309, 3P+E, 60 A

Tabela 276. Opcje jednostki PDU+ 7196

Parametry	Właściwości
Numer jednostki PDU	7196
Wysokość	43,9 mm (1,73 cala)
Szerokość	447 mm (17,6 cala)
Głębokość	350 mm (13,78 cala)
Wymagana przestrzeń dodatkowa	25 mm (0,98 cala) na wyłączniki automatyczne
	3 mm (0,12 cala) na gniazda zasilające
Waga (bez kabla zasilającego)	6,3 kg (13,8 funta)
Waga kabla zasilającego (przybliżona)	5,4 kg (11,8 funta)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 0-914 m (0-3000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10 - 32°C (50 - 90°F)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 914-2133 m (3000-7000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10 - 35°C (50 - 95°F)
Wilgotność otoczenia	8-80% (bez kondensacji)

Tabela 276. Opcje jednostki PDU+ 7196 (kontynuacja)

Parametry	Właściwości
Lokalna temperatura powietrza w jednostce PDU	Maksymalnie 60°C (140°F)
Częstotliwość nominalna (wszystkie kody opcji)	50-60 Hz
Wyłączniki automatyczne	Sześć dwubiegunowych wyłączników automatycznych 20 A
Gniazdo zasilające	Sześć gniazd zasilających IEC 320-C19 do prądu 16 A (VDE) lub 20 A (UL/CSA)

Jednostka PDU+ 7109

Tabela 277. Opcje sprzętowe jednostki PDU+ 7109

Numer jednostki PDU	Wykorzystanie w stelażach	Obsługiwane kable zasilające do łączenia jednostek PDU z gniazdami naściennymi
Jednostka PDU+ 7109	Stelaże IBM 0551, 0553 i 0555	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

Tabela 278. Opcje jednostki PDU+ 7109

Parametry	Właściwości
Numer jednostki PDU	7109
Wysokość	43,9 mm (1,73 cala)
Szerokość	447 mm (17,6 cala)
Głębokość	350 mm (13,78 cala)
Wymagana przestrzeń dodatkowa	25 mm (0,98 cala) na wyłączniki automatyczne 3 mm (0,12 cala) na gniazda zasilające
Waga (bez kabla zasilającego)	6,3 kg (13,8 funta)
Waga kabla zasilającego (przybliżona)	5,4 kg (11,8 funta)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 0-914 m (0-3000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)
Zakres temperatur użytkowania na wysokości 914-2133 m (3000-7000 stóp) (temperatura pomieszczenia)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Wilgotność otoczenia	8-80% (bez skraplania)
Lokalna temperatura powietrza w jednostce PDU	Maksymalnie 60°C (140°F)
Częstotliwość nominalna (wszystkie kody opcji)	50-60 Hz
Wyłączniki automatyczne	Sześć dwubiegunowych wyłączników automatycznych 20 A
Gniazdo zasilające	12 gniazd zasilających IEC 320-C13 do prądu 10 A (VDE) lub 15 A (UL/CSA)

Obliczanie obciążeń zasilania jednostek PDU 7188 i 9188

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące obliczania obciążeń zasilania jednostek rozdzielczych zasilania.

Jednostka PDU 7188 lub 9188 montowana w stelażu

W sekcji zawarto informacje o wymaganych obciążeniach zasilania oraz o właściwej sekwencji obciążania jednostek PDU 7188 i 9188.

Jednostka PDU IBM 7188 lub 9188 montowana w stelażu jest wyposażona w 12 gniazd typu IEC 320-C13 podłączonych do sześciu bezpieczników 20 A (dwa gniazda na bezpiecznik). W jednostce PDU zastosowano gniazdo umożliwiające podłączenie wielu rodzajów kabli zasilających, wymienionych w poniższym diagramie. W zależności od stosowanego kabla zasilającego, jednostka PDU może dostarczać prąd o mocy od 4,8 kVA do 19,2 kVA.

Tabela 279. Opcje kabla zasilającego

Kod opcji	Opis kabla zasilającego	Dostępna moc w kVA
6489	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd 3-fazowy, Souriau UTG, wtyczka IEC 60309 32 A 3P+N+E	21,0
6491	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka IEC 60309 63 A P+N+E	9,6
6492	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka IEC 60309 60 A 2P+E	9,6
6653	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd 3-fazowy, Souriau UTG, wtyczka IEC 60309 16 A 3P+N+E	9,6
6654	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka typu 12	4,8
6655	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka typu 40	4,8
6656	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka IEC 60309 32 A P+N+E	4,8
6657	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka typu PDL	4,8
6658	Kabel zasilający, z jednostki PDU do ściany, 4,3 m (14 stóp), prąd przemienny 200-240 V, Souriau UTG, wtyczka typu KP	4,8

Wymagania dotyczące obciążenia

Obciążenia zasilania jednostki PDU 7188 lub 9188 muszą spełniać następujące reguły:

1. Całkowite obciążenie jednostki PDU musi być ograniczone poniżej wartości w kVA wymienionej w tabeli.
2. Całkowite obciążenie zasilania przypadające na poszczególne bezpieczniki musi być ograniczone do 16 A.
3. Całkowite obciążenie zasilania przypadające na każde gniazdo IEC320-C13 musi być ograniczone do 10 A.

Uwaga: W przypadku zastosowania podwójnej konfiguracji linii, obciążenie jednostki PDU będzie równe połowie całkowitego obciążenia systemu. Przy obliczaniu obciążenia zasilania jednostki PDU, należy uwzględnić całkowite obciążenie zasilania każdej szuflady, nawet jeśli obciążenie jest rozłożone na dwie jednostki PDU.

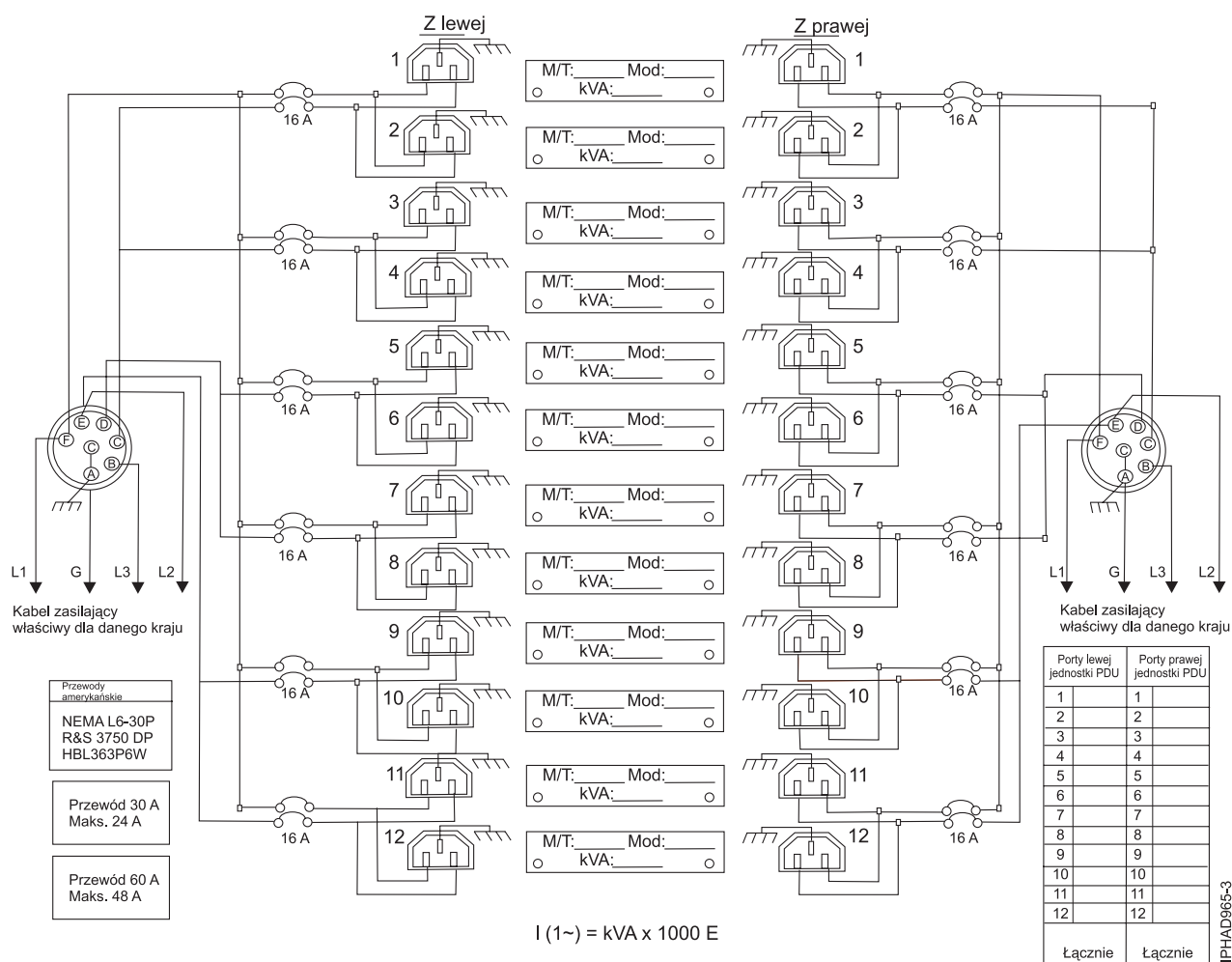
Sekwencja obciążania

Postępuj zgodnie z następującymi krokami sekwencji obciążania:

1. Zbierz wymagania dotyczące zasilania każdego urządzenia, które zostanie podłączone do jednostki PDU 7188 lub 9188. Informacje na temat wymagań dotyczących zasilania znajdują się w specyfikacjach serwera.

2. Listę należy posortować w kolejności od największego do najmniejszego poboru mocy.
3. Podłączyć urządzenie pobierające najwięcej mocy do gniazda 1 na bezpieczniku 1.
4. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 3 na bezpieczniku 2.
5. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 5 na bezpieczniku 3.
6. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 7 na bezpieczniku 4.
7. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 9 na bezpieczniku 5.
8. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 11 na bezpieczniku 6.
9. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 12 na bezpieczniku 6.
10. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 10 na bezpieczniku 5.
11. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 8 na bezpieczniku 4.
12. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 6 na bezpieczniku 3.
13. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 4 na bezpieczniku 2.
14. Podłączyć następne urządzenie w kolejności poboru mocy do gniazda 2 na bezpieczniku 1.

Przestrzeganie tych zasad umożliwi bardziej równomierny rozkład obciążenia między sześć bezpieczników jednostki PDU. Należy sprawdzić, czy całkowite obciążenie zasilania utrzymuje się poniżej poziomu maksymalnego określonego w tabeli oraz czy żaden z bezpieczników nie jest obciążony powyżej 15 A.



Planowanie okablowania

Poniżej opisano sposób tworzenia planów okablowania serwerów i urządzeń.

Zarządzanie okablowaniem

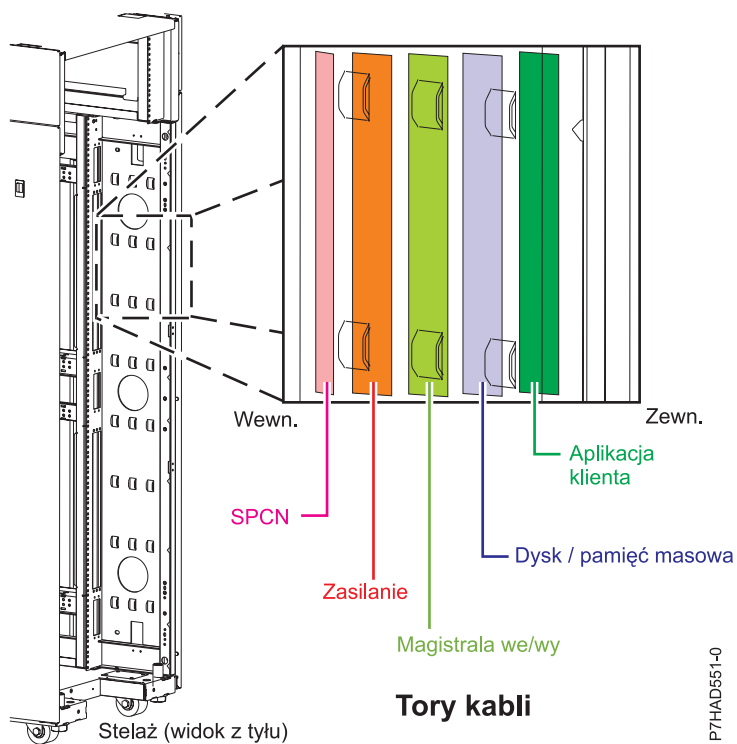
Poniższe wytyczne pozwalają zapewnić w systemie i okablowaniu optymalną przestrzeń do przeprowadzania konserwacji i wykonywania innych działań. Znajdują się tu również wskazówki na temat poprawnego okablowania systemu i użycia odpowiednich kabli.

Następujące wytyczne zawierają informacje o okablowaniu w przypadku instalowania, migrowania, przenoszenia lub modernizacji systemu.

- Umieść szuflady w stelażach, zostawiając wystarczającą ilość miejsca (gdzie to możliwe) do prowadzenia kabli u dołu u góry stelaża i między szufladami.
- W stelażu nie należy umieszczać krótszych szuflad między dłuższymi (np. szuflady 19-calowej między dwiema szufladami 24-calowymi).
- Jeśli wymagana jest konkretna kolejność podłączania kabli, na przykład w celu obsługi technicznej w trakcie pracy systemu (kable przetwarzania symetrycznie wieloprocessorowego), oznacz odpowiednio kable i zanotuj ich kolejność.
- Aby ułatwić prowadzenie kabli, należy zainstalować kable w następującej kolejności:
 1. Kable systemu SPCN
 2. Kable zasilające
 3. Kable komunikacyjne (Serial-attached SCSI, InfiniBand, RIO i PCI Express)

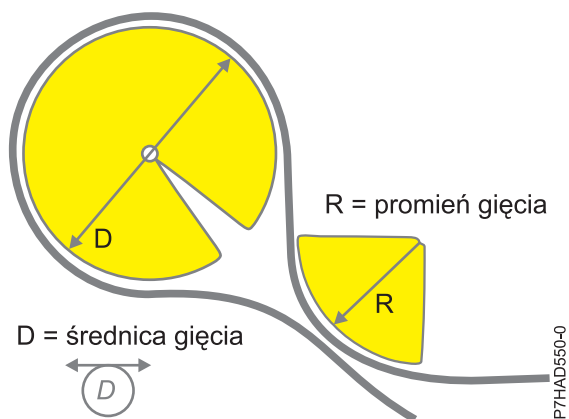
Uwaga: Podłącz i prowadź kable komunikacyjne, zaczynając najpierw od kabli o najmniejszej średnicy i kolejno przechodząc do tych o największej średnicy. Obejmuje to instalowanie kabli w ramieniu wspomagającym obsługę kabli i mocowanie ich do stelaża, wsporników i innych ewentualnych elementów przeznaczonych do zarządzania kablami.

- Podłącz i prowadź kable komunikacyjne, zaczynając najpierw od tych o najmniejszej średnicy i kolejno przechodząc do tych o największej średnicy.
- Użyj najgłębszych nacięć mostowych zarządzania kablami dla kabli systemu SPCN.
- Użyj średnich nacięć mostowych zarządzania kablami dla kabli zasilających i komunikacyjnych.
- Rząd najbardziej zewnętrznych nacięć mostowych zarządzania kablami jest dostępny do użycia przy prowadzeniu kabli.
- Użyj torów kablowych po bokach stelaża do rozporządzenia nadmiarowymi kablami systemu SPCN i zasilającymi.
- U góry stelaża znajdują się cztery nacięcia mostowe zarządzania kablami. Należy użyć ich do przeprowadzenia kabli pomiędzy bokami stelaża, prowadząc je górą stelaża tam, gdzie to możliwe. Takie prowadzenie kabli pozwala uniknąć nagromadzenia kabli blokujących otwory wyprowadzenia kabli znajdujące się na dole stelaża.
- Do prowadzenia kabli obsługi technicznej w trakcie pracy systemu użyj wsporników do zarządzania kablami dostarczonych z systemem.
- W przypadku kabli komunikacyjnych (SAS, IP, RIO i PCIe) minimalny promień gięcia wynosi 101,6 mm (4 cale).
- W przypadku kabli zasilających minimalny promień gięcia wynosi 50,8 mm (2 cale).
- W przypadku kabli systemu SPCN minimalny promień gięcia wynosi 25,4 mm (1 cal).
- Dla każdego połączenia punktu z punktem użyj najkrótszego dostępnego kabla.
- Jeśli konieczne jest przeprowadzenie kabli z tyłu szuflady, pozostaw odpowiednio dużo luzu, aby zmniejszyć stopień napięcia kabli do obsługi tej szuflady.
- Przy prowadzeniu kabli pozostaw odpowiednio dużo luzu przy podłączeniu zasilania na jednostce rozdzielczej zasilania (PDU), aby możliwe było podłączenie do jednostki PDU kabla zasilającego łączącego gniazdo naścienne z jednostką PDU.
- W razie potrzeby użyj zapieć rzepowych.



Rysunek 134. Nacięcia mostowe do zarządzania kablami

Promień gięcia kabla



Rysunek 135. Promień gięcia kabla

Prowadzenie i mocowanie kabla zasilającego

Poprawne prowadzenie i mocowanie kabla zasilającego gwarantuje, że system będzie podłączony do zasilacza.

Podstawowym celem mocowania kabla zasilającego jest zapobieganie nieoczekiwanej utracie zasilania systemu, która może spowodować zatrzymanie działania systemu.

Dostępne są różne opcje mocowania kabla zasilającego. Najczęściej używane opcje mocowania to:

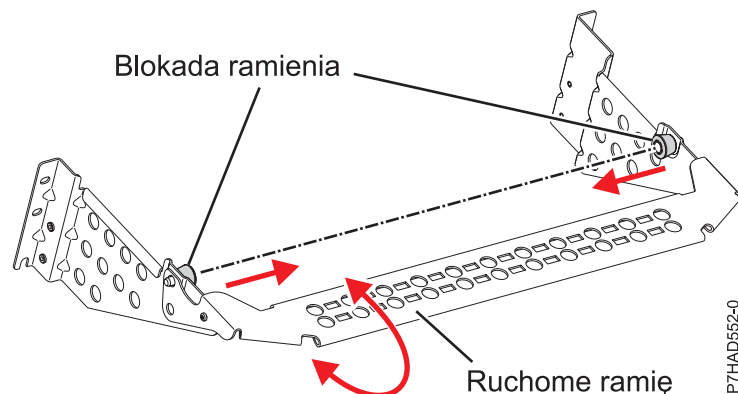
- Ramię wspomagające obsługę kabli
- Pierścienie
- Zaciski

- Opaski plastikowe
- Zapięcia rzepowe

Elementy podtrzymujące kabel zasilający zwykle znajdują się z tyłu jednostki i na obudowie lub cokole obok wejścia kabla zasilającego prądu przemiennego.

W systemach stelażowych umieszczanych w prowadnicach należy użyć dostarczonego ramienia wspomagającego obsługę kabli.

W systemach stelażowych bez prowadnic należy użyć dostarczonych pierścieni, zacisków lub opasek.



Rysunek 136. Wspornik do obsługi kabli

Planowanie okablowania SAS SCSI

Kable Serial-attached SCSI (SAS) umożliwiają komunikację szeregową w celu przesyłania danych urządzeń podłączonych bezpośrednio, takich jak napędy dysków twardych, dyski SSD i napędy CD-ROM.

Przegląd kabli SAS

Serial-attached SCSI (SAS) stanowi rozwinięcie równoległego interfejsu urządzeń SCSI do postaci szeregowego interfejsu typu punkt z punktem. Każde łącze fizyczne SAS składa się z czterech kabli, używanych do transmitowania dwóch par sygnałów różnicowych. Jeden sygnał różnicowy służy do transmitowania w jednym kierunku, a drugi w przeciwnym. Możliwe jest jednoczesne przesyłanie danych w obu kierunkach. Fizyczne łącza SAS są zawarte w portach. Port zawiera co najmniej jedno łącze fizyczne SAS. Port zawierający więcej niż jedno łącze fizyczne nazywany jest portem szerokim (wide port). Korzystanie z portów szerokich ma na celu zwiększenie wydajności i zapewnienie nadmiarowości w przypadku awarii pojedynczego łącza fizycznego.

Istnieją dwa rodzaje złączy SAS: minizłącza SAS oraz minizłącza SAS o dużej gęstości (HD). Kable o dużej gęstości są zwykle niezbędne do obsługi łączy SAS o przepustowości 6 Gb/s.

Każdy kabel SAS zawiera cztery łącza fizyczne SAS, które są najczęściej zorganizowane jako jeden port SAS 4x lub dwa porty SAS 2x. Każdy koniec kabla jest zakończony minizłączem SAS 4x lub minizłączem SAS HD 4x. Przed przystąpieniem do instalowania kabli SAS należy się zapoznać z następującymi kryteriami projektowymi i instalacyjnymi:

- Obsługiwane są wyłącznie określone konfiguracje okablowania. Możliwe jest utworzenie wielu konfiguracji, które nie są obsługiwane i albo nie będą działać poprawnie, albo będą generować błędy. Rysunki przedstawiające obsługiwane konfiguracje okablowania zawiera sekcja “Konfiguracje okablowania SAS” na stronie 219.
- Każde minizłącze SAS 4x jest oznakowane, co pomaga uniknąć utworzenia nieobsługiwanej konfiguracji okablowania.
- Na końcu każdego kabla znajduje się etykieta z opisem portu komponentu, do którego kabel jest podłączony, na przykład:

- adapter SAS,
 - szuflada rozszerzeń,
 - zewnętrzny systemowy port SAS,
 - wewnętrzne połączenie SAS gniazd dysków.
- Ważne jest poprawne prowadzenie kabli. Na przykład podczas podłączania do szuflady rozszerzeń dysków, kable YO, YI i X muszą być prowadzone wzdłuż prawej strony ramy stelaża (patrząc od tyłu). Dodatkowo każdy kabel X musi być podłączony do portu o tym samym numerze na obu adapterach SAS, do których jest podłączany.
 - Jeśli dostępnych jest kilka długości kabli, należy wybrać najkrótszy kabel, który odpowiada wymaganiom połączenia.
 - Podczas podłączania i odłączania kabli należy zawsze zachowywać ostrożność. Kabel powinien dawać się łatwo wsunąć do złącza. Wcisnięcie kabla do złącza na siłę może spowodować uszkodzenie kabla lub złącza.
 - Kable X są obsługiwane wyłącznie przez adaptery SAS PCI (RAID) i tylko wtedy, gdy jest włączona konfiguracja RAID.
 - Nie wszystkie konfiguracje okablowania można zastosować przy używaniu dysków SSD. Więcej informacji zawiera sekcja *Instalowanie i konfigurowanie dysków SSD*.

Informacje o obsługiwanych kablach SAS

Poniższa tabela zawiera wykaz obsługiwanych typów kabli SAS wraz z opisem ich funkcji.

Tabela 280. Funkcje obsługiwanych kabli SAS

Typ kabla	Funkcja
Kabel AA	Kabel służący do połączenia górnych portów w dwóch trzyportowych adapterach SAS w konfiguracji RAID.
Kabel AI	Kabel używany do łączenia adaptera SAS z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS za pośrednictwem karty kablowej FC 3650 lub FC 3651, bądź z zewnętrznym systemowym portem SAS za pośrednictwem kabla FC 3669.
Kabel AE	Kable używane do łączenia adaptera SAS z szufladą rozszerzeń nośników. Kable te mogą również posłużyć do podłączenia dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w unikalnej konfiguracji JBOD.
Kabel AT	Kabel używany z szufladą we/wy PCIe 12x, służący do połączenia adaptera PCIe SAS z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS.
Kabel EE	Kabel używany do łączenia poszczególnych szuflad rozszerzeń dysków w konfiguracji kaskadowej. Kaskady szuflad rozszerzeń dysków mogą mieć maksymalnie jeden poziom głębokości i są obsługiwane tylko w niektórych konfiguracjach.
Kabel YO	Kabel używany do podłączania adaptera SAS do szuflady rozszerzeń dysków. Podczas podłączania do szuflady rozszerzeń dysków kabel musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża (patrząc od tyłu).
Kabel YI	Kabel używany do podłączania zewnętrznego systemowego portu SAS do szuflady rozszerzeń dysków. Podczas podłączania do szuflady rozszerzeń dysków kabel musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża (patrząc od tyłu).
Kabel X	Kabel służący do podłączenia dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji RAID. Podczas podłączania do szuflady rozszerzeń dysków kabel musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża (patrząc od tyłu).

Poniższa tabela zawiera konkretne informacje o każdym z obsługiwanych kabli SAS.

Tabela 281. Obsługiwane kable SAS

Nazwa	Długość	Numer części IBM	Kod opcji
Kabel SAS 6x AA	1,5 m (4,9 stopy)	74Y9029	5917
	3 m (9,8 stopy)	74Y9030	5915
	6 m (19,6 stopy)	74Y9031	5916
Kabel SAS 6x AT	0,6 m (1,9 stopy)	74Y9035	3689
Kabel SAS 6x YO	1,5 m (4,9 stopy)	74Y9036	3450
	3 m (9,8 stopy)	74Y9037	3451
	6 m (19,6 stopy)	74Y9038	3452
	10 m (32,8 stopy)	74Y9039	3453
	15 m (49,2 stopy)	74Y9040	3457
Kabel SAS 6x X	3 m (9,8 stopy)	74Y9041	3454
	6 m (19,6 stopy)	74Y9042	3455
	10 m (32,8 stopy)	74Y9043	3456
	15 m (49,2 stopy)	74Y9044	3458
Kabel SAS 4x AI	1 m (3,2 stopy)	44V4041	3679
Kabel SAS 4x AE	3 m (9,8 stopy)	44V4163	3684
	6 m (19,6 stopy)	44V4164	3685
Kabel SAS 4x AT	0,6 m (1,9 stopy)	44V5132	3688
Kabel SAS 4x EE	1 m (3,2 stopy)	44V4147	3652
	3 m (9,8 stopy)	44V4148	3653
	6 m (19,6 stopy)	44V4149	3654
Kabel HD SAS 4x AT	0,6 m (1,9 stopy)	74Y6260	3689
Kabel HD SAS AA	0,6 m (1,9 stopy)	00J0094	5918
	1,5 m (4,9 stopy)	74Y9029	5917
	3 m (9,8 stopy)	74Y9030	5915
	6 m (19,6 stopy)	74Y9031	5916
Kabel HD SAS EX	1,5 m (4,9 stopy)	00E5648	5926
	3 m (9,8 stopy)	74Y9033	3675
	6 m (19,6 stopy)	74Y9034	3680
Kabel HD SAS X	3 m (9,8 stopy)	74Y9041	3454
	6 m (19,6 stopy)	74Y9042	3455
	10 m (32,8 stopy)	74Y9043	3456
Kabel HD SAS YO	1,5 m (4,9 stopy)	74Y9036	3450
	3 m (9,8 stopy)	74Y9037	3451
	6 m (19,6 stopy)	74Y9038	3452
	10 m (32,8 stopy)	74Y9039	3453
Kabel SAS AA	3 m (9,8 stopy)	44V8231	3681
	6 m (19,6 stopy)	44V8230	3682

Tabela 281. Obsługiwane kable SAS (kontynuacja)

Nazwa	Długość	Numer części IBM	Kod opcji
Kabel SAS YO	1,5 m (4,9 stopy)	44V4157	3691
	3 m (9,8 stopy)	44V4158	3692
	6 m (19,6 stopy)	44V4159	3693
	15 m (49,2 stopy)	44V4160	3694
Kabel SAS YI	1,5 m (4,9 stopy)	44V4161	3686
	3 m (9,8 stopy)	44V4162	3687
Kabel SAS X	3 m (9,8 stopy)	44V4154	3661
	6 m (19,6 stopy)	44V4155	3662
	15 m (49,2 stopy)	44V4156	3663
Kabel łączący płytę montażową dysków z tylną częścią obudowy, kaskadowo (kabel wewnętrzny)		42R5751	3668
Kabel łączący płytę montażową dysków z tylną częścią obudowy do konfiguracji dzielonej (kabel wewnętrzny)		44V5252	3669

Poniższa tabela zawiera informacje na temat etykiet kabli. Etykiety ułatwiają identyfikowanie odpowiedniego portu komponentu, do którego powinien zostać podłączony dany koniec kabla.

Tabela 282. Etykiety kabli SAS

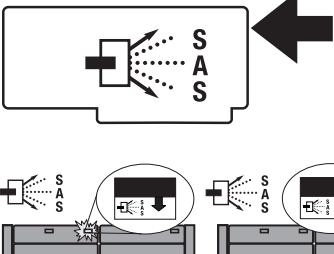
Nazwa	Opisywane połączenie	Etykieta
Kabel SAS 6x AA	Łączenie górnych złączy w trzyportowym adapterze SAS z trzyportowym adapterem SAS.	
Kabel SAS 6x AT	Łączenie adaptera PCIe SAS w szufladzie we/wy PCIe 12x z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS	
Kabel SAS 6x YO	Adapter SAS	

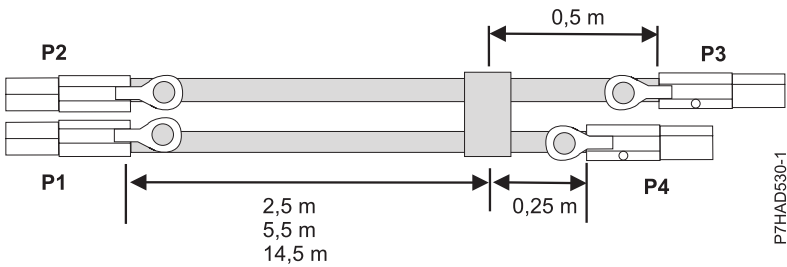
Tabela 282. Etykiety kabli SAS (kontynuacja)

Nazwa	Opisywane połączenie	Etykieta
Kabel SAS 6x X	Łączenie dwóch adapterów SAS z szufladą rozszerzeń dysków w konfiguracji RAID	
Kabel SAS 4x AE	Łączenie adaptera SAS z szufladą rozszerzeń nośników lub dwóch adapterów SAS z szufladą rozszerzeń dysków w unikalnej konfiguracji JBOD	
Kabel SAS 4x AI	Łączenie adaptera SAS z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS za pośrednictwem zewnętrznego portu SAS systemu	
Kabel SAS 4x AT	Łączenie adaptera PCIe SAS w szufladzie we/wy PCIe 12x z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS	
Kabel SAS 4x EE	Łączenie jednej szuflady rozszerzeń dysków z inną szufladą rozszerzeń dysków w konfiguracji kaskadowej	
Kabel SAS AA	Łączenie górnych złączy w trzyportowym adapterze SAS z trzyportowym adapterem SAS.	
Kabel SAS YO	Adapter SAS	

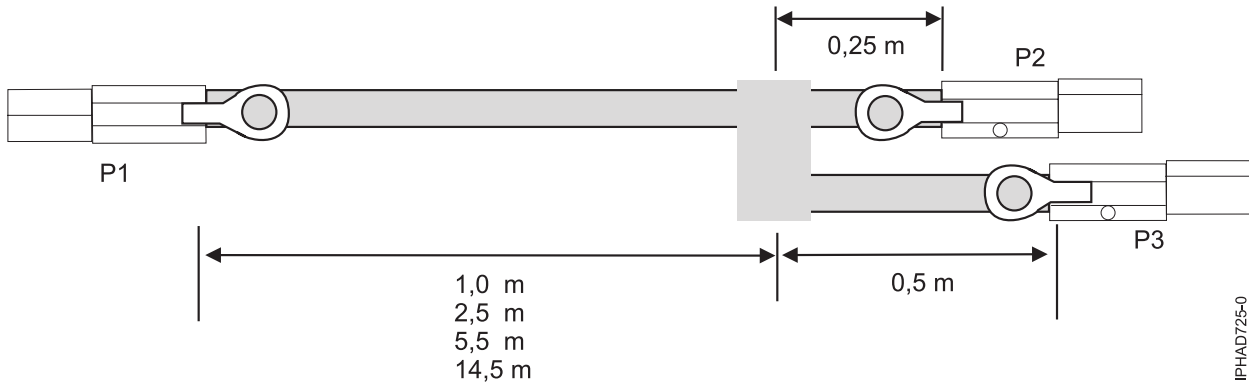
Tabela 282. Etykiety kabli SAS (kontynuacja)

Nazwa	Opisywane połączenie	Etykieta
Kabel SAS X	Łączenie dwóch adapterów SAS z szufladą rozszerzeń dysków w konfiguracji RAID	
Kabel SAS YI	Łączenie zewnętrznego systemowego portu SAS z szufladą rozszerzeń dysków	

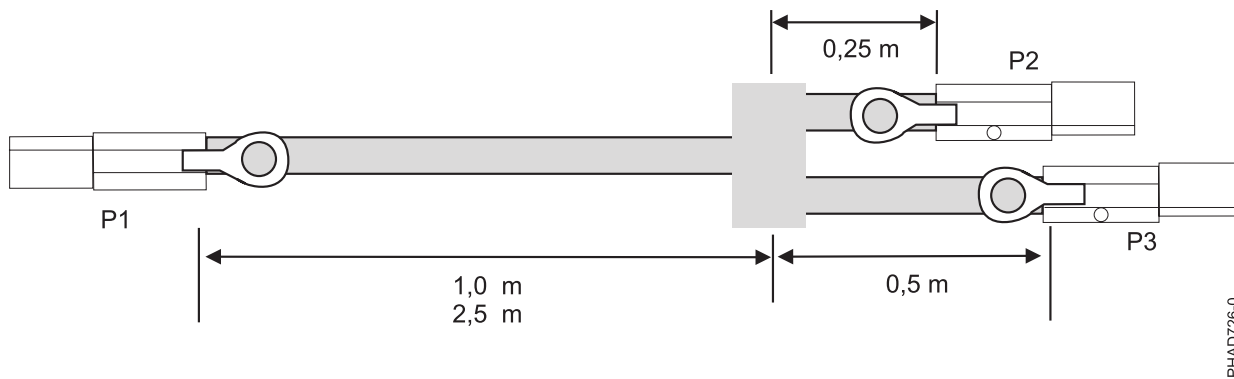
Długości sekcji kabli



Rysunek 137. Długości kabli w zestawie zewnętrznych kabli X do adapterów SAS



Rysunek 138. Długości kabli w zestawie zewnętrznych kabli YO do adapterów SAS



Rysunek 139. Długości kabli w zestawie zewnętrznych kabli YI do adapterów SAS

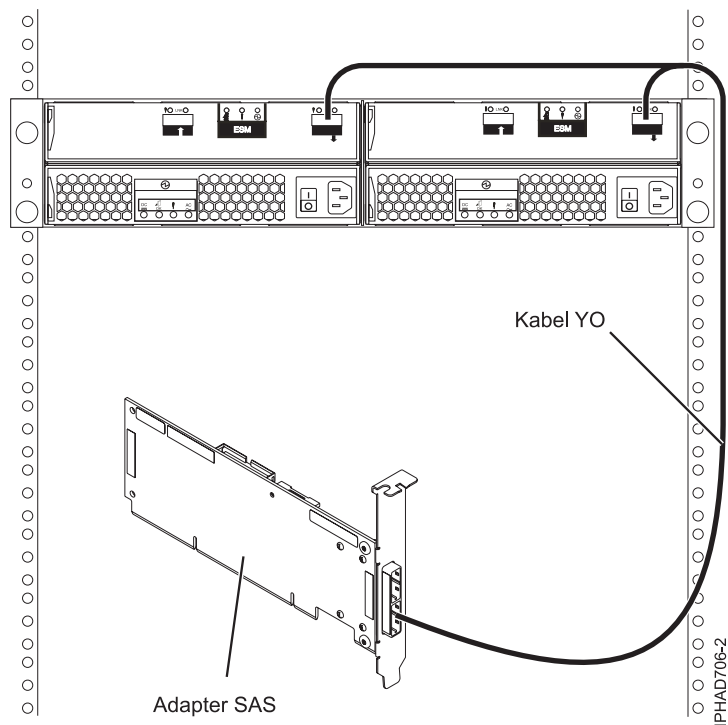
Konfiguracje okablowania SAS

W kolejnych sekcjach przedstawiono typowe obsługiwane konfiguracje okablowania SAS. Możliwe jest utworzenie wielu konfiguracji, które nie są obsługiwane i albo nie będą działać poprawnie, albo będą generować błędy. W celu uniknięcia problemów należy tworzyć wyłącznie konfiguracje zgodne z przedstawionymi poniżej ogólnymi typami konfiguracji.

- “Podłączanie adaptera SAS do szuflad rozszerzeń dysków”
- “Podłączanie adaptera SAS do szuflady rozszerzeń nośników” na stronie 222
- “Podłączanie adaptera SAS do kombinacji szuflad rozszerzeń” na stronie 223
- “Łączenie zewnętrznego systemowego portu SAS z szufladą rozszerzeń dysków” na stronie 224
- “Podłączanie adaptera SAS do wewnętrznych gniazd dysków SAS ” na stronie 225
- “Podłączanie dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji RAID wysokiej dostępności (HA) z wieloma inicjatorami” na stronie 227
- “Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS ze złączami HD do szuflady rozszerzeń dysków w trybie wysokiej dostępności (HA) z wieloma inicjatorami” na stronie 231
- “Podłączanie dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji HA JBOD z wieloma inicjatorami” na stronie 235
- Łączenie adaptera PCIe SAS w szufladzie we/wy PCIe 12x z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS.
- Połączenie kablowe adaptera SAS z szufladą 5887

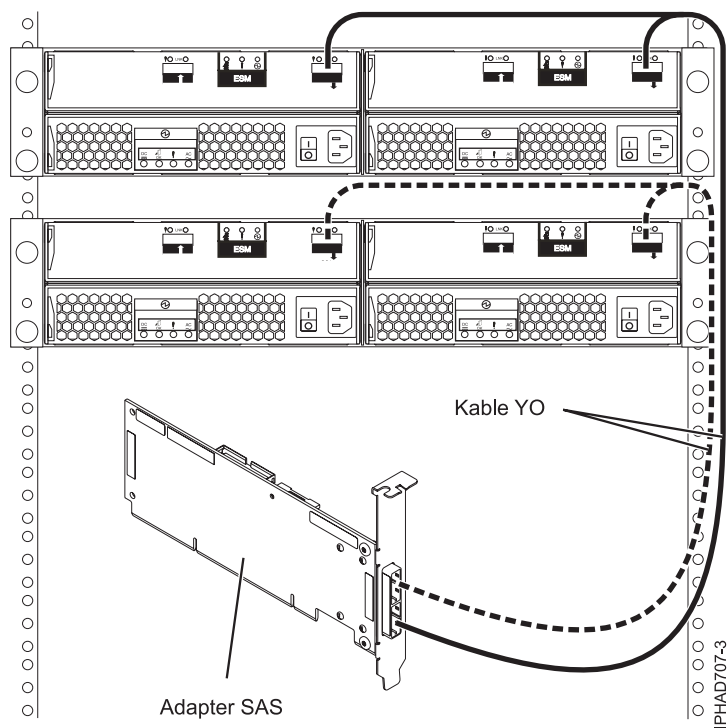
Podłączanie adaptera SAS do szuflad rozszerzeń dysków

Rys. 140 na stronie 220, Rys. 141 na stronie 220, Rys. 142 na stronie 221 i Rys. 143 na stronie 222 przedstawiają łączenie adaptera SAS z jedną, dwiema, trzema lub czterema szufladami rozszerzeń dysków. Możliwe jest również podłączenie trzech szuflad rozszerzeń dysków poprzez pominięcie jednej z podłączonych kaskadowo szuflad pokazanych na Rys. 142 na stronie 221. Kaskada szuflad rozszerzeń dysków może mieć tylko jeden poziom głębokości.



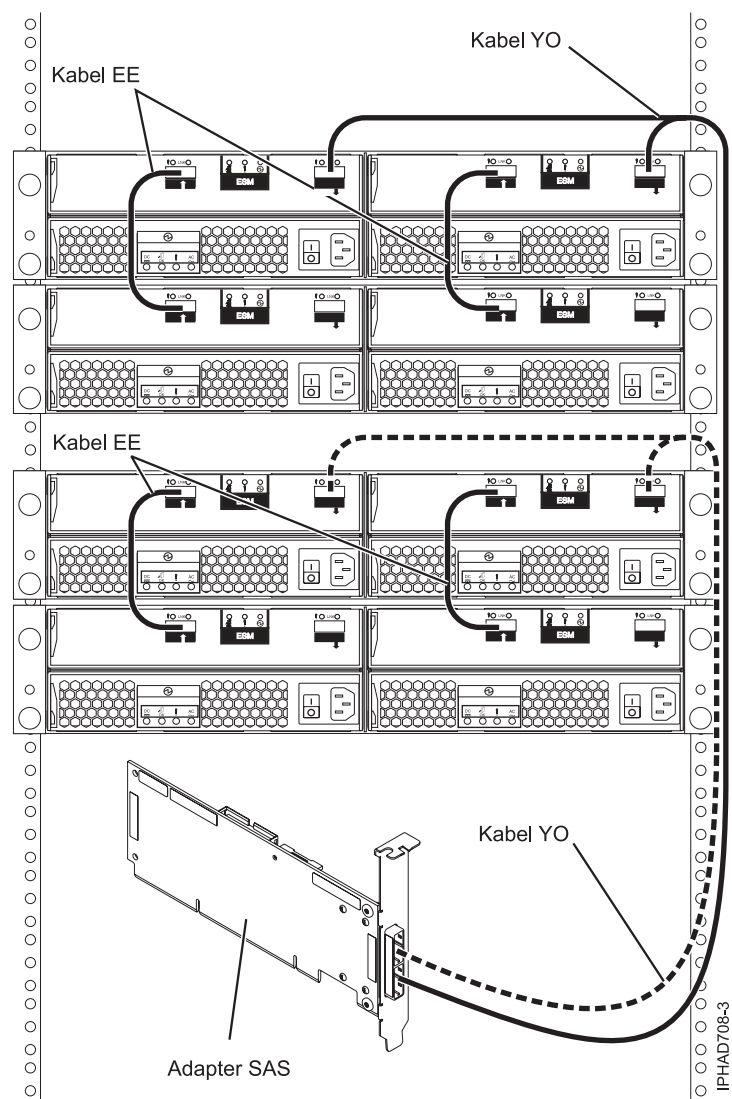
Rysunek 140. Podłączanie adaptera SAS do szuflady rozszerzeń dysków

Uwaga: Kabel YO musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.



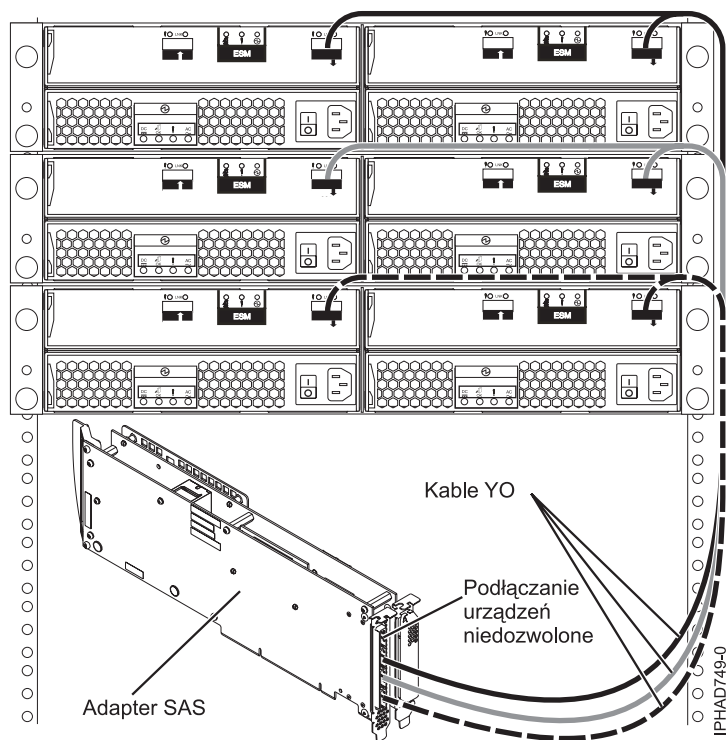
Rysunek 141. Podłączanie adaptera SAS do dwóch szuflad rozszerzeń dysków

Uwaga: Kabel YO musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.



Rysunek 142. Podłączanie adaptera SAS do czterech szuflad rozszerzeń dysków

Uwaga: Kabel YO musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.



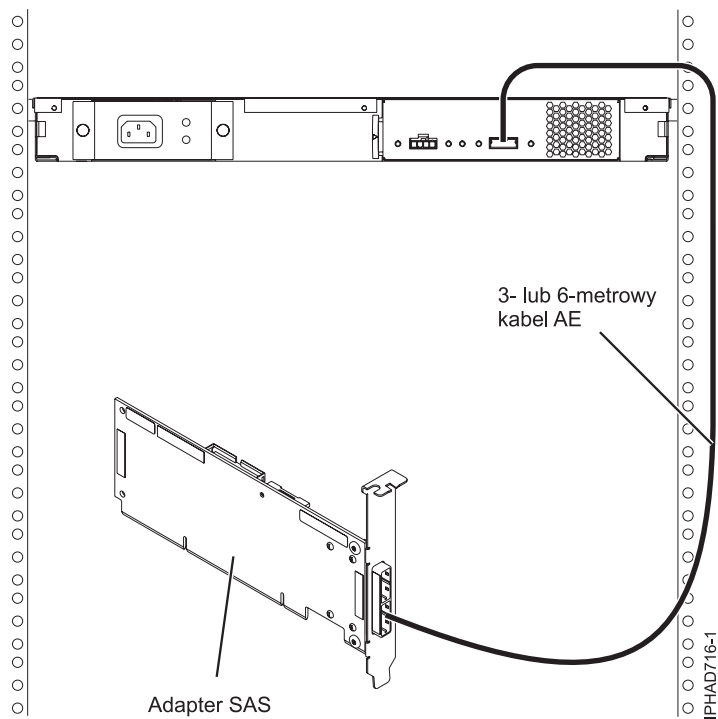
Rysunek 143. Podłączanie trzyportowego adaptera SAS do szuflad rozszerzeń dysków

Jeśli podłączane są tylko napędy dysków twardych, można utworzyć kaskadę z drugą szufladą rozszerzeń dysków spośród dwóch z trzech szuflad w celu uzyskania maksymalnie pięciu szuflad rozszerzeń dysków na jeden adapter. Patrz Rys. 142 na stronie 221. Kaskada szuflad rozszerzeń dysków może mieć tylko jeden poziom głębokości.

Uwaga: Kabel YO musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.

Podłączanie adaptera SAS do szuflady rozszerzeń nośników

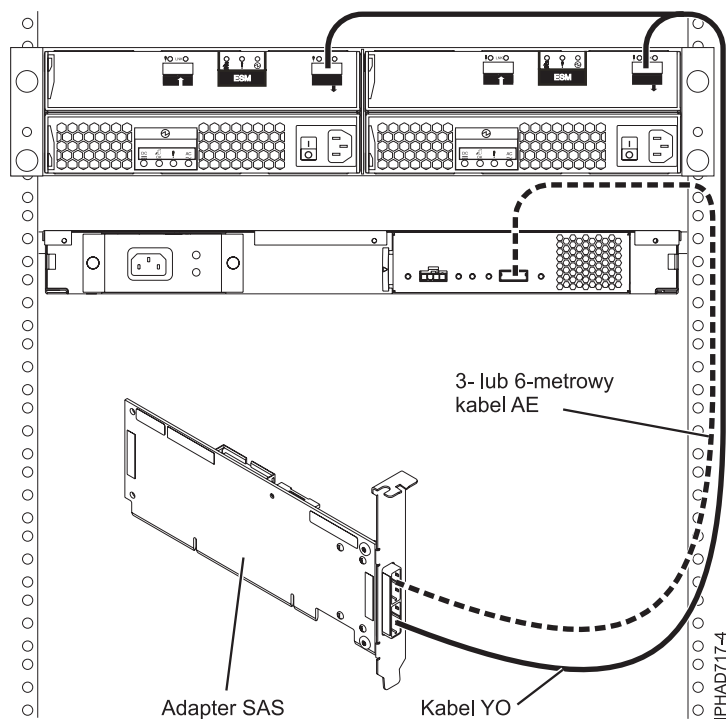
Rys. 144 na stronie 223 przedstawia proces podłączania adaptera SAS do szuflady rozszerzeń nośników. Można też podłączyć drugą szufladę rozszerzeń nośników do drugiego portu adaptera SAS.



Rysunek 144. Podłączanie adaptera SAS do szuflady rozszerzeń nośników

Podłączanie adaptera SAS do kombinacji szuflad rozszerzeń

Rys. 145 na stronie 224 przedstawia proces podłączania adaptera SAS jednocześnie do szuflady rozszerzeń dysków i szuflady rozszerzeń nośników przy użyciu osobnych portów adaptera. Możliwe jest również kaskadowe podłączenie drugiej szuflady rozszerzeń dysków (patrz Rys. 142 na stronie 221).

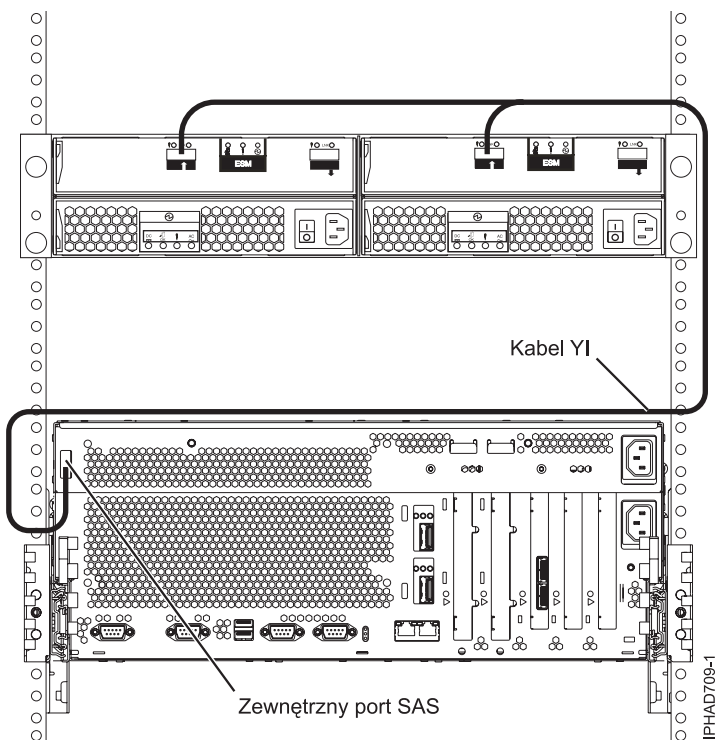


Rysunek 145. Podłączanie adaptera SAS do szuflady rozszerzeń dysków i szuflady rozszerzeń nośników

Uwaga: Kabel YO musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.

Łączenie zewnętrznego systemowego portu SAS z szufladą rozszerzeń dysków

Rys. 146 na stronie 225 przedstawia podłączanie zewnętrznego systemowego portu SAS do szuflady rozszerzeń dysków. Nie jest możliwe kaskadowe podłączanie szuflad rozszerzeń dysków.



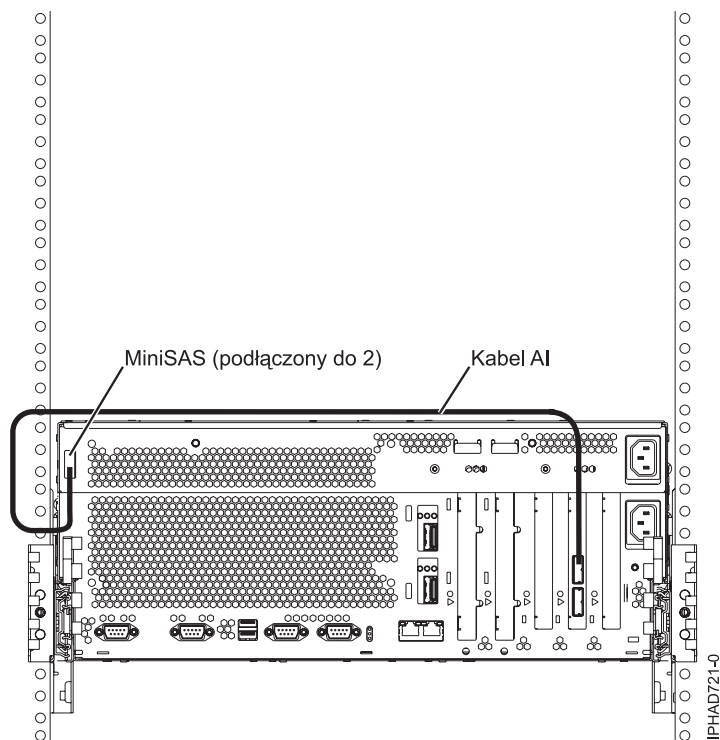
Rysunek 146. Podłączanie zewnętrznego systemowego portu adaptera SAS do szuflady rozszerzeń dysków

Uwaga: Kabel YI musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.

Podłączanie adaptera SAS do wewnętrznych gniazd dysków SAS

Rys. 147 na stronie 226 przedstawia podłączanie adaptera SAS do wewnętrznych gniazd dysków SAS za pośrednictwem zewnętrznego portu SAS systemu.

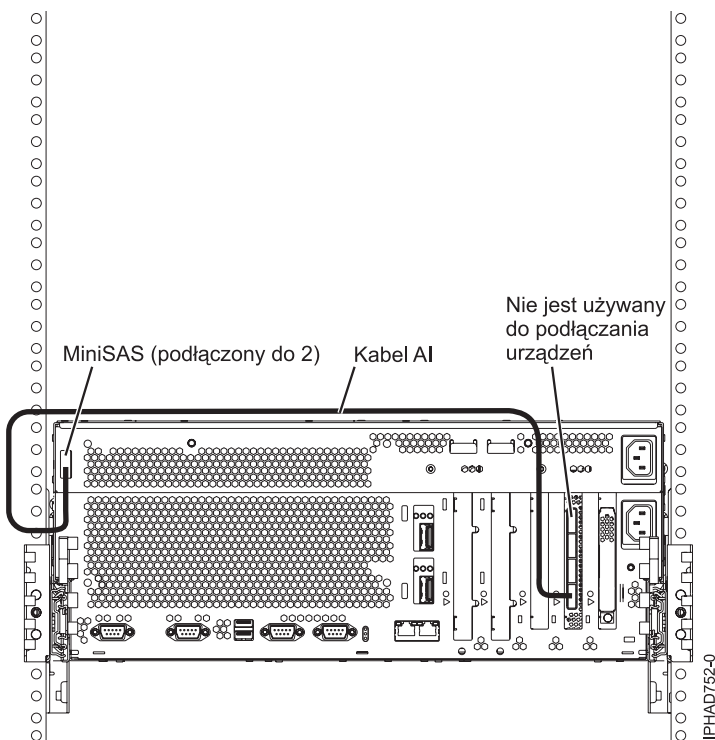
Uwaga: Taka konfiguracja wymaga zainstalowania wewnętrznego kabla FC 3669. Więcej informacji można znaleźć w sekcji Instalowanie zewnętrznego portu SAS.



Rysunek 147. Podłączanie adaptera SAS do wewnętrznych gniazd dysków SAS za pośrednictwem zewnętrznego portu SAS systemu

Uwagi:

- Taka konfiguracja wymaga zainstalowania wewnętrznego kabla (modele 8233-E8B i 8236-E8C). Więcej informacji można znaleźć w sekcji Instalowanie zewnętrznego portu SAS.
- Drugie złącze adaptera może posłużyć do podłączenia szuflady rozszerzeń dysków lub nośników, co przedstawiają Rys. 140 na stronie 220 i Rys. 144 na stronie 223.



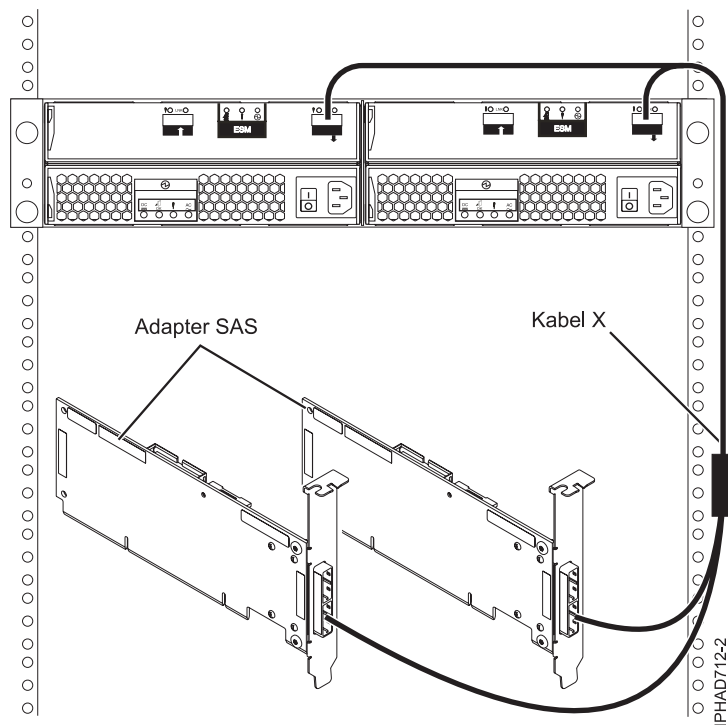
Rysunek 148. Adapter FC5904 lub FC5908 podłączony do szuflad rozszerzeń dysków

Uwaga:

- Pozostałe dwa złącza w adapterze mogą zostać użyte do podłączenia szuflad rozszerzeń dysków, co przedstawia Rys. 143 na stronie 222.

Podłączanie dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji RAID wysokiej dostępności (HA) z wieloma inicjatorami

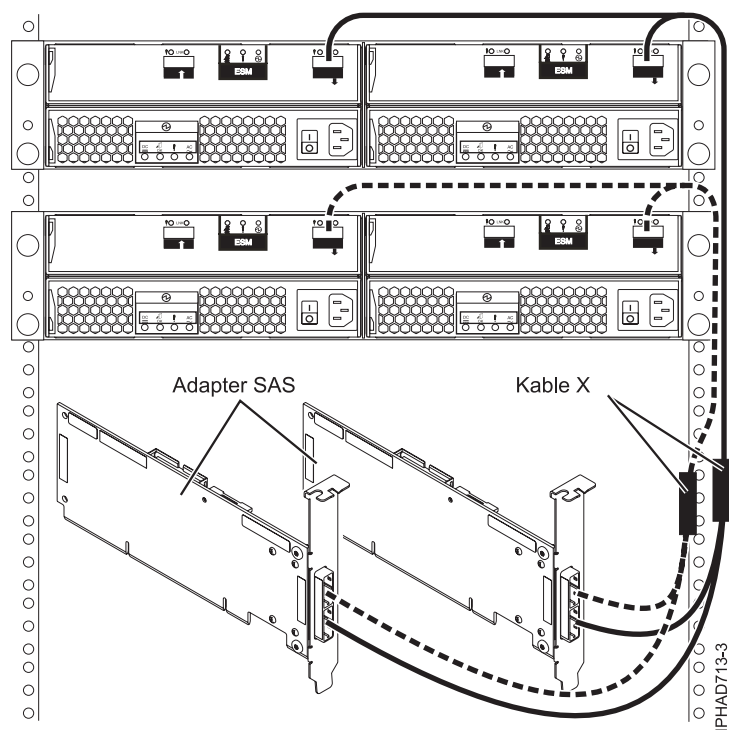
Rysunki Rys. 149 na stronie 228, Rys. 150 na stronie 229, Rys. 151 na stronie 230 i Rys. 152 na stronie 231 przedstawiają proces podłączania dwóch adapterów SAS do jednej, dwóch lub czterech szuflad rozszerzeń dysków w konfiguracjach RAID. Możliwe jest również podłączenie trzech szuflad rozszerzeń dysków poprzez pominięcie jednej z podłączonych kaskadowo szuflad pokazanych na Rys. 151 na stronie 230. Kaskada szuflad rozszerzeń dysków może mieć tylko jeden poziom głębokości.



Rysunek 149. Podłączanie dwóch adapterów SAS RAID do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji HA RAID z wieloma inicjatorami

Uwagi:

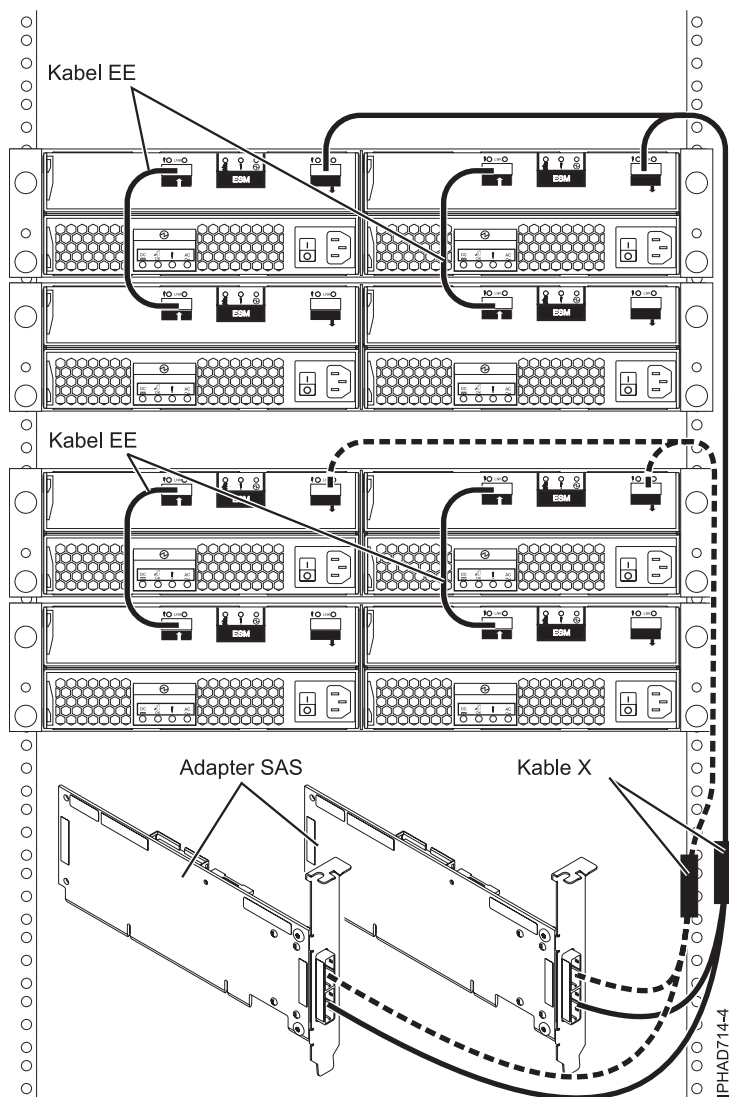
- Kabel X musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.
- Kabel X musi być na każdym adapterze podłączony do portu o tym samym numerze.



Rysunek 150. Podłączanie dwóch adapterów SAS RAID do dwóch szuflad rozszerzeń dysków w konfiguracji HA RAID z wieloma inicjatorami

Uwagi:

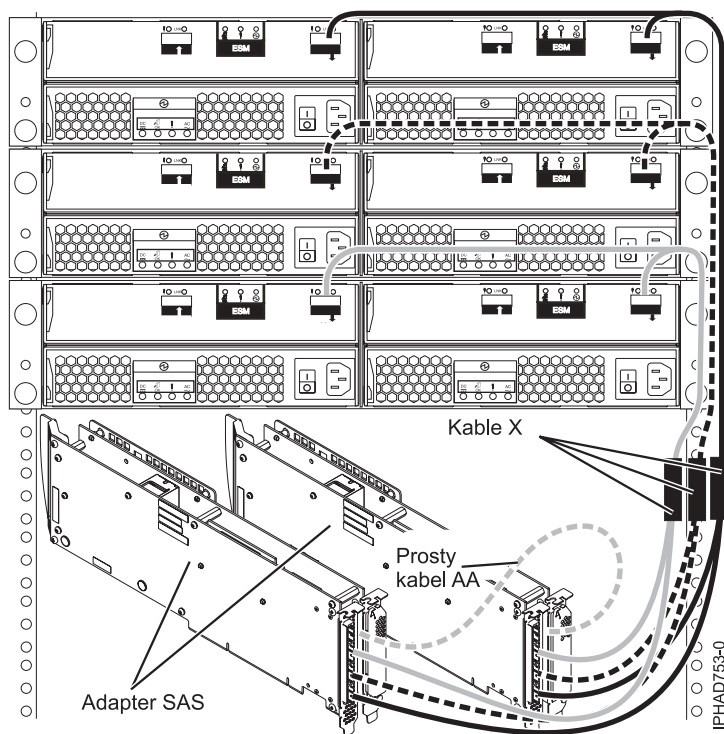
- Kabel X musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.
- Kabel X musi być na każdym adapterze podłączony do portu o tym samym numerze.



Rysunek 151. Podłączenie dwóch adapterów SAS RAID do czterech szuflad rozszerzeń dysków w konfiguracji HA RAID z wieloma inicjatorami

Uwagi:

- Kabel X musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy stelaża.
- Kabel X musi być na każdym adapterze podłączony do portu o tym samym numerze.



Jeśli podłączane są tylko napędy dysków twardych, można utworzyć kaskadę z drugą szufladą rozszerzeń dysków spośród dwóch z trzech szuflad w celu uzyskania maksymalnie pięciu szuflad rozszerzeń dysków na jeden adapter. Patrz Rys. 142 na stronie 221.

Uwagi:

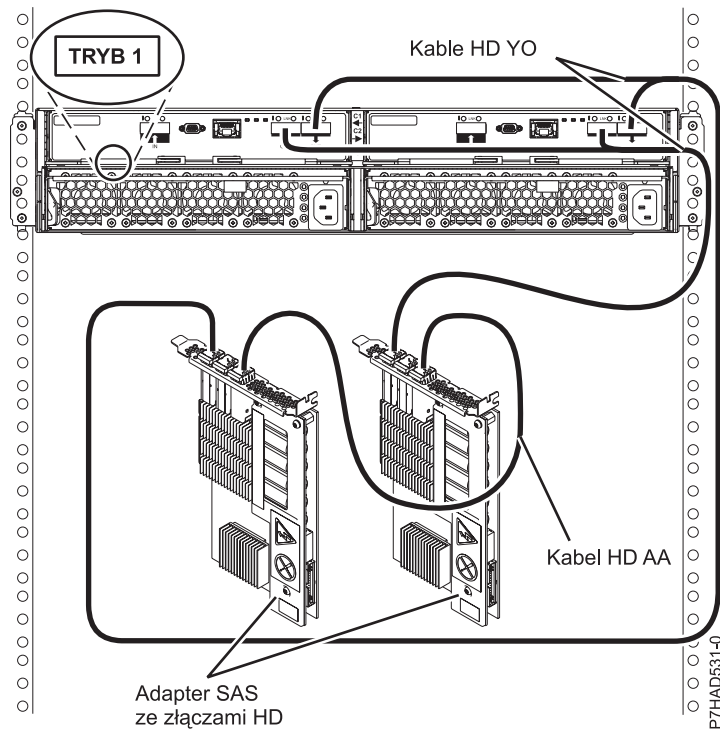
- Kaskada szuflad rozszerzeń dysków może mieć tylko jeden poziom głębokości.
- Kabel X musi być prowadzony wzdłuż prawej strony ramy szelaza.
- Kabel X musi być na każdym adapterze podłączony do portu o tym samym numerze.
- Każda konfiguracja z wieloma inicjatorami obejmująca adaptory o kodach opcji 5904, 5906 lub 5908 wymaga łączenia par adapterów kablami AA.

Rysunek 152. Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS PCI-X z 1,5 GB pamięci podręcznej DDR do szuflad rozszerzeń dysków w konfiguracji RAID HA z wieloma inicjatorami

Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS ze złączami HD do szuflady rozszerzeń dysków w trybie wysokiej dostępności (HA) z wieloma inicjatorami

Rysunki Rys. 153 na stronie 232, Rys. 154 na stronie 233 i Rys. 155 na stronie 234 przedstawiają proces podłączania dwóch adapterów SAS ze złączami HD do jednej, dwóch lub czterech szuflad rozszerzeń dysków w trybie HA z wieloma inicjatorami.

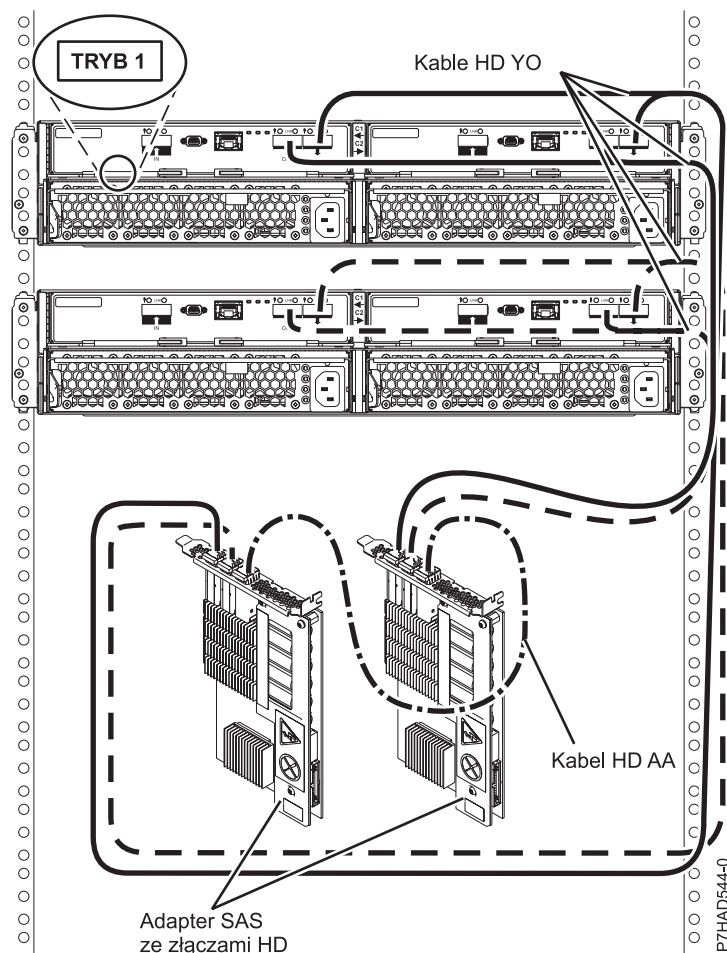
Rysunek Rys. 156 na stronie 235 przedstawia sposób podłączenia dwóch par adapterów SAS RAID ze złączami HD do jednej szuflady rozszerzeń dysków w trybie HA z wieloma inicjatorami.



Uwagi:

- Nie jest dozwolone kaskadowe łączenie szuflad pamięci masowej 5887.
- Wymagany jest kabel HD AA.

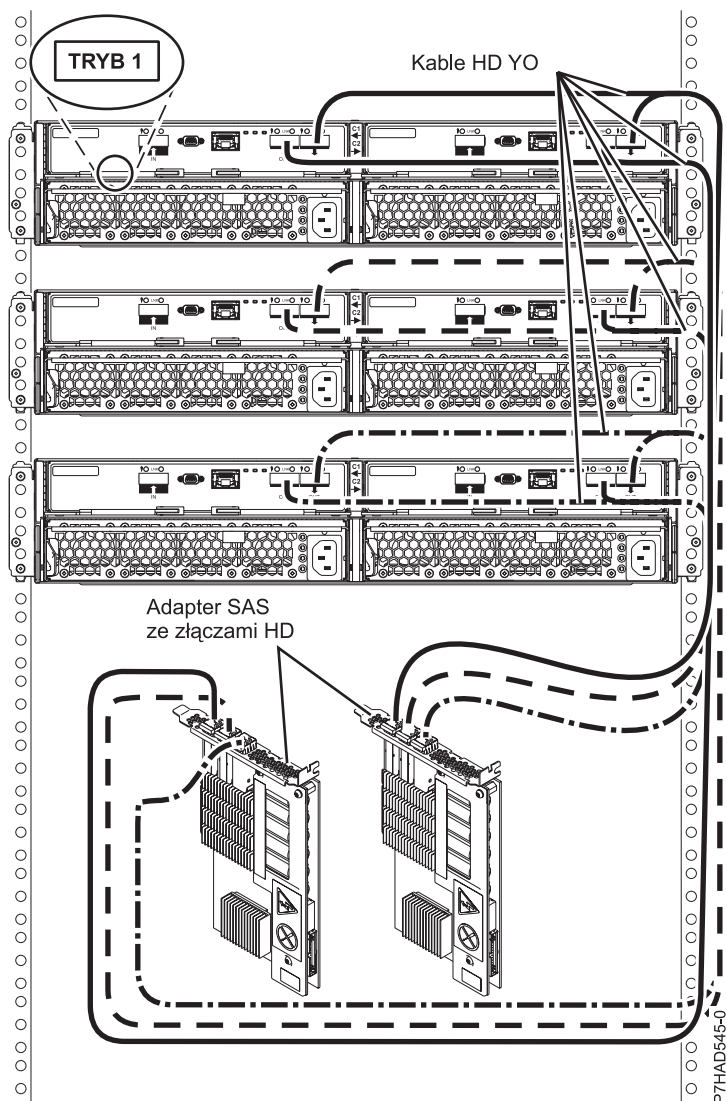
Rysunek 153. Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS ze złączami HD do szuflady rozszerzeń dysków w trybie HA z wieloma inicjatorami



Uwagi:

- Nie jest dozwolone kaskadowe łączenie szuflad pamięci masowej 5887.
- Wymagany jest kabel HD AA.

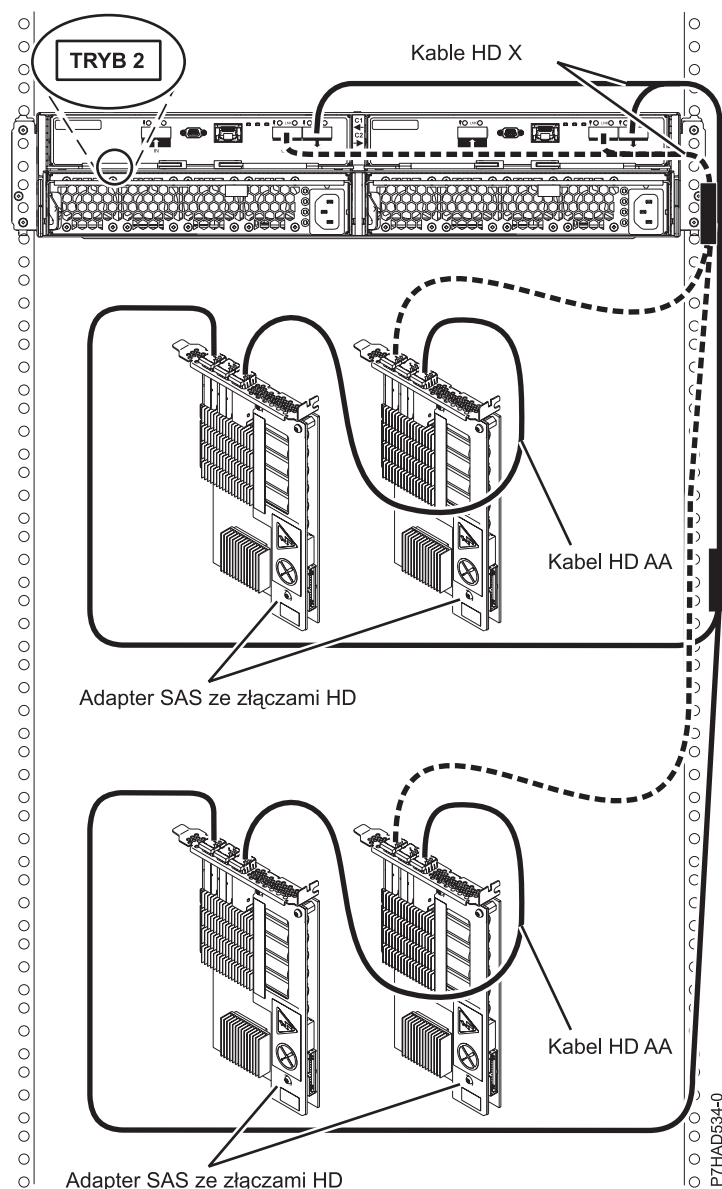
Rysunek 154. Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS ze złączami HD do dwóch szuflad rozszerzeń dysków w trybie HA z wieloma inicjatorami



Uwaga:

- Nie jest dozwolone kaskadowe łączenie szuflad pamięci masowej 5887.

Rysunek 155. Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS ze złączami HD do trzech szuflad rozszerzeń dysków w trybie HA z wieloma inicjatorami



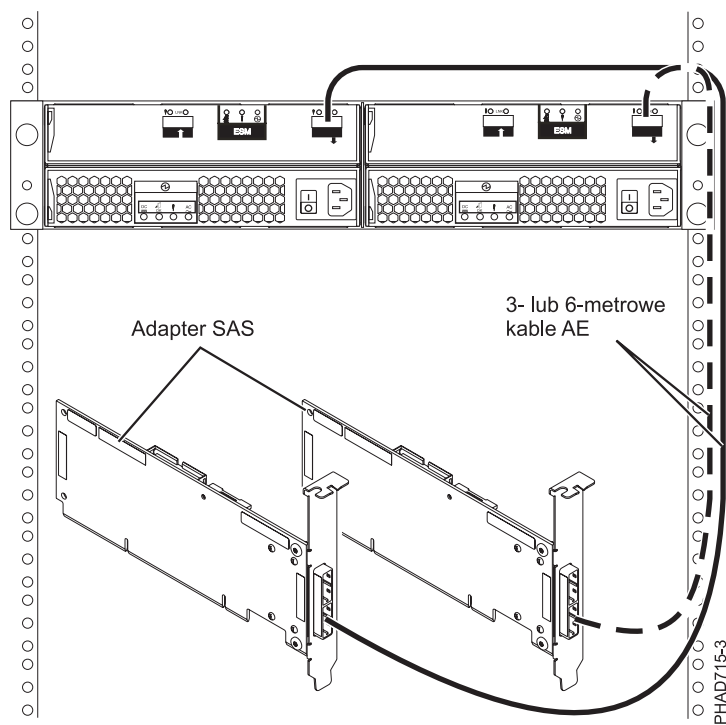
Uwagi:

- Nie jest dozwolone kaskadowe łączenie szuflad pamięci masowej 5887.
- Wymagany jest kabel HD AA.

Rysunek 156. Podłączanie dwu par adapterów RAID SAS ze złączami HD do szuflady rozszerzeń dysków w trybie 2, w trybie HA z wieloma inicjatorami

Podłączanie dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji HA JBOD z wieloma inicjatorami

Rys. 157 na stronie 236 przedstawia proces podłączania dwóch adapterów SAS do szuflady rozszerzeń dysków w unikalnej konfiguracji JBOD.



Rysunek 157. Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji HA JBOD z wieloma inicjatorami

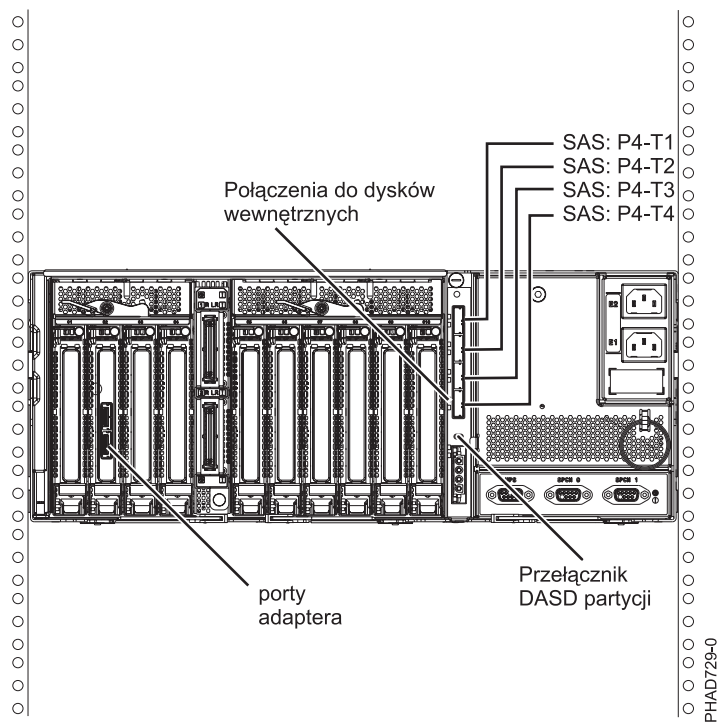
Uwaga: Ta konfiguracja jest obsługiwana wyłącznie w przypadku wybranych adapterów SAS w systemach operacyjnych AIX i Linux i wymaga przeprowadzenia specjalnej konfiguracji użytkownika. Więcej informacji zawierają sekcje Kontrolery SAS RAID dla systemu AIX i Kontrolery SAS RAID dla systemu Linux .

Łączenie adaptera PCIe SAS w szufladzie we/wy PCIe 12x z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS

Istnieje kilka możliwych konfiguracji połączenia adapterów PCIe SAS z wewnętrznymi gniazdami dysków SAS w szufladzie we/wy PCIe 12x, a także wiele sposobów konfigurowania układu dysków w szufladzie. Ustawienia przełączników partycji jednostek dyskowych w tylnej części szuflady we/wy PCIe 12x sterują grupowaniem jednostek dyskowych w szufladzie. Mają one również wpływ na to, jak adaptery są połączone kablami z konkretnymi portami w szufladzie we/wy PCIe 12x. Odpowiednie ustawienia przełączników powinny zostać wybrane przed podłączeniem kabli AT. Jeśli pozycja przełącznika partycji jednostki dyskowej zostanie zmieniona, należy wyłączyć szufladę we/wy PCIe 12x, a następnie ponownie ją włączyć. Pozwoli to wykryć nową pozycję.

Wszystkie wewnętrzne jednostki dyskowe są podłączone przy użyciu kabli AT. Dostępne są również opcje, w których można podłączyć inne zewnętrzne szuflady rozszerzeń do tych samych adapterów SAS. Zewnętrzne szuflady rozszerzeń dysków są podłączane za pomocą kabli YE w konfiguracjach z jednym adapterem lub kabli X w przypadku konfiguracji z dwoma adapterami. Zewnętrzne szuflady rozszerzeń nośników są podłączane za pomocą kabli AE w konfiguracjach z jednym adapterem. Zewnętrzne szuflady rozszerzeń nośników nie są obsługiwane w konfiguracjach z dwoma adapterami.

Więcej informacji na temat konfiguracji w szufladzie we/wy PCIe 12x wraz z przykładami zawiera sekcja Konfigurowanie podsystemu napędu dysków 5802. Rysunek Rys. 158 na stronie 237 przedstawia widok z tyłu z typowym połączeniem dwóch adapterów PCIe SAS z szufladą we/wy PCIe 12x. Do połączenia portu adaptera z portem SAS w szufladzie we/wy PCIe 12x należy użyć kabla AT.



Rysunek 158. Podłączanie dwóch adapterów RAID SAS do szuflady rozszerzeń dysków w konfiguracji HA JBOD z wieloma inicjatorami

Współużytkowanie wewnętrznych dysków

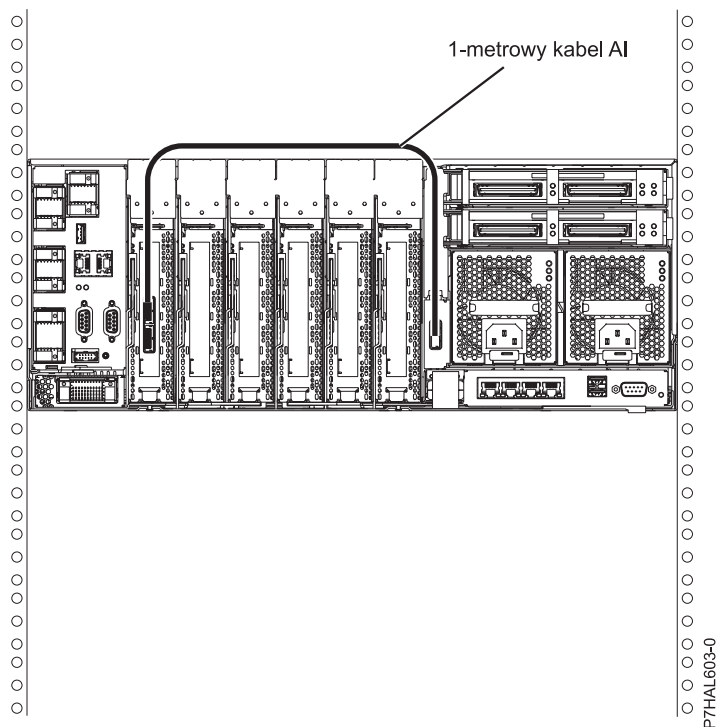
Z poniższych informacji można skorzystać po zainstalowaniu adaptera pamięci masowej SAS o kodzie opcji FC5 5901. Zainstaluj adapter i wróć do niniejszej sekcji. Więcej informacji na temat adapterów PCI zawiera sekcja Adaptery PCI obsługiwane przez serwery 8233-E8B i 8236-E8C.

Zapoznaj się z czynnościami opisanymi w sekcji Zanim rozpoczniesz przed rozpoczęciem wykonywania poniższej procedury.

Opcja ta umożliwia podzielenie wewnętrznych dysków w obudowie jednostki systemowej na grupy, którymi można zarządzać osobno.

1. Zatrzymaj system i wyłącz zasilanie. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Zatrzymywanie systemu lub partycji logicznej.
2. Wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić okablowanie pojedynczej obudowy jednostki systemowej:
 - a. Podłącz kabel do portu SAS znajdującego się na tylnej części obudowy jednostki systemowej i do górnego portu kontrolera pamięci masowej SAS zgodnie z poniższym rysunkiem.

Zastrzeżenia: opcja współużytkowania wewnętrznych dysków jest dostępna jedynie wówczas, gdy zainstalowano wewnętrzny kabel o kodzie opcji FC 1815, łączący płytę montażową DASD z tylną częścią obudowy jednostki systemowej. Nie może być zainstalowana podwójna karta udostępniania IOA z pamięcią podręczną RAID o wielkości 175 MB (kod opcji FC 5662). Kontroler pamięci masowej SAS Storage Controller może znajdować się w dowolnym gnieździe, które go obsługuje.



- b. Zabezpiecz ewentualny nadmiar kabla.
3. Uruchom system. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Uruchamianie systemu lub partycji logicznej.
4. Sprawdź, czy opcja została zainstalowana i czy działa poprawnie. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Weryfikacja instalacji części.

Jeśli funkcja zostanie zainstalowana, dwa z sześciu dysków (D3 i D6) w obudowie jednostki systemowej będą zarządzane przez adapter kontrolera pamięci masowej SAS.

Uwaga: Urządzenia nośników wymiennych są zarządzane wyłącznie za pomocą osobnego kontrolera SAS znajdującego się na płycie systemowej. Więcej informacji na temat instalowania i usuwania urządzeń nośników SAS zawiera sekcja Demontaż i wymiana urządzeń nośników.

Informacje pokrewne:

➡ Podłączanie adaptera SAS do obudowy napędu dysków 5887

Połączenie kablowe adaptera SAS dla szuflady 5887

Informacje o różnych konfiguracjach okablowania Serial-attached SCSI (SAS) dostępnych dla szuflady 5887 oraz konfiguracjach mieszanych szuflad 5886 i 5887.

- “Adapter SAS (FC 5901 lub FC 5278) z szufladą 5887”
- “Adapter SAS (FC 5805 i FC 5903) z szufladą 5887” na stronie 243
- “Adapter SAS (FC 5904, FC 5906 i FC 5908) z szufladą 5887” na stronie 245
- “Adapter SAS (FC 5913) z szufladą 5887” na stronie 248
- “Adaptory SAS ze złączami dużej gęstości (HD)” na stronie 249
- Obudowa pamięci masowej PCIe FC EDR1 z szufladą 5887

Adapter SAS (FC 5901 lub FC 5278) z szufladą 5887

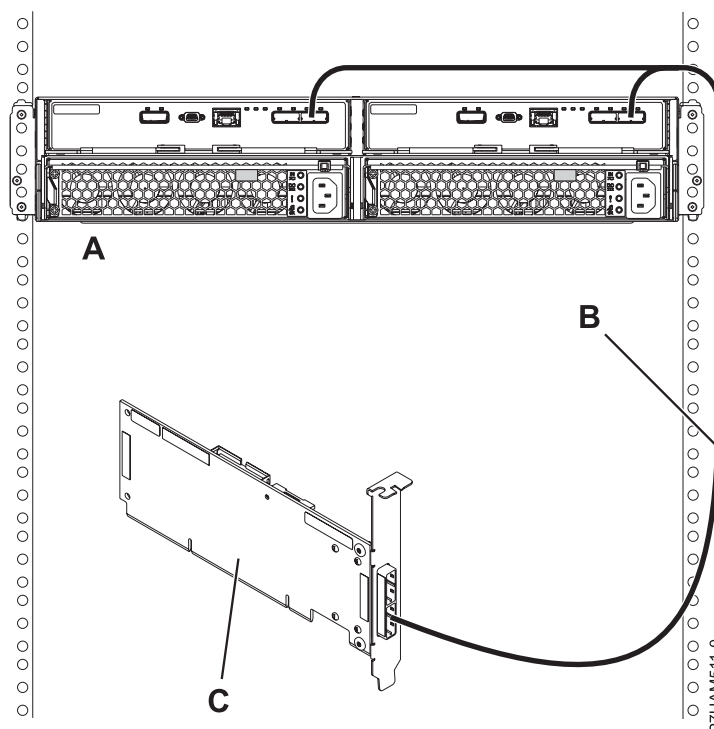
Istnieje siedem obsługiwanych konfiguracji połączenia adapterów o kodzie opcji FC 5901 oraz FC 5278 z szufladą 5887.

Uwagi:

1. Z adapterem o kodzie opcji FC 5901 lub FC 5278 nie są obsługiwane żadne dyski SSD.
2. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5887.
3. Nie są obsługiwane żadne konfiguracje mieszane szuflad 5886 i 5887.
4. Brak obsługi systemu operacyjnego IBM i.
5. Dłuższy koniec kabla YO (0,5 m) musi być połączony z lewą stroną szuflady (patrząc od tyłu). Krótszy koniec kabla YO (0,25 m) musi być połączony z prawą stroną szuflady (patrząc od tyłu).

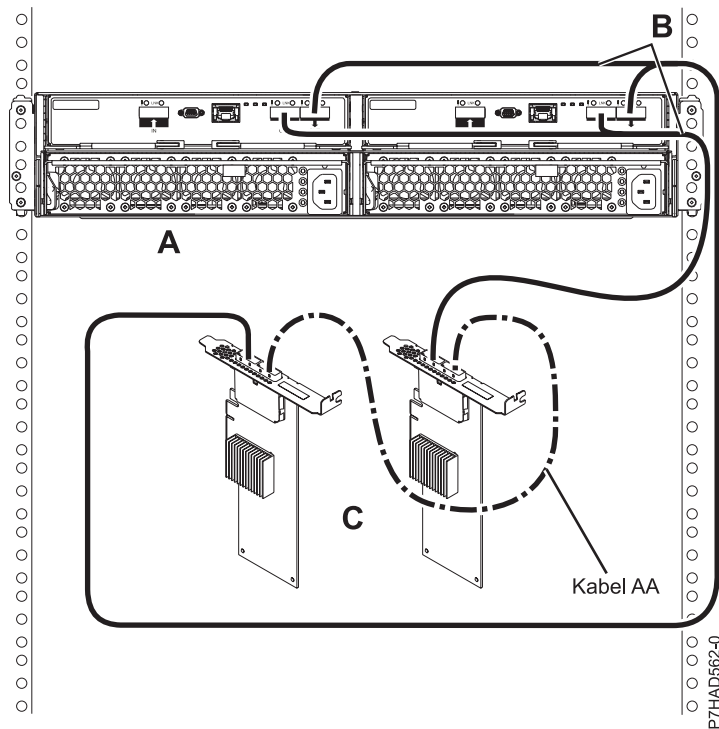
Poniższa lista zawiera opis obsługiwanych konfiguracji połączenia adaptera FC 5901 lub FC 5278 z szufladą 5887:

1. Pojedynczy adapter FC 5901 lub FC 5278 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflada 5887 z jednym zestawem 24 napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.



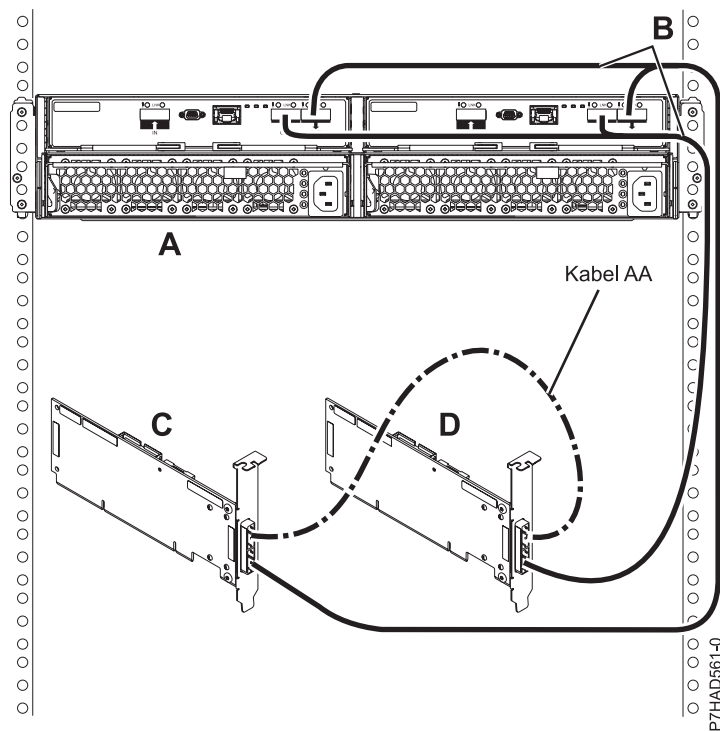
Rysunek 159. Połączenie trybu 1 szuflady 5887 z użyciem kabla YO do pojedynczego adaptera SAS

2. Pojedynczy adapter FC 5901 lub FC 5278 z dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 z dwoma zestawami 24 napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem kabli SAS YO do połączenia z szufladami 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.
3. Podwójne adaptery FC 5901 lub FC 5278 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflada 5887 z jednym zestawem 24 napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.



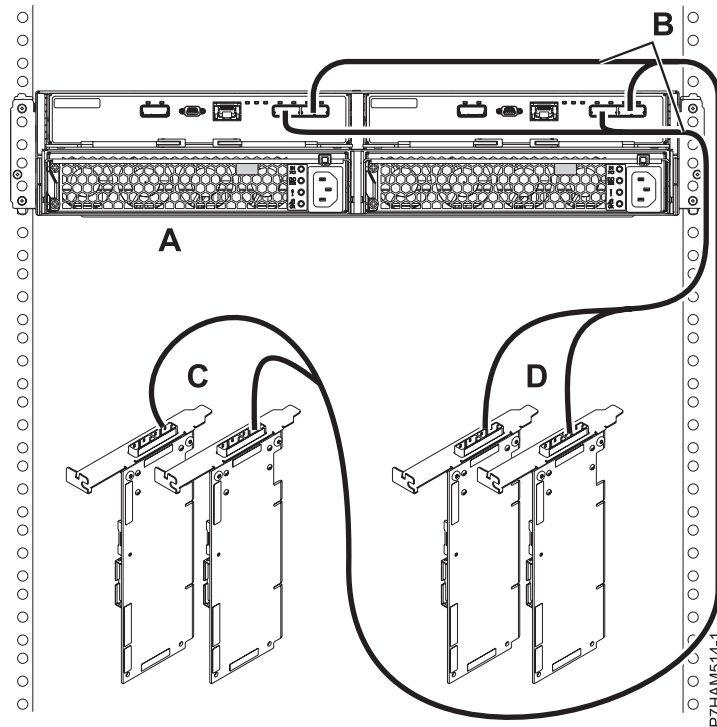
Rysunek 160. Połączenie trybu 1 szuflady 5887 z użyciem kabli YO do podwójnych adapterów SAS

4. Podwójne adaptery FC 5901 lub FC 5278 z dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 z dwoma zestawami 24 napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.
5. Dwa pojedyncze adaptery FC 5901 lub FC 5278 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 2.
 - Szuflada 5887 z dwoma zestawami 12 napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem dwóch kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Każda para adapterów FC 5901 steruje połową szuflady 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.



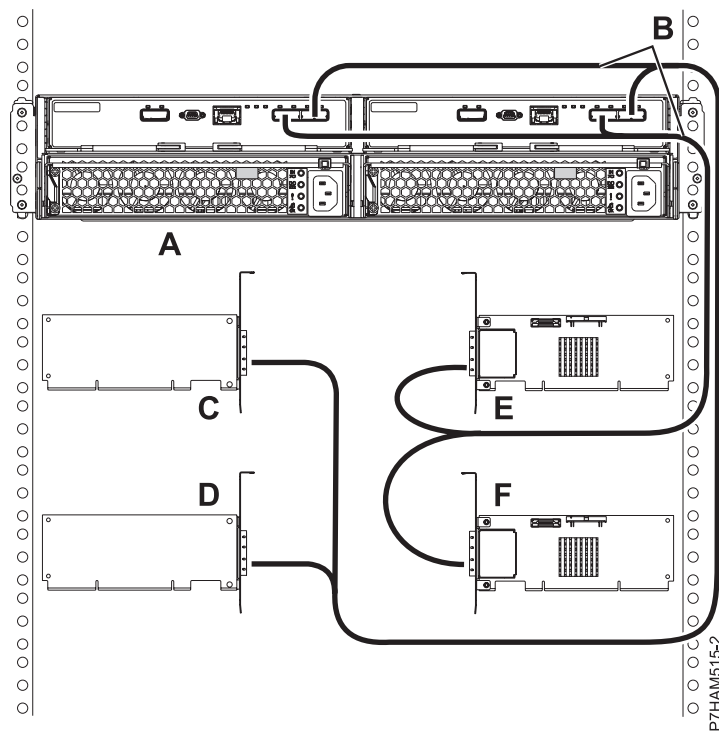
Rysunek 161. Połączenie trybu 2 szuflady 5887 z użyciem kabli YO do dwóch pojedynczych adapterów SAS

6. Dwie pary podwójnych adapterów FC 5901 lub FC 5278 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 2.
 - Szuflada 5887 z dwoma zestawami 12 napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS X do połączenia z szufladą 5887.
 - Każda para adapterów FC 5901 steruje połową szuflady 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.



Rysunek 162. Połączenie trybu 2 szuflady 5887 z użyciem kabli X do dwóch par adapterów SAS

7. Cztery pojedyncze adaptery FC 5901 lub FC 5278 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 4.
 - Szuflada 5887 z czterema zestawami po sześć napędów dysków twardych (HDD).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS X do połączenia z szufladą 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.



Rysunek 163. Połączenie trybu 4 szuflady 5887 z użyciem kabli X do czterech pojedynczych adapterów SAS

Uwaga: Należy dopasować używane gniazda napędów do złącza w szufladzie 5887, a następnie do właściwego końca kabla X. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja Podłączanie adaptera SAS do obudowy napędu dysków 5887.

Adapter SAS (FC 5805 i FC 5903) z szufladą 5887

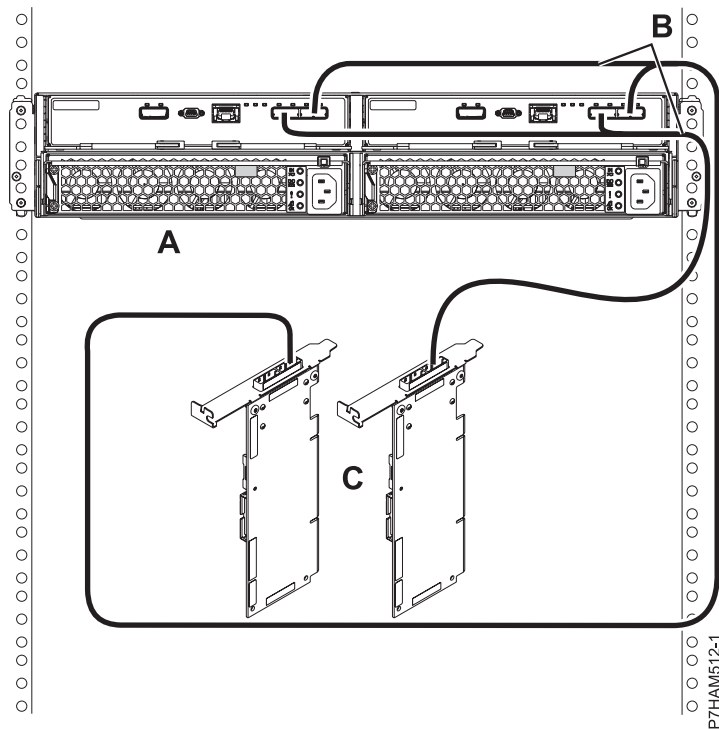
Istnieją trzy obsługiwane konfiguracje podłączania adaptera FC 5805 lub FC 5903 do szuflady 5887 oraz jedna obsługiwana konfiguracja mieszana podłączania do szuflad 5886 i 5887.

Uwagi:

1. W konfiguracjach z jedną szufladą może być maksymalnie osiem dysków SSD.
2. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5887.
3. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5886 w konfiguracjach mieszanych.
4. System operacyjny IBM i obsługuje tylko połączenia trybu 1.
5. Dłuższy koniec kabla YO (0,5 m) musi być połączony z lewą stroną szuflady (patrząc od tyłu). Krótszy koniec kabla YO (0,25 m) musi być połączony z prawą stroną szuflady (patrząc od tyłu).

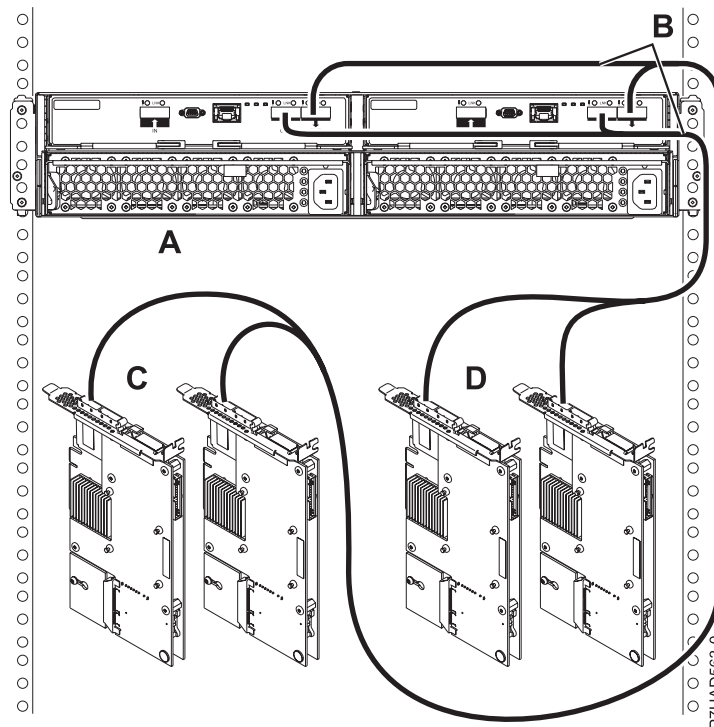
Poniższa lista zawiera opis obsługiwanych konfiguracji:

1. Podwójne adaptery FC 5805 lub FC 5903 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflada 5887 z napędami dysków twardych (1 - 24) i dyskami SSD (1 - 8).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.



Rysunek 164. Połączenie trybu 1 szuflady 5887 z użyciem kabli YO do podwójnych adapterów SAS

2. Podwójne adaptery FC 5805 lub FC 5903 z dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 tylko z napędami dysków.
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS YO do połączenia z szufladami 5887.
3. Podwójne adaptery FC 5805 lub FC 5903 z jedną szufladą 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflada 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.
 - Połączenie z użyciem jednego kabla SAS X do połączenia z szufladą 5886 i dwóch kabli SAS YO do połączenia z szufladami 5887.
4. Dwie pary adapterów FC 5805 lub FC 5903 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 2.
 - Szuflada 5887 z napędami dysków twardych (1 - 12) i dyskami SSD (1 - 8).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS X do połączenia z szufladą 5887.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux. Brak obsługi systemu operacyjnego IBM i.



Rysunek 165. Dwie pary adapterów FC 5805 lub FC 5903 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 2

Adapter SAS (FC 5904, FC 5906 i FC 5908) z szufladą 5887

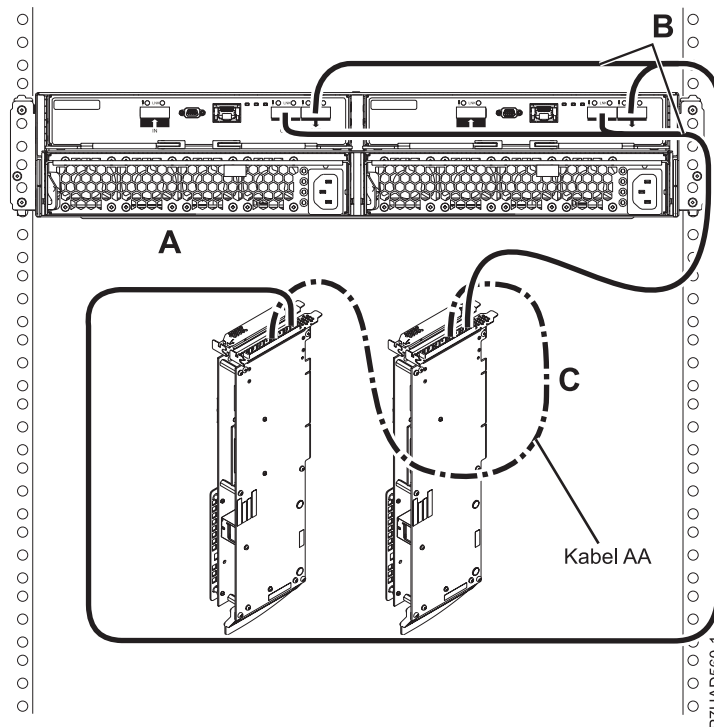
Istnieją cztery obsługiwane konfiguracje podłączania adapterów FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 do szuflady 5887 oraz sześć obsługiwanych konfiguracji mieszanych podłączania do szuflad 5886 i 5887.

Uwagi:

1. Tylko połączenia trybu 1.
2. Maksymalnie dwie szuflady 5887 w adapterze FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 albo parze adapterów FC 5904, FC 5906 lub FC 5908.
3. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5887.
4. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5886 w konfiguracjach mieszanych.
5. W konfiguracjach z jedną szufladą może być maksymalnie osiem dysków SSD.
6. Dłuższy koniec kabla YO (0,5 m) musi być połączony z lewą stroną szuflady (patrząc od tyłu). Krótszy koniec kabla YO (0,25 m) musi być połączony z prawą stroną szuflady (patrząc od tyłu).
7. W konfiguracjach z podwójnym inicjatorem wymagane jest połączenie górnych portów (T3) poszczególnych par adapterów kablami AA.

Poniższa lista zawiera opis obsługiwanych konfiguracji:

1. Pojedynczy adapter FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 z napędami dysków twardych (1 - 24) i dyskami SSD (1 - 8).
 - Połączenie z użyciem podwójnych kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.



Rysunek 167. Połączenie trybu 1 szuflady 5887 z użyciem kabli YO do podwójnych adapterów SAS

4. Podwójne adaptory FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 tylko z napędami dysków.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS YO do połączenia z szufladami 5887.
 - Do połączenia górnych portów (T3) poszczególnych par adapterów wymagane są kable SAS AA.
5. Pojedynczy adapter FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z jedną szufladą 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS YO do połączenia zarówno z szufladą 5886, jak i z szufladą 5887.
6. Pojedynczy adapter FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z jedną szufladą 5886 i dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS YO do połączenia zarówno z szufladami 5886, jak i z szufladami 5887.
7. Pojedynczy adapter FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z dwiema szufladami 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS YO do połączenia zarówno z szufladami 5886, jak i z szufladą 5887.
8. Podwójne adaptory FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z jedną szufladą 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS X do połączenia z szufladą 5886 i kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Do połączenia górnych portów (T3) poszczególnych par adapterów wymagane są kable SAS AA.
9. Podwójne adaptory FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z jedną szufladą 5886 i dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.

- Połączenie z użyciem kabli SAS X do połączenia z szufladą 5886 i kabli SAS YO do połączenia z szufladami 5887.
 - Do połączenia górnych portów (T3) poszczególnych par adapterów wymagane są kable SAS AA.
10. Podwójne adaptery FC 5904, FC 5906 lub FC 5908 z dwiema szufladami 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
- Szuflady 5886 i 5887 tylko z napędami dysków twardych.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS X do połączenia z szufladami 5886 i kabli SAS YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Do połączenia górnych portów (T3) poszczególnych par adapterów wymagane są kable SAS AA.

Adapter SAS (FC 5913) z szufladą 5887

Istnieją cztery obsługiwane konfiguracje podłączania adaptera FC 5913 do szuflady 5887 oraz trzy obsługiwane konfiguracje mieszane podłączania do szuflad 5886 i 5887.

Uwagi:

1. Maksymalnie 24 dyski SSD dla pary adapterów FC 5913.
2. 24 dyski SSD mogą znaleźć się w jednej szufladzie lub zostać rozdzielone między dwie szuflady.
3. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5887.
4. Brak kaskadowego połączenia szuflad 5886 w konfiguracjach mieszanych.
5. W trybie 2 szuflada 5887 jest widoczna jako dwie szuflady logiczne.
6. Dłuższy koniec kabla YO (0,5 m) musi być połączony z lewą stroną szuflady (patrząc od tyłu). Krótszy koniec kabla YO (0,25 m) musi być połączony z prawą stroną szuflady (patrząc od tyłu).
7. W konfiguracjach z podwójnym inicjatorem wymagane jest połączenie górnych portów (T3) poszczególnych par adapterów kablami AA, z wyjątkiem konfiguracji z trzema szufladami 5887.

Poniższa lista zawiera opis obsługiwanych konfiguracji:

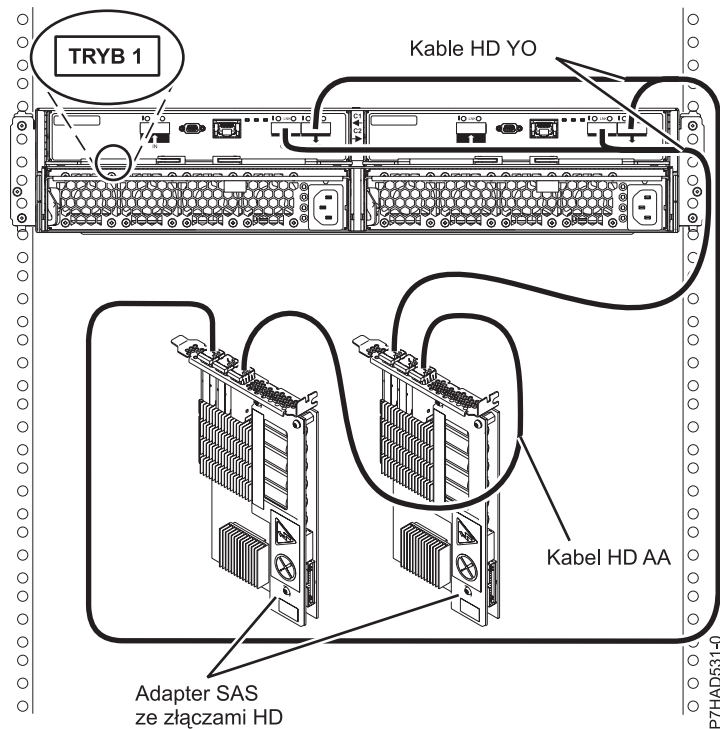
1. Podwójne adaptery FC 5913 z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 z napędami dysków twardych lub dyskami SSD (1 - 24).
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x YO do połączenia z szufladą 5887 (oba kable muszą być podłączone do tych samych portów na poszczególnych adapterach).
 - Do połączenia pary adapterów FC 5913 niezbędny jest kabel SAS 6x AA.
2. Podwójne adaptery FC 5913 z dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 z maksymalnie 48 napędami dysków twardych albo maksymalnie 24 dyskami SSD (nie można łączyć dysków różnych rodzajów w jednej szufladzie).
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x YO do połączenia z szufladami 5887.
 - Do połączenia pary adapterów FC 5913 niezbędny jest kabel SAS 6x AA.
3. Podwójne adaptery FC 5913 z trzema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5887 z maksymalnie 72 napędami dysków twardych albo maksymalnie 24 dyskami SSD (nie można łączyć dysków różnych rodzajów w jednej szufladzie).
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x YO do połączenia z szufladami 5887.
4. Dwie pary adapterów FC 5913 z jedną szufladą 5887 przez połączenie rozdzielone.
 - 1-12 dysków SSD lub 1-12 napędów dysków twardych na parę adapterów FC 5913.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x X do połączenia z szufladą 5887 (oba kable muszą być podłączone do tych samych portów na poszczególnych adapterach).
 - Do połączenia poszczególnych par adapterów FC 5913 niezbędny jest kabel SAS 6x AA.
 - Obsługiwane tylko w systemach operacyjnych AIX i Linux.
 - Brak obsługi systemu operacyjnego IBM i.

- Obsługa wyłącznie procesorów POWER7.
5. Podwójne adaptory FC 5913 z jedną szufladą 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflada 5886 z dyskami SSD (1 - 8) lub napędami dysków twardych (1 - 12).
 - Szuflada 5887 z napędami dysków twardych lub dyskami SSD (1 - 24).
 - Maksymalnie 24 dyski SSD.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x X do połączenia z szufladą 5886.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x YO do połączenia z szufladą 5887.
 - Do połączenia pary adapterów FC 5913 niezbędny jest kabel SAS 6x AA.
 6. Podwójne adaptory FC 5913 z jedną szufladą 5886 i dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflada 5886 z dyskami SSD (1 - 8) lub napędami dysków twardych (1 - 12).
 - Szuflady 5887 z napędami dysków twardych lub dyskami SSD (1 - 24).
 - Maksymalnie 24 dyski SSD.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x X do połączenia z szufladą 5886.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x YO do połączenia z szufladami 5887.
 7. Podwójne adaptory FC 5913 z dwiema szufladami 5886 i jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Szuflady 5886 z dyskami SSD (1 - 8) lub napędami dysków twardych (1 - 12).
 - Szuflada 5887 z napędami dysków twardych lub dyskami SSD (1 - 24).
 - Maksymalnie 24 dyski SSD.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x X do połączenia z szufladami 5886.
 - Połączenie z użyciem kabli SAS 6x YO do połączenia z szufladą 5887.

Adaptory SAS ze złączami dużej gęstości (HD)

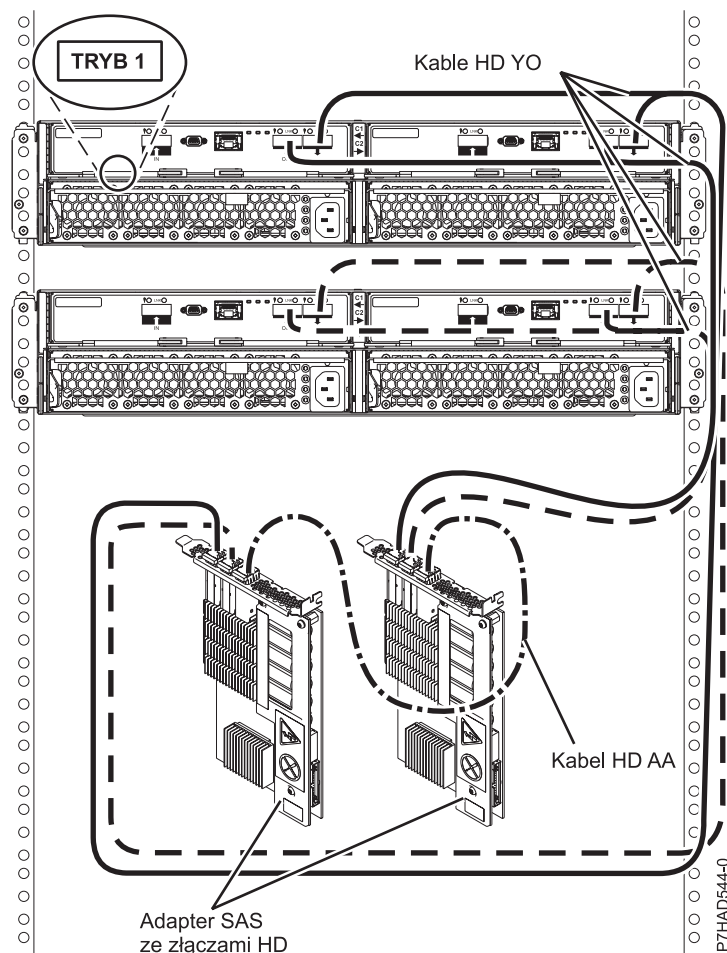
Sekcja zawiera informacje dotyczące różnych konfiguracji dostępnych w przypadku korzystania ze złączy HD.

1. Dwa adaptory SAS ze złączami HD z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Nie jest dozwolone łączenie kaskadowe.
 - Wymagany jest kabel HD AA.



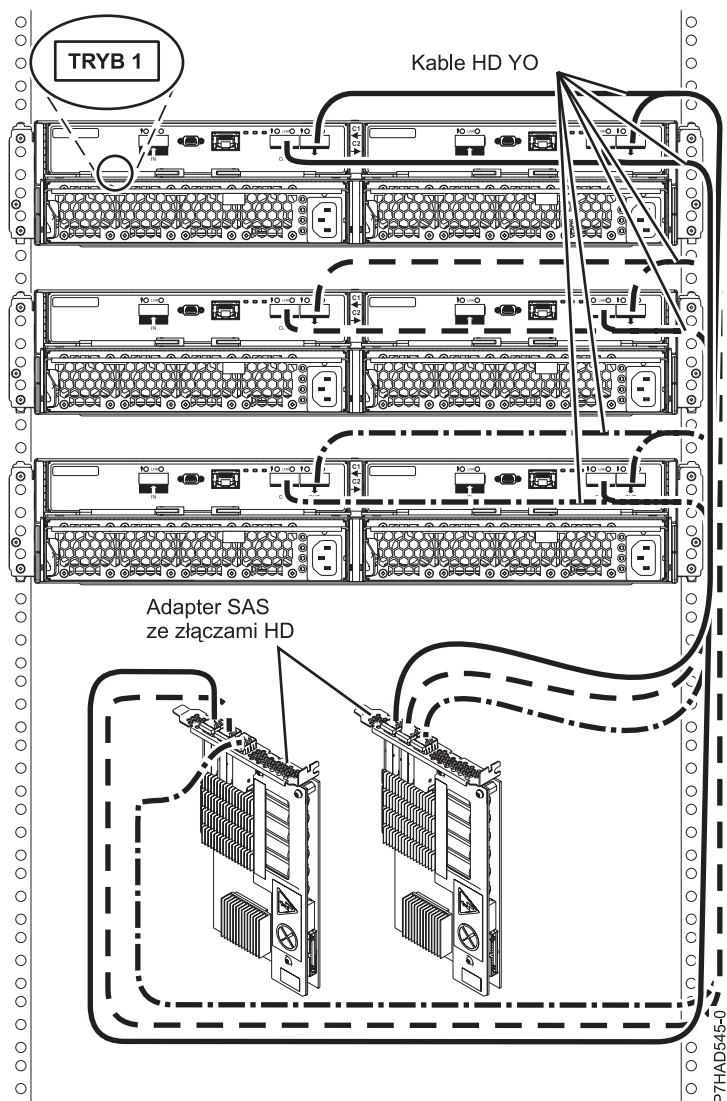
Rysunek 168. Połączenie trybu 1 szuflady 5887 do dwóch adapterów SAS ze złączami HD

2. Dwa adaptory SAS ze złączami HD z dwiema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Nie jest dozwolone łączenie kaskadowe.
 - Wymagany jest kabel HD AA.



Rysunek 169. Połączenie trybu 1 dwu szuflad 5887 z użyciem złączy HD do dwóch adapterów SAS

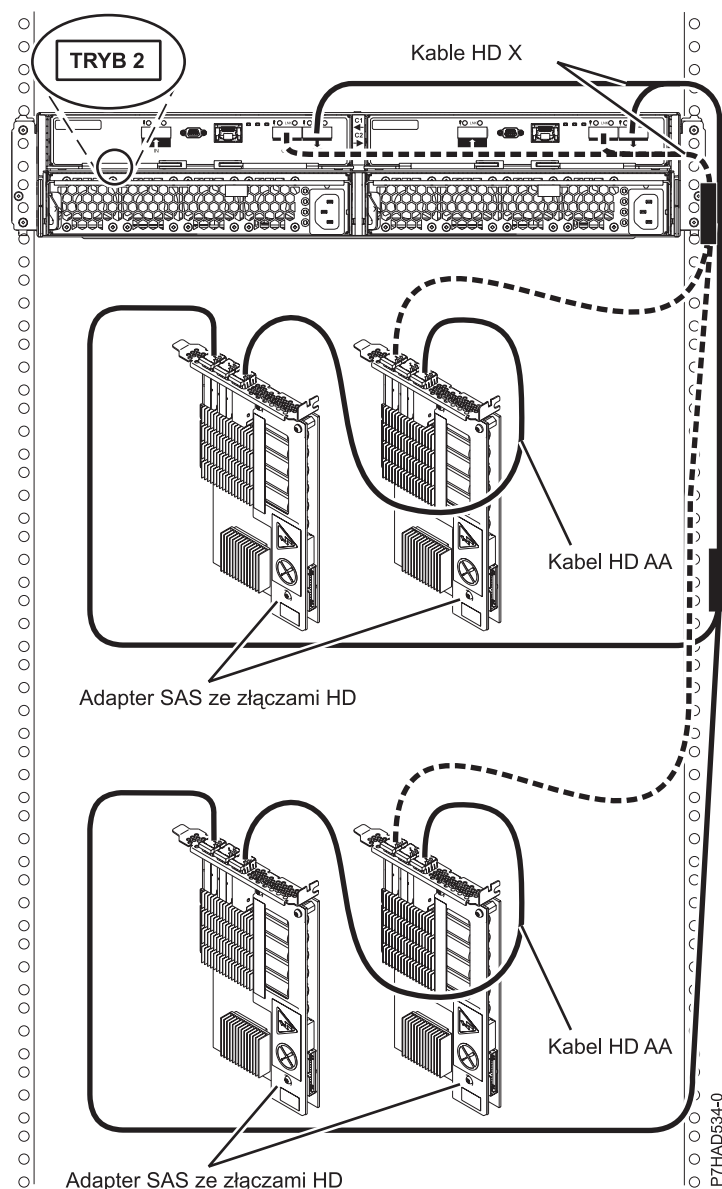
3. Dwa adaptory SAS ze złączami HD z trzema szufladami 5887 przy użyciu połączenia trybu 1.
 - Nie jest dozwolone łączenie kaskadowe.



Rysunek 170. Połączenie trybu 1 trzech szuflad 5887 do dwóch adapterów SAS ze złączami HD

4. Dwie pary adapterów SAS ze złączami HD z jedną szufladą 5887 przy użyciu połączenia trybu 2.

- Nie jest dozwolone łączenie kaskadowe.
- Wymagany jest kabel HD AA.

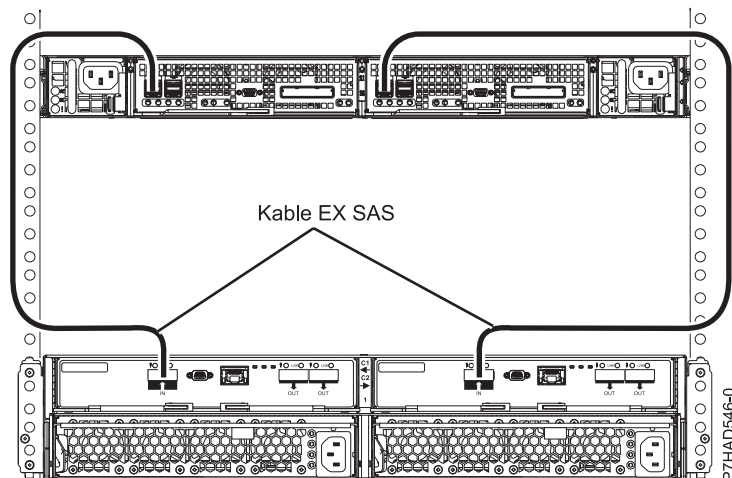


Rysunek 171. Połączenie trybu 2 szuflady 5887 z użyciem złączy HD do dwóch par adapterów SAS

Połączenie obudowy pamięci masowej PCIe (FC EDR1) z szufladą 5887

Poniższa lista zawiera opis obsługiwanych konfiguracji połączenia obudowy EDR1 z szufladą 5887.

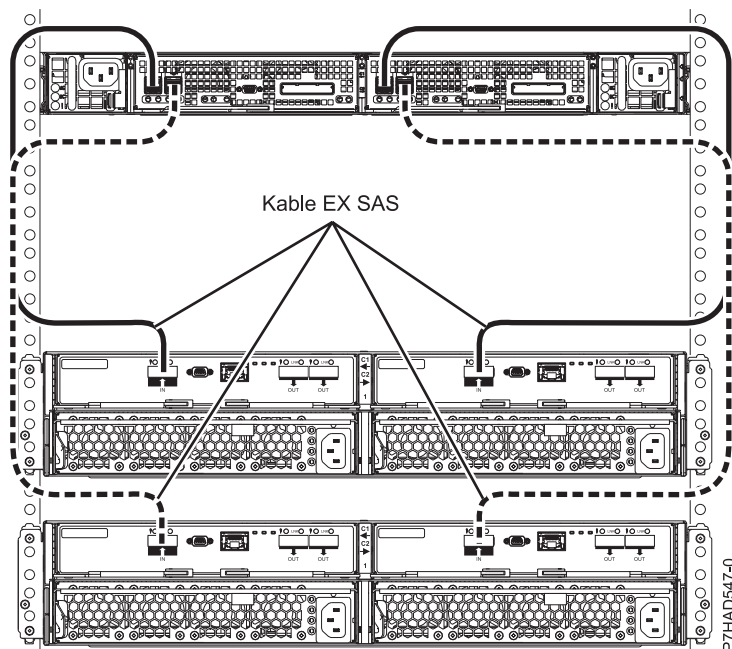
1. Jedna obudowa EDR1 z jedną szufladą 5887.
 - Oba kable HD EX wychodzące z szuflady 5887 muszą być podłączone do portu o tym samym numerze na wszystkich obudowach EDR1.



Rysunek 172. Połączenie jednej szuflady 5887 za pomocą kabli HD EX do jednej obudowy EDR1

2. Jedna obudowa EDR1 z dwiema szufladami 5887.

- Oba kable HD EX wychodzące z jednej szuflady 5887 muszą być podłączone do portu o tym samym numerze na wszystkich obudowach EDR1.



Rysunek 173. Połączenie dwu szuflad 5887 za pomocą kabli HD EX do jednej obudowy EDR1

Specyfikacje instalacji stelaży, które nie zostały zakupione od firmy IBM

Poniżej przedstawiono wymagania i specyfikacje dotyczące instalowania systemów IBM w stelażach, które nie zostały zakupione od firmy IBM.

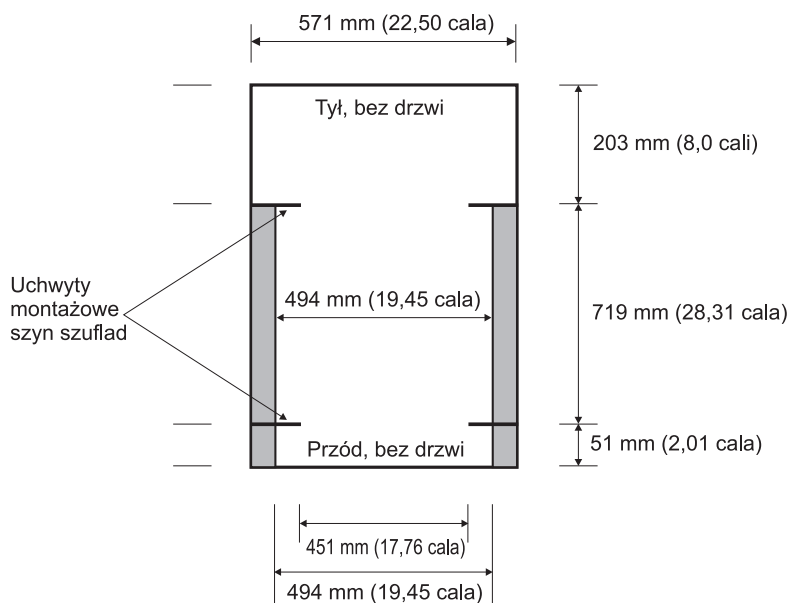
W sekcji zawarte są informacje dotyczące wymagań i specyfikacji stelaży 19-calowych (48 cm). Poniższe wymagania i specyfikacje służą jako pomoc w zrozumieniu wymagań dotyczących instalowania systemów IBM w stelażach.

Użytkownik jest odpowiedzialny za sprawdzenie (we współpracy z producentem stelaża), czy dany stelaż spełnia

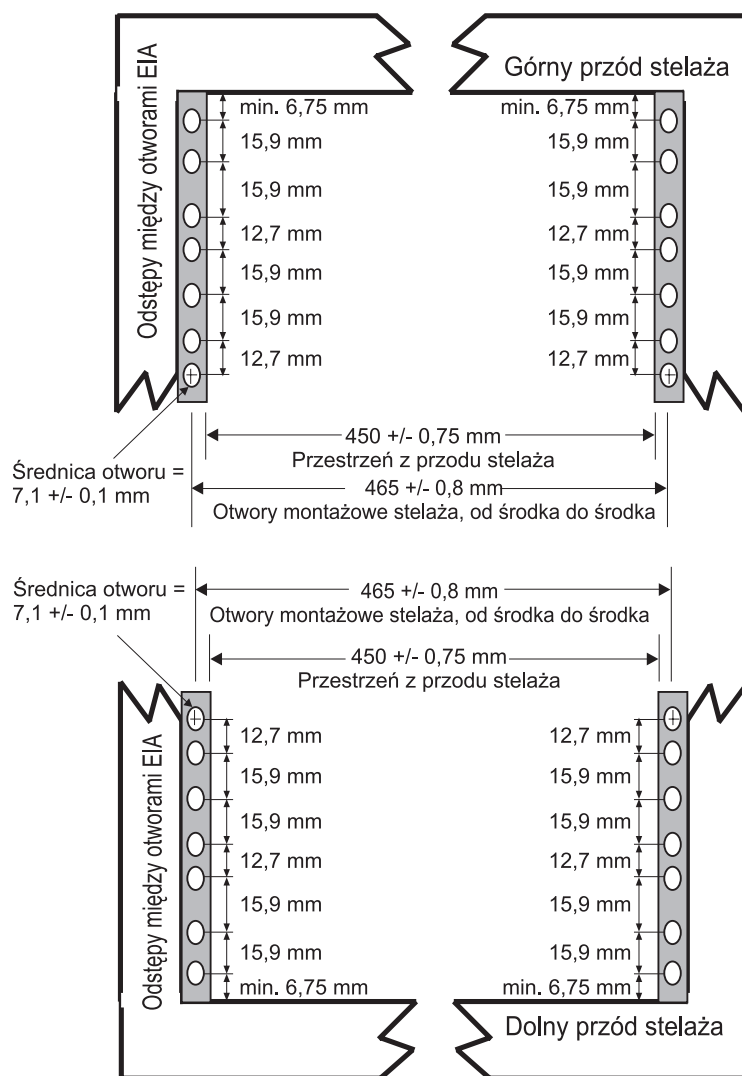
Usługi serwisowe IBM i usługi planowania instalacji nie obejmują weryfikacji zgodności stelaży innych firm niż IBM ze specyfikacjami stelaży Power Systems. IBM oferuje stelaże dla produktów IBM, przetestowane i zweryfikowane w laboratoriach IBM pod kątem zgodności z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz przepisami prawnymi. Przetestowano i zweryfikowano również zgodność stelaży z produktami IBM i prawidłowość ich współdziałania z tymi produktami. Klient odpowiada za uzyskanie od producenta stelaży informacji o ich zgodności ze specyfikacjami IBM.

Specyfikacje stelaży

- Stelaż lub szafka muszą być zgodne ze standardem EIA-310-D dla stelaży 19-calowych (48 cm), opublikowanym 24 sierpnia 1992. Standard EIA-310-D określa wymiary wewnętrzne, na przykład szerokość otworu stelaża (szerokość obudowy), szerokość uchwytów montowania modułu, odstępów otworów montażowych oraz głębokość uchwytów montażowych. Standard EIA-310-D nie określa całkowitej zewnętrznej szerokości stelaża. Nie ma ograniczeń co do położenia ścian bocznych oraz narożników względem wewnętrznej przestrzeni montażowej.
- Otwór w przedniej części stelaża musi mieć szerokość 451 mm + 0,75 mm (17,75 cala + 0,03 cala), a otwory montażowe prowadnic muszą znajdować się w odległości 465 mm + 0,8 mm (18,3 cala + 0,03 cala) od siebie względem środka (szerokość w poziomie między kolumnami otworów na dwóch przednich uchwytach montażowych oraz dwóch tylnych uchwytach montażowych).

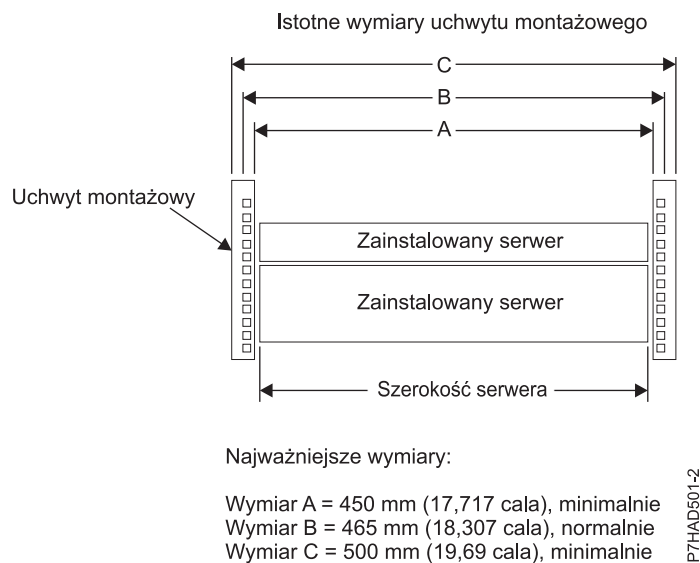


Odległość w pionie między otworami montażowymi muszą tworzyć zestawy trzech otworów oddalonych od siebie (od dołu do góry) o 15,9 mm (0,625 cala), 15,9 mm (0,625 cala) i 12,67 mm (0,5 cala) względem środka (wszystkie zestawy trzech otworów w pionie znajdują się w odległości 44,45 mm (1,75 cala) od środka). Przednie i tylne uchwyty montażowe stelaża lub szafki muszą znajdować się w odległości 719 mm (28,3 cala) od siebie, a wewnętrzna szerokość między uchwytami musi wynosić co najmniej 494 mm (19,45 cala) dla prowadnic serwera IBM, co umożliwi zmieszczenie go w stelażu lub szafce (patrz poniższy rysunek).



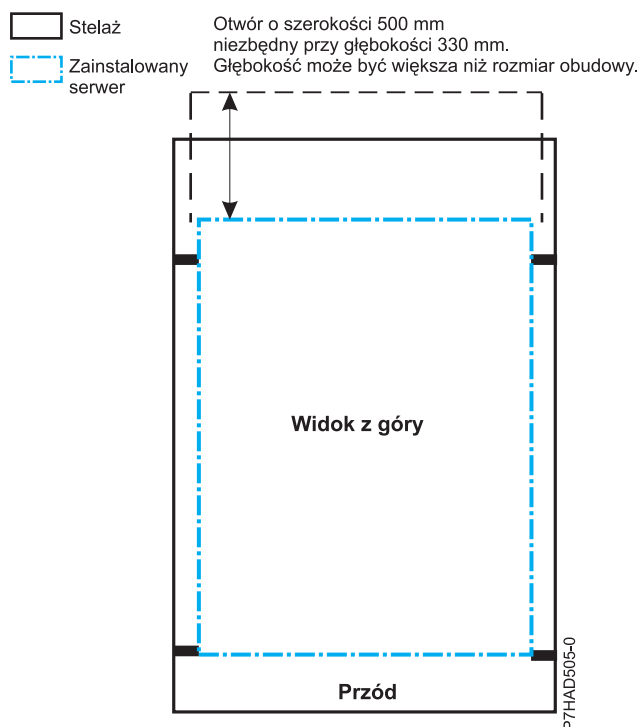
W modelach 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC i 9179-MHD stosowane są przewody elastyczne SMP i FSP, które wystają poza szerokość podstawy stelaża.

Otwór w przedniej części stelaża musi mieć szerokość 535 mm (21,06 cala) - wymiar C (odległość między zewnętrznymi krawędziami uchwytów montażowych, patrz Rys. 29 na stronie 141). Otwór w tylnej części stelaża musi mieć szerokość 500 mm (19,69 cala) - wymiar C (odległość między zewnętrznymi krawędziami uchwytów montażowych).



Rysunek 174. Istotne wymiary uchwyty montażowego

- Minimalna szerokość otworu stelaża wynosząca 500 mm (19,69 cala) w przypadku głębokości 330 mm (12,99 cala) wymagana jest z tyłu zainstalowanego systemu na potrzeby konserwacji i serwisowania. Głębokość może wykraczać poza tylne drzwi stelaża.



- Stelaż lub szafka muszą utrzymać średnio obciążenie 15,9 kg (35 funtów) na jednostkę EIA. Na przykład cztery szuflady EIA ważą 63,6 kg (140 funtów). W stelażach do montażu sprzętu IBM umieszczono otwory o następujących rozmiarach:
 - 7,1 mm +/-0,1 mm
 - 9,2 mm +/-0,1 mm
 - 12 mm +/-0,1 mm
- Należy zainstalować wszystkie części dostarczane z produktami Power Systems.

- Stelaże i szafki są przeznaczone do montowania tylko szuflad zasilanych prądem przemiennym. Do zasilania stelaża zaleca się zastosowanie jednostki rozdzielczej zasilania (PDU) spełniającej te same wymagania, co jednostka PDU firmy IBM (na przykład kod opcji 7188). Urządzenia zasilające stelaża lub szafki muszą spełniać wymagania dotyczące napięcia i natężenia prądu oraz zasilania szuflad i innych produktów, które zostaną do nich podłączone. Gniazda zasilania stelaża lub szafki (jednostka rozdzielcza zasilania, zasilacz awaryjny lub gniazda wieloprzyłączeniowe) muszą być odpowiednie dla wtyczek szuflad i innych urządzeń.
- Stelaż lub szafka muszą być kompatybilne z prowadnicami do montażu szuflad. Kołki i wkręty do montażu prowadnic powinny ściśle pasować do otworów montażowych w stelażu lub szafce. Zaleca się zastosowanie prowadnic montażowych i osprzętu montażowego IBM, dostarczonych wraz z produktem. Prowadnice montażowe oraz osprzęt montażowy dostarczane z produktami IBM zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić bezpieczny montaż, używanie i serwisowanie urządzeń oraz bezpieczne obciążenie szufladą lub urządzeniem. Prowadnice umożliwiają bezpieczne wysuwanie szuflady do przodu lub do tyłu, co ułatwia obsługę serwisową. Pewne prowadnice przeznaczone do stelaży firm innych niż IBM są wyposażone w specjalne wsporniki uniemożliwiające przewrócenie się stelaża, wsporniki blokujące szufladę w odpowiednim położeniu, a także układy do prowadzenia kabli wymagające wolnej przestrzeni w tylnej części prowadnic szuflady.

Uwaga: Jeśli otwory montażowe stelaża lub szafki na uchwytych montażowych są kwadratowe, może być konieczne zastosowanie odpowiedniego adaptera do otworów.

Jeśli używane są prowadnice inne niż IBM, muszą posiadać dokument potwierdzający bezpieczeństwo ich użycia z produktami IBM. Minimalne wymaganie dla prowadnic montażowych maksymalnie wysuniętych do przodu lub do tyłu to wytrzymanie przez minutę obciążenia czterokrotnie większego od średniego ciężaru produktu.

- Stelaż lub szafka muszą być wyposażone w stopki stabilizacyjne w części przedniej i tylnej albo w inne rozwiązanie zapobiegające przewróceniu się stelaża po maksymalnym wyciągnięciu szuflady do przodu lub do tyłu w celu przeprowadzenia czynności serwisowych.

Uwaga: Przykładowe rozwiązania alternatywne: można przykręcić stelaż lub szafkę do podłogi, sufitu lub ściany albo do przyległych stelaży lub szafek tworzących długi i ciężki zespół stelaży lub szafek.

- Wokół stelaża lub szafki należy zachować odpowiednią ilość wolnej przestrzeni serwisowej. Przestrzeń serwisowa z przodu i z tyłu stelaża lub szafki musi być odpowiednia do maksymalnego wysunięcia szuflady do przodu i do tyłu (jeśli dotyczy). Zazwyczaj niezbędna przestrzeń serwisowa wynosi 914,4 mm (36 cali) z przodu i z tyłu stelaża.
- Przednie i tylne drzwi (jeśli są) muszą się otwierać na tyle szeroko, aby zapewnić nieograniczony dostęp do elementów, które można serwisować lub wymieniać. Jeśli w celu przeprowadzenia czynności serwisowych konieczne jest wymontowanie drzwi, pełną odpowiedzialność za tę czynność ponosi klient.
- Wokół szuflad zamontowanych w stelażu lub szafce musi być odpowiednia ilość wolnej przestrzeni.
- Wokół pokrywy szuflady musi być odpowiednia ilość wolnej przestrzeni, umożliwiająca jej otwieranie i zamykanie w sposób zgodny ze specyfikacją dla danej szuflady.
- W przypadku drzwi musi być zachowany odstęp wynoszący minimalnie 51 mm (2 cale) z przodu i 203 mm (8 cali) z tyłu dla uchwytych montażowych oraz 494 mm (19,4 cala) z przodu i 571 mm (22,5 cala) z tyłu dla pokryw szuflad i kabli.
- Stelaż lub szafka musi zapewniać właściwą cyrkulację powietrza między przednią a tylną częścią.

Uwaga: Dla zachowania optymalnej wentylacji, w stelażu lub szafce nie należy montować przednich drzwi. Jeśli w stelażu lub szafce są przednie drzwi, muszą być ażurowe, aby zachować odpowiedni przepływ powietrza, zapewniający temperaturę w stelażu zgodną z wymaganiami podanymi w specyfikacji serwera. Otwory wentylacyjne muszą zajmować co najmniej 34% powierzchni drzwi.

Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla produktów IBM zamontowanych w stelażu lub szafce innej firmy

Ogólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla produktów IBM zamontowanych w stelażach innych firm:

- Wszystkie produkty i komponenty podłączane do jednostki rozdzielczej zasilania (PDU) firmy IBM lub do źródła zasilania (za pomocą kabla zasilającego) bądź zasilane napięciem wyższym niż 42 V (prąd przemienny) lub 60 V

(prąd stały), uznanym za niebezpieczne, muszą mieć certyfikat bezpieczeństwa wydany przez odpowiednią instytucję w kraju, w którym wykonana zostanie instalacja.

Komponenty, które muszą mieć certyfikat bezpieczeństwa: stelaże i szafki (jeśli zawierają zintegrowane urządzenia elektryczne), wentylatory, jednostki rozdzielcze zasilania, zasilacze awaryjne i inne produkty zamontowane w stelażu lub szafce zasilane niebezpiecznym dla zdrowia i życia napięciem.

Przykładowe laboratoria testowe wydające certyfikaty w Stanach Zjednoczonych:

- UL
- ETL
- CSA (ze znakiem CSA NRTL lub CSA US)

Przykładowe laboratoria testowe wydające certyfikaty w Kanadzie:

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

W krajach Unii Europejskiej wymagane są: znak CE oraz deklaracja zgodności producenta.

Certyfikowane produkty powinny być oznaczone w odpowiednich miejscach znakami laboratorium testowego lub instytucji certyfikującej. Odpowiednia dokumentacja świadcząca o wydaniu certyfikatu dla danego urządzenia musi być przedstawiona na żądanie firmy IBM. W skład ww. dokumentacji wchodzi: kopia licencji instytucji certyfikującej lub odpowiedni certyfikat, certyfikat CB, list poświadczający otrzymanie znaku instytucji certyfikującej, kilka pierwszych stron raportu certyfikacji wydanego przez instytucję certyfikującą, listing w publikacji instytucji certyfikującej albo kopia karty UL. Ponadto w dokumentacji powinny się znajdować: nazwa producenta, typ i model produktu, informacje dotyczące standardu certyfikacji, nazwa lub znak instytucji certyfikującej, numer regon instytucji certyfikującej albo numer jej licencji oraz lista wszystkich warunków i zastrzeżeń. Deklaracja producenta nie jest dowodem nadania certyfikatu przez odpowiednią instytucję certyfikującą.

- Stelaże i szafki muszą spełniać wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych obowiązujące w kraju, w którym są instalowane. Stelaż lub szafka nie mogą stwarzać zagrożenia przez narażenie użytkowników na porażenie napięciem ponad 60 V (prąd stały) lub 42 V (prąd przemienny) o mocy ponad 240 VA, nie mogą mieć ostrych krawędzi, spiczastych zakończeń lub powierzchni rozgrzewających się do wysokiej temperatury.
- Stelaż musi być wyposażony w dobrze widoczne i jednoznacznie opisane urządzenie umożliwiające odłączenie wszystkich urządzeń zamontowanych w stelażu, w tym jednostki rozdzielczej zasilania.

Urządzenie do odłączania może się składać z wtyczki na kablu zasilającym (jeśli kabel zasilający jest dłuższy niż 1,8 m (6 stóp)), gniazda wejściowego (jeśli kabel można odłączać) lub wyłącznika zasilania albo awaryjnego wyłącznika zasilania umieszczonego na stelażu, jeśli za pomocą urządzenia do odłączania zasilanie zostanie w pełni odłączone od stelaża lub produktu.

Jeśli w wyposażeniu stelaża lub szafki znajdują się urządzenia elektryczne (na przykład wentylatory lub oświetlenie), stelaż musi być wyposażony w łatwo dostępne i jednoznacznie opisane urządzenie odłączające.

- Stelaż lub szafka, jednostka rozdzielcza zasilania oraz gniazda i produkty zamontowane w stelażu lub szafce muszą być odpowiednio uziemione.

Opór elektryczny między zaciskiem uziemienia jednostki rozdzielczej zasilania lub wtyczką stelaża a dowolną metalową lub przewodzącą powierzchnią stelaża i urządzeń w stelażu nie może przekraczać 0,1 oma. Metoda uziemienia musi być zgodna z przepisami obowiązującymi w danym kraju (na przykład NEC lub CEC). Ciągłość uziemienia musi zostać sprawdzona przez pracowników serwisu IBM po zakończeniu instalacji oraz przed uruchomieniem urządzeń.

- Wartość napięcia znamionowego jednostki rozdzielczej zasilania i gniazd musi być odpowiednia dla podłączonych urządzeń.

Natężenie i moc znamionowa jednostki rozdzielczej zasilania oraz gniazd wynosi 80% wartości tych parametrów w instalacji budynku (zgodnie z wymogami zawartymi w dokumencie National Electrical Code dla Stanów Zjednoczonych oraz w dokumencie Canadian Electrical Code dla Kanady). Całkowite obciążenie jednostki rozdzielczej zasilania musi być mniejsze od podanych dla niej odpowiednich wartości znamionowych. Na przykład

natężenie znamionowe jednostki rozdzielczej zasilania ze złączem 30 A wynosi 24 A (30 A x 80%). Zatem suma natężeń we wszystkich urządzeniach podłączonych do jednostki rozdzielczej zasilania w tym przykładzie musi być niższa niż wartość znamionowa 24 A.

Jeśli zainstalowano zasilacz awaryjny, musi on spełniać wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla jednostki rozdzielczej zasilania (oraz posiadać odpowiedni certyfikat).

- Stelaż lub szafka, jednostka rozdzielcza zasilania, zasilacz awaryjny, gniazda oraz wszystkie produkty zainstalowane w stelażu muszą być zamontowane zgodnie z instrukcjami producenta oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Stelaż lub szafka, jednostka rozdzielcza zasilania, zasilacz awaryjny, gniazda oraz wszystkie produkty zainstalowane w stelażu muszą być używane zgodnie z zaleceniami producenta (zgodnie z dokumentacją dostarczoną z tymi produktami).

- W siedzibie przedsiębiorstwa pracownicy powinni mieć łatwy dostęp do dokumentacji zawierającej instrukcje montowania i użytkowania stelaża lub szafki, jednostki rozdzielczej zasilania i produktów zamontowanych w stelażu lub szafce. Łatwo dostępne muszą być również informacje dotyczące bezpieczeństwa.
- Jeśli w stelażu lub szafce znajduje się więcej niż jedno źródło zasilania, dobrze widoczne muszą być etykiety informujące, że występuje **wiele źródeł zasilania** (etykiety muszą być sporządzone w językach używanych w danym kraju).
- Jeśli na stelażu, szafce lub zamontowanych produktach znajdują się naklejone przez producenta etykiety z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa lub wagi, nie wolno ich usuwać; informacje należy przetłumaczyć na języki używane w danym kraju.
- Jeśli w wyposażeniu stelaża lub szafki są drzwi, stelaż traktowany jest jako obudowa przeciwpożarowa i musi spełniać wymagania dotyczące palności (klasa V-0 lub wyższa). Obudowy z blach metalowych o grubości co najmniej 1 mm (0,04 cala) spełniają te wymagania.

Elementy dekoracyjne muszą spełniać wymagania dotyczące palności (klasa V-1 lub wyższa). Elementy szklane muszą być wykonane ze szkła bezpiecznego. W przypadku zastosowania w stelażu lub szafce elementów drewnianych należy pokryć je odpowiednim środkiem ogniotrwałym.

- Konfiguracja stelaża lub szafki musi być zgodna ze wszystkimi wymaganiami firmy IBM, aby środowisko mogło otrzymać certyfikat "bezpieczne" (aby otrzymać pomoc w określaniu poziomu bezpieczeństwa środowiska, skontaktuj się z przedstawicielem IBM ds. planowania).

Wszystkie procedury konserwacyjne i narzędzia serwisowe muszą być standardowe.

W przypadku montowania produktów na wysokości od 1,5 do 3,7 m (od 5 do 12 stóp) nad podłogą należy udostępnić odpowiednią drabinę nieprzewodzącą opatrzoną certyfikatami bezpieczeństwa. Jeśli do wykonania czynności serwisowych jest wymagana drabina, klient musi dostarczyć odpowiednią drabinę nieprzewodzącą opatrzoną certyfikatami bezpieczeństwa (chyba że po konsultacji z lokalnym biurem firmy IBM ustalono inaczej). Produkty zainstalowane na wysokości ponad 2,9 m (9 stóp) nad podłogą mogą być obsługiwane przez pracowników serwisu IBM dopiero po zawarciu specjalnej umowy.

Ciężar serwisowanych przez pracowników IBM produktów, które nie są przeznaczone do montowania w stelażu, nie może przekraczać 11,4 kg (25 funtów). W razie wątpliwości należy się skontaktować z przedstawicielem ds. planowania.

Standardowe szkolenie musi być wystarczające do wykonania wszystkich czynności serwisowych dotyczących produktów zainstalowanych w stelażach. W razie wątpliwości należy się skontaktować z przedstawicielem ds. planowania.

Odsyłacze pokrewne:

“Specyfikacje stelaży” na stronie 99

Specyfikacja stelaża przemysłowego zawiera szczegółowe informacje na temat danego stelaża, w tym jego wymiary, parametry elektryczne oraz wymagania dotyczące zasilania, temperatury, warunków pracy i wolnej przestrzeni serwisowej.

Uwagi

Niniejsza publikacja została przygotowana z myślą o produktach i usługach oferowanych w Stanach Zjednoczonych.

Producent może nie oferować w innych krajach produktów, usług lub opcji, omawianych w tej publikacji. Informacje o produktach i usługach dostępnych w danym kraju można uzyskać od lokalnego przedstawiciela producenta. Odwołanie do produktu, programu lub usługi producenta nie oznacza, że można użyć wyłącznie tego produktu, programu lub usługi. Zamiast nich można zastosować ich odpowiednik funkcjonalny pod warunkiem, że nie narusza to praw własności intelektualnej producenta. Jednakże cała odpowiedzialność za ocenę przydatności i sprawdzenie działania każdego produktu, programu lub usługi spoczywa na użytkowniku.

Producent może posiadać patenty lub złożone wnioski patentowe na towary i usługi, o których mowa w niniejszej publikacji. Przedstawienie niniejszej publikacji nie daje żadnych uprawnień licencyjnych do tychże patentów. Pisemne zapytania w sprawie licencji można przysyłać do producenta.

Poniższy akapit nie obowiązuje w Wielkiej Brytanii, a także w innych krajach, w których jego treść pozostaje w sprzeczności z przepisami prawa miejscowego: NINIEJSZA PUBLIKACJA JEST DOSTARCZANA W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJE ("AS IS"), BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, WYRAŹNYCH LUB DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ORAZ PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB GWARANCJI, ŻE PUBLIKACJA NIE NARUSZA PRAW STRON TRZECICH. Ustawodawstwa niektórych krajów nie dopuszczają zastrzeżeń dotyczących gwarancji wyraźnych lub domniemanych w odniesieniu do pewnych transakcji; w takiej sytuacji powyższe zdanie nie ma zastosowania.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mogą zawierać nieścisłości techniczne lub błędy drukarskie. Informacje te są okresowo aktualizowane, a zmiany te zostaną ujęte w kolejnych wydaniach tej publikacji. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i/lub zmian w produktach i/lub programach opisanych w tej publikacji w dowolnym czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.

Wszelkie wzmianki w tej publikacji na temat serwisów WWW nienależących do producenta zostały wprowadzone wyłącznie dla wygody użytkowników i w żadnym wypadku nie stanowią zachęty do ich odwiedzania. Materiały dostępne w takich serwisach nie są częścią materiałów opracowanych dla tego produktu, a użytkownik korzysta z nich na własną odpowiedzialność.

Producent ma prawo do wykorzystania i rozpowszechniania informacji przysyłanych przez użytkownika w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich autora.

Wszelkie dane dotyczące wydajności zostały zebrane w kontrolowanym środowisku. W związku z tym rezultaty uzyskane w innych środowiskach operacyjnych mogą się znacząco różnić. Niektóre pomiary mogły być dokonywane na systemach będących w fazie rozwoju i nie ma gwarancji, że pomiary te wykonane na ogólnie dostępnych systemach dadzą takie same wyniki. Ponadto niektóre wartości mogły zostać oszacowane metodą ekstrapolacji. Rzeczywiste wyniki mogą być inne. Użytkownicy powinni we własnym zakresie sprawdzić odpowiednie dane dla ich środowiska.

Informacje dotyczące produktów innych producentów pochodzą od dostawców tych produktów, z opublikowanych przez nich zapowiedzi lub innych powszechnie dostępnych źródeł. Producent nie testował tych produktów i nie może potwierdzić dokładności pomiarów wydajności, kompatybilności ani żadnych innych danych związanych z niewytworzonymi przez siebie produktami. Pytania dotyczące możliwości produktów innych producentów należy kierować do dostawców tych produktów.

Wszelkie stwierdzenia dotyczące przyszłych kierunków rozwoju i zamierzeń producenta mogą zostać zmienione lub wycofane bez powiadomienia.

Wszelkie ceny podawane przez producenta są propozycjami cen detalicznych; ceny te są aktualne i podlegają zmianom bez wcześniejszego powiadomienia. Ceny podawane przez dealerów mogą być inne.

Niniejsza informacja służy jedynie do celów planowania. Informacja ta podlega zmianom do chwili, gdy produkty, których ona dotyczy, staną się dostępne.

Publikacja ta zawiera przykładowe dane i raporty używane w codziennych operacjach działalności gospodarczej. W celu kompleksowego ich zilustrowania, podane przykłady zawierają nazwiska osób prywatnych, nazwy przedsiębiorstw oraz nazwy produktów. Wszystkie te nazwy są fikcyjne i jakiegokolwiek ich podobieństwo do nazwisk, nazw i adresów używanych w rzeczywistych przedsiębiorstwach jest całkowicie przypadkowe.

W przypadku przeglądania niniejszych informacji w formie elektronicznej, zdjęcia i kolorowe ilustracje mogą nie być wyświetlane.

Rysunki i specyfikacje zawarte w niniejszej publikacji nie mogą być kopiowane, tak w całości jak w części, bez pisemnej zgody producenta.

Informacje te zostały przygotowane przez producenta do wykorzystania na konkretnych wskazanych maszynach. Producent nie twierdzi, że informacje te mają służyć do innych celów.

Systemy komputerowe producenta zawierają mechanizmy zaprojektowane w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa niewykrywalnego zniekształcenia lub utraty danych. Ryzyko takie nie może zostać jednakże całkowicie wyeliminowane. W przypadku nieplanowanego wyłączenia, awarii systemu, fluktuacji napięcia zasilającego, przerwy w zasilaniu lub uszkodzenia podzespołów należy zweryfikować dokładność operacji przeprowadzonych i danych zapisanych lub przekazanych przez system w czasie przerwy w zasilaniu lub awarii. Ponadto Użytkownicy zobowiązani są do opracowania procedur gwarantujących niezależną weryfikację danych przed wykorzystaniem ich w istotnych i newralgicznych operacjach. Zaleca się okresowe sprawdzanie na stronach WWW producenta bieżących informacji i poprawek właściwych dla systemu i dla odpowiadającego mu oprogramowania.

Oświadczenie o homologacji

Na terenie Twojego kraju produkt ten mógł nie być objęty certyfikacją w zakresie połączeń, za pomocą dowolnych środków, do interfejsów publicznych sieci telekomunikacyjnych. Proces certyfikacji dotyczący takich połączeń może być wymagany przepisami prawa w okresie późniejszym. W sprawie jakichkolwiek pytań należy kontaktować się z przedstawicielem lub resellerem IBM.

Znaki towarowe

IBM, logo IBM oraz ibm.com są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi International Business Machines Corporation zarejestrowanymi w wielu różnych krajach. Nazwy innych produktów i usług mogą być znakami towarowymi IBM lub innych podmiotów. Aktualna lista znaków towarowych IBM dostępna jest w serwisie WWW IBM, w sekcji Copyright and trademark information (Informacje o prawach autorskich i znakach towarowych), pod adresem www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association oraz symbole graficzne INFINIBAND są znakami towarowymi i/lub znakami usług INFINIBAND Trade Association.

Linux jest zastrzeżonym znakiem towarowym Linusa Torvaldsa w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Uwagi dotyczące emisji promieniowania elektromagnetycznego

Podczas podłączania monitora do sprzętu należy użyć przeznaczonego do tego kabla oraz wszelkich urządzeń ograniczających zakłócenia, dostarczonych z monitorem.

Uwagi dotyczące produktów klasy A

Poniższe oświadczenia dotyczące produktów klasy A mają zastosowanie do serwerów IBM z procesorem POWER7 oraz opcji, chyba że w informacjach dotyczących instalacji opcje zostały oznaczone jako produkty klasy B w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.

Federal Communications Commission (FCC) statement

Uwaga: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Oświadczenie Wspólnoty Europejskiej o zgodności

Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa, zawartymi w dyrektywie 2004/108/EC na temat ustawodawstwa państw członkowskich w dziedzinie kompatybilności elektromagnetycznej. IBM nie ponosi odpowiedzialności za błędy powstałe na skutek sprzecznego z zaleceniami, nieautoryzowanego wprowadzania zmian w produkcie, włącznie z dołączaniem kart opcjonalnych innych niż karty IBM.

W wyniku testów stwierdzono, że ten produkt jest zgodny z ograniczeniami dotyczącymi Wyposażenia Informatycznego klasy A (Class A Information Technology Equipment) zawartymi w europejskim standardzie EN 55022. Limity dla urządzeń klasy A zostały ustanowione po to, aby zapewnić odpowiednią ochronę przed zakłóceniami pracy licencjonowanych urządzeń komunikacyjnych w środowisku komercyjnym i przemysłowym.

Informacje kontaktowe na terenie Wspólnoty Europejskiej:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Niemcy

Tel.: +49 7032 15 2941

E-mail: lugi@de.ibm.com

Ostrzeżenie: Jest to produkt klasy A. W warunkach domowych może być przyczyną powstawania interferencji radiowych, w takim przypadku użytkownik powinien podjąć odpowiednie działania zaradcze.

VCCI Statement - Japan

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

The following is a summary of the VCCI Japanese statement in the box above:

This is a Class A product based on the standard of the VCCI Council. If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

高調波ガイドライン準用品

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - People's Republic of China

声 明

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

Declaration: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may need to perform practical action.

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

警告使用者：

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

The following is a summary of the EMI Taiwan statement above.

Warning: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user will be required to take adequate measures.

IBM Taiwan Contact Information:

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

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Germany Compliance Statement

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

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

EN 55022 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) 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 Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland
Tel.: +49 7032 15 2941
E-mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Russia

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

Uwagi dotyczące produktów klasy B

Poniższe oświadczenia dotyczące produktów klasy B mają zastosowanie do opcji oznaczonych w informacjach dotyczących instalacji opcji jako produkty klasy B w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Federal Communications Commission (FCC) statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an IBM-authorized dealer or service representative for help.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Proper cables and connectors are available from IBM-authorized dealers. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate this equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Oświadczenie Wspólnoty Europejskiej o zgodności

Ten produkt jest zgodny z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa, zawartymi w dyrektywie 2004/108/EC na temat ustawodawstwa państw członkowskich w dziedzinie kompatybilności elektromagnetycznej. IBM nie ponosi odpowiedzialności za błędy powstałe na skutek sprzecznego z zaleceniami, nieautoryzowanego wprowadzania zmian w produkcie, włącznie z dołączaniem kart opcjonalnych innych niż karty IBM.

W wyniku testów stwierdzono, że ten produkt jest zgodny z ograniczeniami dotyczącymi Wyposażenia Informatycznego klasy B (Class B Information Technology Equipment) zawartymi w europejskim standardzie EN 55022. Limity dla urządzeń klasy B zostały ustanowione po to, aby zapewnić odpowiednią ochronę przed zakłóceniami pracy licencjonowanych urządzeń komunikacyjnych w typowym środowisku mieszkalnym.

Informacje kontaktowe na terenie Wspólnoty Europejskiej:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Niemcy

Tel.: +49 7032 15 2941

E-mail: lugi@de.ibm.com

VCCI Statement - Japan

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

**Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)
Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)**

高調波ガイドライン適合品

**Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)
Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per
phase)**

高調波ガイドライン準用品

IBM Taiwan Contact Information

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

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Germany Compliance Statement

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

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 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 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) 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 Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland
Tel.: +49 7032 15 2941
E-mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.

Warunki

Zezwolenie na korzystanie z tych publikacji jest przyznawane na poniższych warunkach.

Zakres stosowania: Niniejsze warunki stanowią uzupełnienie warunków używania serwisu WWW IBM.

Użytek osobisty: Użytkownik ma prawo kopiować te publikacje do własnego, niekomercyjnego użytku pod warunkiem zachowania wszelkich uwag dotyczących praw własności. Użytkownik nie ma prawa dystrybuować ani wyświetlać tych publikacji czy ich fragmentów, ani też wykonywać na ich podstawie prac pochodnych bez wyraźnej zgody IBM.

Użytek służbowy: Użytkownik ma prawo kopiować te publikacje, dystrybuować je i wyświetlać wyłącznie w ramach przedsiębiorstwa Użytkownika pod warunkiem zachowania wszelkich uwag dotyczących praw własności. Użytkownik nie ma prawa wykonywać na podstawie tych publikacji ani ich fragmentów prac pochodnych, kopiować ich, dystrybuować ani wyświetlać poza przedsiębiorstwem Użytkownika bez wyraźnej zgody IBM.

Prawa: Z wyjątkiem zezwoleń wyraźnie udzielonych w niniejszych publikacjach, nie udziela się jakichkolwiek innych zezwoleń, licencji ani praw, wyraźnych czy domniemanych, odnoszących się do tychże publikacji oraz informacji, danych, oprogramowania lub innej własności intelektualnej, w nich zawartych.

IBM zastrzega sobie prawo do anulowania zezwolenia przyznanego w publikacjach w każdej sytuacji, gdy uzna, że korzystanie z informacji w nich zawartych jest dla niego szkodliwe lub warunki w nich określone nie są przestrzegane.

Użytkownik ma prawo pobierać, eksportować lub reeksportować niniejsze informacje pod warunkiem zachowania bezwzględnej i pełnej zgodności z obowiązującym prawem i przepisami, w tym ze wszelkimi prawami i przepisami eksportowymi Stanów Zjednoczonych.

IBM NIE UDZIELA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, DOTYCZĄCYCH TREŚCI TYCH PUBLIKACJI. PUBLIKACJE SĄ DOSTARCZANE W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJĄ ("AS IS") BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, WYRAŹNYCH CZY DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ, PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU ORAZ NIENARUSZANIA PRAW STRON TRZECICH.



Drukowane w USA