

Power Systems

*Планирование помещения и
аппаратного обеспечения*

IBM

Power Systems

*Планирование помещения и
аппаратного обеспечения*



Примечание

Перед тем, как приступить к работе с этой информацией и описанным в ней продуктом, обязательно ознакомьтесь со сведениями, приведенными в документе “Примечания, касающиеся безопасности” на стр. vii, “Примечания” на стр. 267 и в руководстве *IBM Systems - Информация по технике безопасности*, G229-9054, и *Руководстве пользователя и замечаниям по эксплуатации IBM*, Z125-5823.

Содержание

Примечания, касающиеся безопасности	vii
---	-----

Обзор планирования помещения и аппаратного обеспечения	1
---	----------

Последние изменения в руководстве по планированию системы	2
Планирование	2
Справочная таблица планирования	2
Общие особенности	3
Подготовка помещения и планирование физической конфигурации	3
Таблицы спецификаций аппаратного обеспечения	4
Параметры серверов	4
Спецификации серверов моделей 8233-E8B и 8236-E8C	5
8233-E8B 1x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	9
8233-E8B 2x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	12
8233-E8B 3x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	16
8233-E8B 4x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	20
8233-E8B 1x4-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	24
8233-E8B 2x4-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	28
8233-E8B 3x4-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	32
8233-E8B 4x4-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	36
8233-E8B и 8236-E8C 1x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR	40
8233-E8B и 8236-E8C 2x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR	44
8233-E8B и 8236-E8C 3x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR	48
8233-E8B и 8236-E8C 4x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR	52
8233-E8B 1x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	56
8233-E8B 2x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	59
8233-E8B 3x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	63
8233-E8B 4x6-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	67
8233-E8B 1x8-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	71
8233-E8B 2x8-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	75
8233-E8B 3x8-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	79
8233-E8B 4x8-core ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	83
8236-E8C ENERGY STAR Форма Данные по энергопотреблению и производительности	87
Спецификации блоков расширения и промежуточных корпусов	91
5786	91
Блок расширения 5796	93
Блок расширения 5802	94
Блок расширения 5877	95
Блок расширения 5886	96
Блок расширения 5887	98
Блок расширения 5888	99
Блок расширения EDR1	100
Параметры стоек	101
Стойка 0550 для модели 9406-830	101
Стойка 0551	103
Конфигурация стоек 0551, 0553, 0555 и 7014	105
Системный блок модели 9406-270 в стойке 0551	112
Стойки моделей 0554 и 7014-S11	114
Стойки моделей 0555 и 7014-S25	117
Планирование установки стоек 7014-T00 и 7014-T42	120
Стойка модели 7014-T00	120
Стойки моделей 7014-T42, 7014-B42 и 0553	122

Размеры зоны обслуживания и расположение роликов для 7014-T00, 7014-T42 и 0553	124
Соединение нескольких стоек 7014-T00, 7014-T00 и 0553	125
Распределение нагрузки стоек и пола 7014-T00, 7014-T42 и 0553	126
Планирование стоек 7953-94X и 7965-94Y	127
Стойка модели 7953-94X или 7965-94Y	127
Подключение кабелей к стойкам 7953-94X и 7965-94Y	129
Боковые стабилизирующие опоры	131
Несколько стоек	132
Теплообменник задней дверцы модели 1164-95X	133
Параметры консоли аппаратного обеспечения	135
Параметры консоли аппаратного обеспечения 7042-C08	135
Спецификации 7042-CR7 Консоль аппаратного обеспечения	136
Характеристики Systems Director Management Console	137
Параметры модели Systems Director Management Console 7042-CR6, монтируемой в стойку	137
Параметры коммутатора для стойки	138
G8052R RackSwitch - таблицы спецификаций	138
G8124ER RackSwitch - таблицы спецификаций	139
G8264R RackSwitch - таблицы спецификаций	139
G8316R RackSwitch - таблицы спецификаций	140
Спецификации установки для стоек, которые не были приобретены в IBM	141
Планирование электропитания	147
Определение требований к электропитанию	148
Форма информации о сервере 3A	148
Форма сведений о рабочей станции 3B	149
Вилки и розетки	150
Подключение сервера к розетке того типа, который применяется в вашей стране	150
Поддерживаемые коды компонентов	150
Доступны в разных странах	154
Anguilla (Ангилья)	157
Antigua and Barbuda (Антигуа и Барбуда)	158
Australia (Австралия)	159
Brazil (Бразилия)	160
Bulgaria (Болгария)	161
Canada (Канада)	163
Chile (Чили)	166
China (Китай)	168
Denmark (Дания)	169
Dominica (Доминика)	171
Великобритания	172
Italy (Италия)	177
Israel (Израиль)	178
Japan (Япония)	179
Liechtenstein (Лихтенштейн)	181
Макао	182
Paraguay (Парагвай)	183
India (Индия)	184
Kiribati (Кирибати)	185
Korea (Корея)	186
New Zealand (Новая Зеландия)	187
Taiwan (Тайвань)	189
США, территории и владения	190
Подключение сервера к PDU	194
Кабель, код продукта 6458	194
Кабель, код продукта 6459	195
Кабель, код продукта 6577	196
Кабель, код продукта 6665	196
Кабель, код продукта 6671	197
Кабель, код продукта 6672	198
Модификация кабелей питания, поставляемых фирмой IBM	199
Источник бесперебойного питания	200
Блоки распределения питания и кабели питания для стойки 7014, 0551, 0553 и 0555	205

Расчет нагрузки для блоков распределения питания 7188 и 9188	212
Планирование количества и типов кабелей	214
Управление кабелями	214
Прокладка и фиксация кабеля питания	215
Планирование количества и типов кабелей для последовательного подключения устройств SCSI	216
Подключение SAS к блоку 5887	242
Спецификации установки для стоек, которые не были приобретены в IBM	258
Примечания.	267
Товарные знаки.	268
Замечания об уровне электронного излучения	268
Замечания класса А	269
Замечания класса В	272
Положения и условия	275

Примечания, касающиеся безопасности

В настоящем руководстве используются следующие замечания по технике безопасности:

- **ОПАСНО** - это замечание касается ситуаций, создающих угрозу жизни или здоровью человека.
- **ОСТОРОЖНО** - это замечание касается потенциально опасных аварийных ситуаций.
- **Внимание** - это замечание касается ситуаций, создающих угрозу повреждения программы, устройства, системы или данных.

Информация о безопасности международной торговли

В некоторых странах действует требование, согласно которому информация по технике безопасности, приводимая в документации к продукту, должна быть доступна на государственном языке данной страны. Если это требование применимо для вашей страны, пакет документов, поставляемый вместе с продуктом (например печатная документация, документация на диске DVD или в составе продукта), будет содержать документацию по технике безопасности. Эта документация содержит информацию о безопасности на государственном языке вашей страны со ссылками на источник на английском языке (США). Перед началом установки, использования или обслуживания данного продукта следует ознакомиться с информацией по технике безопасности, приведенной в этой документации. В случае возникновения каких-либо сомнений в отношении информации по технике безопасности, приведенной в английской документации, вы также можете обратиться к этой документации.

Для замены или получения дополнительных копий документации по технике безопасности обратитесь по телефону горячей линии IBM: 1-800-300-8751.

Информация о безопасности для Германии

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

Техника безопасности при работе с лазером

Серверы IBM® могут использовать карты ввода-вывода или компоненты на основе оптоволоконных соединений, в которых применяются лазеры или светодиоды.

Требования к лазерам

Серверы IBM можно устанавливать внутри стойки или за ее пределами.

ОПАСНО

При работе с системой или вблизи нее соблюдайте следующие меры предосторожности:

Ток электрических, телефонных и коммуникационных кабелей представляет опасность для человека. Для того чтобы избежать поражения током, выполняйте следующие рекомендации:

- Для подключения данного блока к электропитанию используйте только имеющийся в комплекте поставки кабель IBM. Не используйте этот поставленный IBM кабель для подключения других изделий.
- Не открывайте и не пытайтесь ремонтировать блок питания.
- Не подключайте и не отключайте кабели и не проводите установку или обслуживание продукта при неполадках в электрической сети.
- Продукт может быть оборудован несколькими силовыми кабелями. Во избежание поражения электрическим током отключайте все силовые кабели.
- Силовые кабели следует подключать к розеткам, установленным и заземленным должным образом. Убедитесь, что напряжение и чередование фаз розетки отвечает заданным требованиям.
- Устройства, которые соединены с этим продуктом, должны быть подключены к правильно установленным розеткам.
- При возможности отключение и подключение сигнальных кабелей следует производить одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при пожаре, наводнении и повреждении здания.
- Перед тем как снимать крышки устройства, следует отключить от него силовые кабели, системы связи, сетевые кабели и модемы, если их наличие не является обязательным в соответствии с инструкциями по установке и настройке.
- Подключение и отключение кабелей при установке, перемещении или снятии крышек продукта или подключенного к нему устройства должно проводиться в соответствии со следующими инструкциями.

Отключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
2. Выньте силовые кабели из розеток.
3. Выньте сигнальные кабели из разъемов.
4. Отсоедините все кабели от устройств.

Подключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
2. Подсоедините все кабели к устройствам.
3. Подключите сигнальные кабели к разъемам.
4. Вставьте силовые кабели в розетки.
5. Включите устройства.

(D005)

ОПАСНО

При работе возле системы ИТ-стоек или с самой системой соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.
- Всегда опускайте выравнивающие опоры стойки.
- Всегда устанавливайте стабилизирующие скобы стойки.
- Для обеспечения устойчивости стойки размещайте самые тяжелые устройства в нижней части стойки. Заполнение стойки устройствами всегда следует начинать снизу.
- Устройства для монтирования в стойке нельзя использовать в качестве полок или рабочего пространства. Не размещайте предметы на поверхности смонтированных в стойку устройств.



- У устройств, монтируемых в стойке, может быть несколько силовых кабелей. При получении инструкции отключить питание во время обслуживания устройства обязательно отключите все силовые кабели стойки.
- Все устройства, монтируемые в стойке, должны быть подключены к устройствам питания этой же стойки. Не подключайте устройства из одной стойки к источнику питания из другой стойки.
- При подключении устройства к неправильно установленной электрической розетке на металлические части устройства может быть подан ток опасного напряжения. Потребитель должен убедиться, что розетка установлена и заземлена должным образом.

Осторожно!

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для монтируемых в стойке устройств.
- Нельзя устанавливать блок в стойку с нарушенной вентиляцией. Убедитесь, что воздух может беспрепятственно охлаждать устанавливаемый блок.
- При подключении оборудования к сети электропитания следует учитывать мощность цепи питания, чтобы перегрузка не привела к повреждению проводки или срабатыванию токовой защиты. Для вычисления требований к мощности цепи питания стойки обратитесь к сведениям о параметрах энергопотребления, указанным на этикетках, прикрепленных к установленному в стойке оборудованию.
- *(Для выдвижных ящиков.)* Не выдвигайте ящики и не монтируйте в стойке устройства, если на стойке не установлены стабилизирующие скобы. Выдвигайте блоки по одному. Это может нарушить равновесие стойки.
- *(Для закрепленных ящиков.)* Этот ящик является закрепленным и не может выдвигаться для обслуживания, если это не указано производителем. Попытка полностью или частично выдвинуть такой ящик может нарушить равновесие стойки или привести к выпадению ящика.

(R001)

ОСТОРОЖНО:

Чем ниже находится центр тяжести стойки, тем она устойчивее. Ниже приведены рекомендации по перемещению заполненной стойки:

- Удалите устройства из верхней части стойки, чтобы уменьшить ее массу. При возможности оставьте в ней только те компоненты, которые она содержала изначально. Если эти компоненты неизвестны, соблюдайте следующие меры предосторожности:
 - Удалите все устройства, расположенные выше 1422 мм.
 - Убедитесь, что самые тяжелые устройства находятся в нижней части стойки.
 - Убедитесь, что между устройствами, смонтированными в стойке ниже 1422 мм, нет больших промежутков.
- Если стойка прикреплена к другим стойкам, отсоедините ее.
- Расчистите предполагаемый путь.
- Убедитесь, что предполагаемый путь пригоден для массы стойки. Масса стойки приведена в документации по ней.
- Убедитесь, что размер дверных проемов не меньше 760 x 230 мм (30 x 80 дюймов).
- Убедитесь, что все устройства, полки, блоки накопителей и кабели закреплены.
- Убедитесь, что выравнивающие опоры находятся в наивысшем положении.
- Убедитесь, что скоба стабилизатора извлечена из стойки.
- Не наклоняйте стойку более чем на десять градусов.
- Переместив стойку, выполните следующие действия:
 - Опустите выравнивающие опоры.
 - Установите скобу стабилизатора в стойку.
 - Если перед перемещением вы извлекали устройства из стойки, установите их снова, начиная с нижней части стойки.
- Если требуется перемещение стойки на большое расстояние, восстановите первоначальное состояние стойки. Поместите стойку в исходный упаковочный материал или аналогичный ему. Опустите выравнивающие опоры, чтобы поставить поддон на ролики и прикрепить стойку к поддону.

(R002)

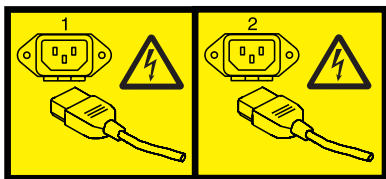
(L001)



(L002)



(L003)



или



Все лазеры сертифицированы в США как продукты класса 1 и подчиняются требованиям, перечисленным в Постановлении 21 CFR, Подраздел J, Департамента здравоохранения и медицинских услуг (DHHS). В других странах они сертифицированы как продукты класса 1 и подчиняются требованиям, перечисленным в Стандарте 60825 Международной электротехнической комиссии (IEC). Все компоненты имеют маркировку, содержащую сертификационный номер лазера и контрольную информацию.

ОСТОРОЖНО:

Продукт может содержать одно или несколько из следующих устройств: дисковод CD-ROM, дисковод DVD-ROM, дисковод DVD-RAM или лазерный модуль. Эти устройства относятся к лазерным продуктам класса 1. Учтите следующее:

- Не снимайте крышки. В результате снятия крышек с лазерных продуктов возникает угроза лазерного излучения. Устройство не содержит компонентов, которые может обслуживать пользователь.
- Использование сторонних приспособлений или нарушение указанных инструкций может привести к опасному радиационному облучению.

(C026)

ОСТОРОЖНО:

Система обработки данных содержит оборудование, соединенное с лазерными устройствами класса уровня мощности выше 1. Запрещается заглядывать в волоконно-оптический кабель и открывать гнезда. (C027)

ОСТОРОЖНО:

Продукт содержит лазер класса 1M. Не следует рассматривать его с помощью оптических устройств. (C028)

ОСТОРОЖНО:

В некоторые лазерные устройства встроен лазерный диод класса 3A или 3B. Учтите следующее: при открытии корпуса распространяется лазерное излучение. Не допускайте попадания луча в глаза, не рассматривайте луч с помощью оптических устройств и избегайте прямого контакта с лучом. (C030)

ОСТОРОЖНО:

Батареи содержат литий. Во избежание взрыва, батарею запрещается нагревать или перезаряжать.

Запрещается:

- ___ бросать или погружать батарею в воду
- ___ нагревать более чем до 100°C (212°F)
- ___ ремонтировать или разбирать батарею

Замена батарей допускается только на батареи разрешенного фирмой IBM типа. Уничтожение или переработка батарей должны производиться в соответствии с местными правилами. В США существует сеть отделений фирмы IBM, занимающихся сбором отслуживших свой срок батарей. Дополнительную информацию вы можете узнать по телефону 1-800-426-4333. При этом сообщите номер изделия, указанный на корпусе батареи. (C003)

Информация по электропитанию и кабельному соединению для NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Следующие комментарии относятся к серверам IBM, официально соответствующим требованиям NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

Оборудование пригодно для установки в следующих частях:

- оборудование сетевой телекоммуникации
- места расположения, соответствующие правилам NEC (National Electrical Code)

Предназначенные для работы внутри помещений порты данного оборудования пригодны только для соединения с расположенными в помещениях (или укрытиях) проводами или кабелями. Эти предназначенные для работы внутри помещений порты данного оборудования *не должны* быть подсоединены металлическим способом к интерфейсам, соединенным с внешней установкой OSP или с ее проводами. Эти интерфейсы предназначены для использования только внутри помещений (порты типа 2 и типа 4, согласно описанию в GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от открытых кабелей внешней установки OSP. Дополнительная установка основных фильтров не является достаточной защитой при подключении этих интерфейсов к проводке OSP металлическим способом.

Примечание: Все кабели Ethernet должны быть экранированы и заземлены с обоих концов.

Если система работает на переменном токе, использовать внешний фильтр защиты от перенапряжения (SPD) нет необходимости.

Система, работающая на постоянном токе, задействует механизм изолированного обратного провода (DC-I). Возвратная клемма аккумулятора постоянного тока *не должна* соединяться с проводом заземления корпуса или каркаса.

Обзор планирования помещения и аппаратного обеспечения

Для успешной установки требуется планирования физической и рабочей среды. Вы являетесь самым важным звеном планирования помещения, так как вы знаете где и как расположена ваша система, к каким устройствам она подключена и как она будет использоваться.

Подготовка помещения для системы является обязанностью заказчика. Основной задачей при планировании помещения является обеспечения расположения системы для эффективной работы и обслуживания.

В этом наборе разделов приведены базовые сведения, необходимые для планировки установки системы. Он содержит обзор всех задач планирования и ценную справочную информацию для выполнения этих задач. В зависимости от сложности заказанной системы и имеющихся вычислительных ресурсов вам может потребоваться выполнение не всех отмеченных здесь шагов.

Вначале с помощью технического специалиста, представителя отдела продаж или установщиков создайте список оборудования, установку которого требуется спланировать. Для этого используйте сводку заказа. Теперь этот список содержит все необходимые задачи. Для помощи обратитесь к разделу Справочная таблица планирования.

Несмотря на то, что за планирование отвечаете вы, продавцы, подрядчики и поставщики также могут помочь вам справиться с планированием. Для некоторых системных установку и проверку работоспособности выполняет представитель продавца. Некоторые системные блоки устанавливаются заказчиком. Если вы не уверены в своих силах, свяжитесь с продавцом.

В разделе, посвященном физическому планированию, описаны физические параметры многих системных блоков и дополнительных продуктов. За дополнительной информацией о других продуктах обратитесь в торговое представительство или к официальному дилеру.

Перед началом планирования убедитесь, что выбранное программное и аппаратное обеспечение отвечает вашим потребностям. При возникновении вопросов обращайтесь в торговое представительство.

Тогда как эта информация касается планирования аппаратного обеспечения, необходимый объем оперативной памяти и жесткого диска зависит от требуемых функций и используемого программного обеспечения; некоторые замечания по этому поводу приведены ниже. Сведения о программных продуктах обычно содержатся в документации, поставляемой с лицензионным программным продуктом.

При оценке адекватности программного и аппаратного обеспечения обратите внимание на следующие моменты:

- Доступное пространство на жестком диске и объем системной памяти для установки ПО, ведения электронной документации и хранения данных (включая оценку потенциального роста в связи с подключением дополнительных пользователей, увеличением объема данных и установкой новых приложений).
- Совместимость всех устройств
- Совместимость программных пакетов с аппаратной конфигурацией
- Достаточные возможности резервного копирования и избыточность для аппаратного и программного обеспечения
- Переносимость ПО на новую систему при необходимости
- Предварительные и совместные требования выбранного ПО
- Данные, переносимые в новую систему

Последние изменения в руководстве по планированию системы

Значительные изменения содержания руководства по планированию системы по сравнению с предыдущей публикацией.

Май 2012 года

Следующие обновления внесены в содержимое:

- Добавлен раздел “Блок расширения 5888” на стр. 99.

Июль 2010

Обновления содержания:

- Добавлена информация для серверов IBM Power 720 Express (8202-E4B), IBM Power 740 Express (8205-E6B), IBM Power 710 Express и IBM Power 730 Express (8231-E2B) и IBM Power 795 (9119-FHB).

Планирование

С помощью этой информации можно спланировать физическую установку сервера.

Правильное планирование системы облегчит процесс установки и ускорит запуск системы. Представители отдела сбыта и планирования установки также готовы помочь вам в процессе планирования установки.

Как часть планирования вы можете принять решения о расположении сервера и выбрать оператора системы.

Справочная таблица планирования

С помощью этой справочной таблицы задокументируйте выполнение планирования.

Совместно с представителями отдела продаж установите даты выполнения всех задач. Может потребоваться периодическая проверка графика планирования совместно с сотрудниками торгового представительства.

Таблица 1. Справочная таблица планирования

Этап планирования	Ответственное лицо	Целевая дата	Дата выполнения
Спланируйте расположение оборудования в офисе или машинном зале (физическое планирование)			
Подготовьте все для подключения питания и электропроводки			
Подготовьте все для подключения и прокладки кабелей			
Создайте или измените сети			
При необходимости измените планировку помещения			
Подготовьте планы обслуживания, защиты и восстановления			
Разработайте план обучения			
Закажите компоненты			
Подготовьтесь к поставке системы			

Общие особенности

Планирование системы требует внимания ко многим деталям.

При определении расположения системы учтите следующие моменты:

- Достаточное пространство для устройств.
- Рабочее пространство для персонала, использующего устройство (удобство, возможность доступа к устройству, расходные и справочные материалы).
- Достаточное место для обслуживания устройства.
- Требования к физической безопасности устройств.
- Вес устройств.
- Теплоотдача устройств.
- Рабочая температура устройств.
- Требования устройств к влажности.
- Требования устройств к циркуляции воздуха.
- Качество воздуха в помещении, где будет эксплуатироваться устройство. Например, избыток пыли может нанести вред системе.

Примечание: Система и устройства предназначены для работы в обычных офисных условиях. Загрязненная или некачественная среда может нанести урон системе или устройствам. Обязанность обеспечить подходящие рабочие условия лежит на заказчике.

- Ограничения высоты для работы устройств.
- Уровень шума устройств.
- Вибрация оборудования, возле которого будут находиться устройства.
- Прокладка кабелей питания.

На следующих страницах содержится информация, необходимая для оценки этих моментов.

Подготовка помещения и планирование физической конфигурации

Данные рекомендации помогают подготовить помещение к получению и установке сервера.

При подготовке центра данных к доставке сервера рекомендуется обратиться к публикации Подготовка помещения и планирование физической конфигурации.

В документе Подготовка помещения и планирование физической конфигурации приведена следующая информация:

Особенности выбора места, здания и пространства

- Выбор места
- Доступ
- Статическое электричество и сопротивление пола
- Требования к свободному пространству
- Конструкция пола и нагрузка на пол
- Фальшпол
- Загрязнение проводящими частицами
- План помещения

Окружающая среда, безопасность и защита

- Вибрации и ударные нагрузки
- Освещение

- Уровень акустического шума
- Электромагнитная совместимость
- Размещение машинного зала
- Защита хранилищ материалов и носителей
- Планирование процедур обеспечения непрерывной работы в аварийных ситуациях

Электроснабжение и заземление

- Общие сведения об электропитании
- Качество электропитания
- Ограничения значений частоты и напряжения
- Нагрузка
- Источник питания
- Конфигурации с двумя блоками питания

Система кондиционирования воздуха

- Выбор системы кондиционирования воздуха
- Общие рекомендации по организации машинных залов
- Условия для выбора системы управления температурой и влажностью
- Средства фиксации температуры и влажности
- Перемещение и временное хранение
- Акклиматизация
- Распределение воздуха в системе

Планирование установки теплообменников задней дверцы

- Планирование установки теплообменников задней дверцы
- Параметры теплообменника
- Параметры воды для вспомогательного контура охлаждения
- Параметры поставки воды для вспомогательных контуров
- Схема размещения и механическая установка
- Рекомендуемые поставщики компонентов вспомогательного контура

Средства связи

- Планирование средств передачи данных

Таблицы спецификаций аппаратного обеспечения

В таблицах спецификаций аппаратного обеспечения приведена подробная информация об аппаратном обеспечении, в том числе о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, температуре, а также сведения об окружающей среде и о пространстве обслуживания аппаратного обеспечения.

Параметры серверов

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Для просмотра спецификаций сервера выберите соответствующие модели.

Спецификации серверов моделей 8233-E8B и 8236-E8C

Спецификации содержат подробную информацию для серверов IBM Power 750 Express (8233-E8B) и IBM Power 755 (8236-E8C), в том числе размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, а также требования к окружающей среде и необходимому пространству для обслуживания.

Серверы IBM Power 750 Express (8233-E8B) и IBM Power 755 (8236-E8C) отвечают требованиям стандарта



ENERGY STAR EPA для вычислительных систем. Предоставляются следующие формы данных ENERGY STAR по энергопотреблению и производительности:

- 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 и 8236-E8C/ 1 x EPA4 и EPA1
- 8233-E8B и 8236-E8C/ 2 x EPA4 и EPA1
- 8233-E8B и 8236-E8C/ 3 x EPA4 и EPA1
- 8233-E8B и 8236-E8C/ 4 x EPA4 и 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

Размеры

Таблица 2. Размеры. Размеры серверов 8233-E8B и 8236-E8C.

Ширина	Глубина	Высота	Единицы EIA	Вес
440 мм	730 мм	173 мм	4	48,7 кг

Таблица 3. Размеры в упаковке - Системный блок, устанавливаемый в стойку

Ширина	Глубина	Высота	Вес ¹
610 мм (24 дюйма)	711 мм (28 дюймов)	1016 мм (40 дюймов)	68 - 113 кг (150 - 250 фунтов)

¹Это приблизительное значение.

Таблица 4. Размеры в упаковке - Системный блок, устанавливаемый в стойку (Китай)

Ширина	Глубина	Высота	Вес ¹
610 мм (24 дюйма)	597 мм (23,5 дюйма)	1016 мм (40 дюймов)	68 - 113 кг (150 - 250 фунтов)
¹ Это приблизительное значение.			

Требования к окружающей среде

Таблица 5. Требования к окружающей среде. Рекомендуемые температура, влажность и высота над уровнем моря для серверов 8233-E8B и 8236-E8C.

Параметры окружающей среды	Температура
Рекомендуемая рабочая температура	18 - 27°C
Допустимая рабочая температура	5 - 35°C
Температура во время простоя	5 - 45°C
Рекомендуемая относительная влажность	60% RH, точка росы 5,5°C - 15°C
Допустимый диапазон относительной влажности	20-80%
Относительная влажность в нерабочем состоянии	8 - 80%
Температура в упаковке	-40 — 60°C
Относительная влажность при транспортировке	5—100 %
Рабочая точка росы	28°C
Высота над уровнем моря	0 - 3050 м ¹
¹ Максимальная температура по сухому термометру понижается на 1°C на каждые 300 м выше 900 м над уровнем моря.	

Электрические параметры

Таблица 6. Переменный ток. Электрические параметры серверов 8233-E8B и 8236-E8C.

Электрические параметры	Параметры
Максимум, кВ*А	2,0 кВ*А
Напряжение	200-240 В~
Частота	47 - 63 Гц
Максимальное тепловыделение	6655 БТЕ/ч
Максимальная потребляемая мощность	1950 Вт
Коэффициент мощности	0,98
Максимальный бросок тока	70 А
Максимальный ток утечки	0,77 мА
Фаза	1
Максимальный ток прерывателя цепи	20 А

Таблица 6. Переменный ток (продолжение). Электрические параметры серверов 8233-E8B и 8236-E8C.

Электрические параметры	Параметры
Notes: 1. Источники питания работают с любым напряжением из допустимого диапазона. В обычном режиме работают два источника питания; они расходуют примерно равную мощность и обеспечивают подачу примерно одинакового тока устройствам. 2. Отбираемая мощность и тепловая нагрузка сильно зависят от конфигурации. При планировании электрической системы важно использовать максимальные значения. Однако при планировании тепловой нагрузки можно использовать программу IBM Systems Energy Estimator для оценки тепловой мощности при определенной конфигурации. 3. Измерено в соответствии с IEC 60950. 4. Для того чтобы вычислить силу тока, умножьте кВ•А на 1000 и разделите это число на рабочее напряжение.	

Таблица 7. Характеристики постоянного тока для 8233-E8B. В этой таблице приведена информация о распределительном щите (PDP) и его подключении к серверу 8233-E8B с постоянным напряжением -48 В.

Электрические параметры	Параметры
Момент срабатывания токовой защиты	Минимальное значение: 50 А
	Максимальное значение: 50 А
Размер провода	8 AWG (кабель питания IBM PN 44V4859 между распределительным щитом и сервером) н/д: мм ²
Момент затяжки винтов фиксации проводов	н/д: дюйм-фунтов (IBM PN 44V4859, поставляемый вместе с разъемом, с обоих концов) н/д: ньютонметров

Пространство для обслуживания

Таблица 8. Пространство для обслуживания

Зазоры	Спереди	Сзади	Слева и справа	Сверху
Работа	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)		
Простой	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)

Уровень шума

Таблица 9. Уровень шума

Описание продукта	Заявленный взвешенный уровень мощности звука, L _{wad} (Б)		Заявленный взвешенный уровень звукового давления, L _{pAm} (дБ)	
	Работа	Простой	Работа	Простой
Два 6-ядерных процессора 3,3 ГГц, 16 8-Гб модулей DIMM, два источника питания, 8 дисковых накопителей SFF, 1 DVD и три адаптера PCI	6,4	6,2	47	45
Два 6-ядерных процессора 3,3 ГГц, 16 8-Гб модулей DIMM, два источника питания, 8 дисковых накопителей SFF, 1 DVD и три адаптера PCI Со звукопоглощающими дверцами	5,8	5,6	40	39

Таблица 9. Уровень шума (продолжение)

Описание продукта	Заявленный взвешенный уровень мощности звука, L_{Wad} (Б)		Заявленный взвешенный уровень звукового давления, L_{pAm} (дБ)	
Четыре 6-ядерных процессора 3,3 ГГц, 32 8-Гб модулей DIMM, два источника питания, 8 дисковых накопителей SFF, 1 DVD и три адаптера PCI	7,1	7,1	53	53
Четыре 6-ядерных процессора 3,3 ГГц, 32 8-Гб модулей DIMM, два источника питания, 8 дисковых накопителей SFF, 1 DVD и три адаптера PCI	6,5	6,5	48	48
Со звукопоглощающими дверцами				
Notes: 1. L_{WAD} - статистический верхний предел взвешенного уровня мощности звука (с точностью до 0,1 Б). 2. L_{pAM} - средний уровень звукового давления на расстоянии 1 м от источника (с точностью до единиц дБ). 3. 10 дБ (децибел) = 1 Б (бел). 4. Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.				

Соответствие стандартам электромагнитной совместимости

Соответствие стандартам электромагнитной совместимости: часть 15 FCC, ICES-003

Требования по безопасности

Соответствие требованиям по безопасности: IEC 60950-1; UL 60950; CSA 60950

Особые замечания по консоли аппаратного обеспечения

Консоль аппаратного обеспечения, управляющая сервером, должна находиться в той же комнате на расстоянии не более 8 м (26 футов) от сервера. Дополнительная информация приведена в разделе Планирование установки и настройки НМС.

Примечание: В качестве альтернативы локального оборудования НМС можно использовать другое поддерживаемое устройство, например, ПК, с возможностью подключения и правами доступа для управления через удаленно подключенную НМС. Это локальное устройство должно находиться в том же помещении на расстоянии не более 8 метров (26 футов) от сервера и предоставлять функциональность, схожую с возможностями заменяемой им НМС и необходимой представителям службы поддержки для обслуживания системы.

Доставка и последующая транспортировка оборудования

ОПАСНО

Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования. (D006)

Совместно с сотрудником сервисного центра необходимо подготовить помещение для приема оборудования согласно прилагаемому плану установки. Пока вы ожидаете доставки оборудования, подготовьте место его окончательной установки в машинном зале. Если это невозможно сделать к моменту доставки, то вам придется договариваться о повторном прибытии профессиональных перевозчиков/сборщиков для окончательной транспортировки оборудования. Перевозить оборудование должны только профессиональные перевозчики и сборщики. Сотрудник сервисного центра выполнит только ту минимальную перестановку стоек в машинном зале, которая будет необходима для его собственных

действий по обслуживанию. Перемещать и устанавливать оборудование должны только профессиональные перевозчики и сборщики.

8233-E8B 1x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM
8233-E8B / 1 x EPA2



Таблица 10. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

*** Примечание:** Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 11. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	1 x EPA2	1 x EPA2	1 x EPA2
Информация о процессоре	1 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	1 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	1 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	2 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	4 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	8 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту)	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту)	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту)
	SAS	SAS	SAS

Таблица 11. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 1 Gigabit iSCSI TOE
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 12. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	275.0	325.0	376.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	374.0	441.0	495.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	4818 - 6552	5694 - 7726	6588 - 8672
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также

учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 13. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	374 Вт	441 Вт	495 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	122.5 Гфлопс	156.4 Гфлопс	159.9 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,328	0.355	0.323
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 14. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 15. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 16. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	374.0	441.0	495.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	3.0	3,5	4,5
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35ΔC, номинальная температура - 18 - 27ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 2x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 2 x EPA2



Таблица 17. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 18. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	2 x EPA2	2 x EPA2	2 x EPA2
Информация о процессоре	2 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	2 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	2 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	4 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	8 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	16 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS

Таблица 18. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 1 Gigabit iSCSI TOE
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 19. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	397.0	455.0	525.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	561,0	667.0	754.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	6955 - 9829	7972 - 11686	9198 - 13210
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также

учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 20. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	561 Вт	667 Вт	754 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	247.0 Гфлопс	308.9 Гфлопс	318.4 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.440	0.463	0.422
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 21. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 22. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 23. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	561,0	667.0	754.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	4,5	5,3	6.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35ΔC, номинальная температура - 18 - 27ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 3x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 3 x EPA2



Таблица 24. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 25. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	3 x EPA2	3 x EPA2	3 x EPA2
Информация о процессоре	3 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	3 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	3 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	6 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	12 x 8ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	24 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS

Таблица 25. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 1 Gigabit iSCSI TOE
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 26. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	517,0	596.0	681.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	767.0	906.0	1032.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	9058 - 13438	10442 - 15873	11931 - 18081
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также

учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 27. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	767 Вт	906 Вт	1032 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	371.3 Гфлопс	461.6 Гфлопс	478.9 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.484	0.509	0.464
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 28. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 29. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 30. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	767.0	906.0	1032.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	6,1	7,2	8,3
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35ΔC, номинальная температура - 18 - 27ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 4x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 4 x EPA2



Таблица 31. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 32. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	4 x EPA2	4 x EPA2	4 x EPA2
Информация о процессоре	4 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	4 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	4 x Карта с 6-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	8 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	16 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	32 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS

Таблица 32. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 1 Gigabit iSCSI TOE
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 33. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	661.0	738.0	861.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	1002.0	1161.0	1318.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	11581 - 17555	12930 - 20341	15085 - 23091
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также

учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 34. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	1002 Вт	1161 Вт	1318 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	493.4 Гфлопс	615.0 Гфлопс	640.6 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.492	0,530	0,486
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 35. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 36. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 37. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	1002.0	1161.0	1318.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	8,0	9,3	10,5
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35ΔC, номинальная температура - 18 - 27ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 1x4-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 1 x EPA3



Таблица 38. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 39. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	1 x EPA3	1 x EPA3	1 x EPA3
Информация о процессоре	1 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	1 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	1 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	2 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	4 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	8 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 1 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	1 x 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 3 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet

Таблица 39. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 40. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	262.0	294.0	340.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	315.0	367.0	424.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	4590 - 5519	5151 - 6430	5957 - 7428
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 41. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	315 Вт	367 Вт	424 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	93.15 Гфлопс	102.6 Гфлопс	107.2 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.296	0.280	0.253
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 42. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 43. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C

Таблица 43. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 44. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	315.0	367.0	424.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	2,5	2,9	3,4
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 2x4-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 2 x EPA3



Таблица 45. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 46. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	2 x EPA3	2 x EPA3	2 x EPA3
Информация о процессоре	2 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	2 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	2 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	4 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	8 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	16 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 1 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	1 x 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 3 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 47. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	424.0	423.0	479.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	501.0	575.0	649.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	7428 - 8778	7411 - 10074	8392 - 11370
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 48. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	501 Вт	575 Вт	649 Вт

Таблица 48. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	185.3 Гфлопс	207.3 Гфлопс	212.9 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,370	0.361	0,328
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 49. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 50. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 50. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 51. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	501.0	575.0	649.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	4,0	4,6	5,2
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35ΔC, номинальная температура - 18 - 27ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 3x4-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 3 x EPA3



Таблица 52. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4

Таблица 52. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 53. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	3 х ЕРА3	3 х ЕРА3	3 х ЕРА3
Информация о процессоре	3 х Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	3 х Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	3 х Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	6 х 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	12 х 8ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	24 х 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 х 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 1 х 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	1 х 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 3 х 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 х 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 х 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 х 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 х 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 х 2-Port Gigabit Ethernet	1 х 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 3 х 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 х 2-Port Gigabit Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 54. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	489.0	581.0	627.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	675.0	773.0	883.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	8567 - 11826	10179 - 13543	10985 - 15470
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 55. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	675 Вт	773 Вт	883 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	274.0 Гфлопс	307.6 Гфлопс	318.8 Гфлопс

Таблица 55. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.406	0.398	0.361
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 56. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 57. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 58. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	675.0	773.0	883.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	5,4	6,2	7,1
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 4x4-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 4 x EPA3



Таблица 59. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8

Таблица 59. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* **Примечание:** Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 60. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	4 x EPA3	4 x EPA3	4 x EPA3
Информация о процессоре	4 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	4 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц	4 x Карта с 4-ядерным процессором POWER7, 3.7 ГГц
Информация о памяти	8 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	16 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	32 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 1 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	1 x 2.5 дюйма (10 тыс. оборотов в минуту) 3 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 2-Port Gigabit Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 2 x 2-Port Gigabit Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 61. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 61. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	619.0	681.0	787.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	874.0	980.0	1120.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	10845 - 15312	11931 - 17170	13788 - 19622
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 62. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	874 Вт	980 Вт	1120 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	371.1 Гфлопс	405.5 Гфлопс	424.6 Гфлопс

Таблица 62. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.425	0.414	0.379
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 63. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 64. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 65. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	874.0	980.0	1120.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	7,0	7,8	9.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35 ΔC , номинальная температура - 18 - 27 ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B и 8236-E8C 1x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR®: IBM 8233-E8B и 8236-E8C/ 1 x EPA4 и EPA1



Таблица 66. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8

Таблица 66. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 67. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	1 x EPA4	1 x EPA4	1 x EPA1
Информация о процессоре	1 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	1 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	1 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.6 ГГц
Информация о памяти	2 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	4 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	8 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 5 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 68. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	289.0	304.0	374.0

Таблица 68. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	382.0	416.0	540.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	5063 - 6693	5326 - 7288	6552 - 9461
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 69. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	382 Вт	416 Вт	540 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	166.5 Гфлопс	177.9 Гфлопс	207.3 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.436	0.428	0.384

Таблица 69. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 70. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 71. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 72. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	382.0	416.0	540.0

Таблица 72. Информация о тепловыделении* (продолжение)

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	3,1	3.3	4,3
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B и 8236-E8C 2x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR® : IBM 8233-E8B и 8236-E8C/ 2 x EPA4 и EPA1



Таблица 73. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000

Таблица 73. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* **Примечание:** Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 74. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	2 x EPA4	2 x EPA4	2 x EPA1
Информация о процессоре	2 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	2 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	2 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.6 ГГц
Информация о памяти	4 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	8 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	16 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 5 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 75. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	421.0	429.0	551.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	606.0	639.0	845.0

Таблица 75. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	7376 - 10617	7516 - 11195	9654 - 14804
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 76. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	606 Вт	639 Вт	845 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	333.9 Гфлопс	352.3 Гфлопс	414.7 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.551	0.551	0.491
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 77. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 78. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 79. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	606.0	639.0	845.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	4,8	5,1	6,8
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0

Таблица 79. Информация о тепловыделении* (продолжение)

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35°C, номинальная температура - 18 - 27°C

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B и 8236-E8C 3x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR® IBM 8233-E8B и 8236-E8C/ 3 x EPA4 и EPA1



Таблица 80. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%

Таблица 80. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

*** Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания**

Таблица 81. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	3 x EPA4	3 x EPA4	3 x EPA1
Информация о процессоре	3 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	3 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	3 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.6 ГГц
Информация о памяти	6 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	12 x 8ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	24 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 5 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 82. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	534.0	567.0	726.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	808.0	875.0	1153.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		

Таблица 82. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	9356 - 14156	9934 - 15330	12720 - 20201
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 83. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	808 Вт	875 Вт	1153 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	497.8 Гфлопс	527.5 Гфлопс	594.0 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.616	0.603	0.515
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 84. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да

Таблица 84. Функции энергосбережения (продолжение)

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 85. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 86. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	808.0	875.0	1153.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	6,5	7,0	9,2
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35°C, номинальная температура - 18 - 27°C

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B и 8236-E8C 4x8 ядер - Форма Данные по энергопотреблению и производительности ENERGY STAR® : IBM 8233-E8B и 8236-E8C/ 4 x EPA4 и EPA1



Таблица 87. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	1 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200 - 240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX, IBM, i5/OS, OS/400, Linux
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1.0.0

* **Примечание:** Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 88. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	4 x EPA4	4 x EPA4	4 x EPA1

Таблица 88. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Информация о процессоре	4 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	4 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.2 ГГц	4 x Карта с 8-ядерным процессором POWER7, 3.6 ГГц
Информация о памяти	8 x 4 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	16 x 8 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM	32 x 16 ГБ DIMM, 1066 МГц, 2ГБ DDR3 DRAM
Внутренняя память	2 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	4 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS	8 x 2.5 дюйма (15 тыс. оборотов в минуту) SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 5 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160	DVD-RAM / DAT160

Таблица 89. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	669.0	703.0	909.0
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	1052.0	1120.0	1482.0
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	11721 - 18431	12317 - 19622	15926 - 25965
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 90. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	1052 Вт	1120 Вт	1482 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	662.8 Гфлопс	704.4 Гфлопс	825.9 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0.630	0.629	0.557
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 91. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет

Таблица 91. Функции энергосбережения (продолжение)

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 92. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 93. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	1052.0	1120.0	1482.0
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	8,4	9.0	11,9
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	220.0	220.0	220.0
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	86.0	98,0	130.0

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

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

Максимальная температура принимается равной 35ΔC, номинальная температура - 18 - 27ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 опубликованы на веб-странице <http://www.spec.org>.

8233-E8B 1x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM
8233-E8B / 1 x 8335



Таблица 94. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* **Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания**

Таблица 95. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	1 x 8335	1 x 8335	1 x 8335
Информация о процессоре	Карта процессоров 1 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 1 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 1 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	2 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	4 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	8 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS

Таблица 95. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM	DVD-RAM	DVD-RAM

Таблица 96. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	270	325	490
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	324	390	588
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	4730 - 5676	5694 - 6833	8585 - 10302
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки

на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

*** **Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для типичной и максимальной конфигурации.

Таблица 97. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	324 Вт	390 Вт	588 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	110,9 Гфлопс	127,9 Гфлопс	135,9 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,342	0,328	0,231
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 98. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 99. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 100. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	324	390	588
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	2,6	3,1	4,7
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной 35 ΔC , номинальная температура - 18 - 27 ΔC

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 2x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 2 x 8335



Таблица 101. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 102. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	2 x 8335	2 x 8335	2 x 8335
Информация о процессоре	Карта процессоров 2 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 2 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 2 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	4 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	16 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	16 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 2 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2

Таблица 102. Конфигурации системы (продолжение)

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM	DVD-RAM	DVD-RAM

Таблица 103. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	281	414	497
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	393	579	695
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	4923 - 6885	7253 - 10144	8707 - 12176
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

***** Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для минимальной и максимальной конфигурации.

Таблица 104. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	393 Вт	579 Вт	695 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	223,8 Гфлопс	255,7 Гфлопс	271,1 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,569	0,442	0,390
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 105. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 106. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C

Таблица 106. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 107. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	393	579	695
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	3,1	4,6	5,6
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 3x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 3 x 8335



Таблица 108. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 109. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	3 x 8335	3 x 8335	3 x 8335
Информация о процессоре	Карта процессоров 3 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 3 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 3 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	6 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	12 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	24 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 2 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM	DVD-RAM	DVD-RAM

Таблица 110. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	378	491	662
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	540	702	946
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	6623 - 9461	8602 - 12299	11598 - 16574
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

*** Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

**** Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

***** Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для минимальной, типичной и максимальной конфигурации.

Таблица 111. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	540 Вт	702 Вт	946 Вт

Таблица 111. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	335,7 Гфлопс	383,6 Гфлопс	407,6 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,622	0,546	0,431
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 112. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 113. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 113. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 114. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	540	702	946
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	4,3	5,6	7,6
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 4x6-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 4 x 8335



Таблица 115. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4

Таблица 115. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 116. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	4 x 8335	4 x 8335	4 x 8335
Информация о процессоре	Карта процессоров 4 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 4 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 4 x POWER7, 6-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	8 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	16 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	32 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 2 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM	DVD-RAM	DVD-RAM

Таблица 117. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 117. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	459	552	801
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	686	824	1196
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	8042 - 12019	9761 - 14436	14034 - 20954
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

*** **Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для минимальной и типичной конфигурации.

Таблица 118. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	686 Вт	824 Вт	1196 Вт

Таблица 118. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	447,6 Гфлопс	511,1 Гфлопс	563,2 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,652	0,620	0,471
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 119. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 120. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 120. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 121. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	686	824	1196
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	5,5	6,6	9,6
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 1x8-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 1 x 8334



Таблица 122. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4

Таблица 122. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 123. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	1 x 8334	1 x 8334	1 x 8334
Информация о процессоре	Карта процессоров 1 x POWER7, 8-ядерный 3,0 ГГц	Карта процессоров 1 x POWER7, 8-ядерный 3,0 ГГц	Карта процессоров 1 x POWER7, 8-ядерный 3,0 ГГц
Информация о памяти	2 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	4 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	8 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM	DVD-RAM	DVD-RAM

Таблица 124. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 124. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	220	271	426
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	282	348	546
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	3854 - 4941	4748 - 6097	7464 - 9566
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

*** **Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для типичной и максимальной конфигурации.

Таблица 125. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	282 Вт	348 Вт	546 Вт

Таблица 125. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	106,6 Гфлопс	169,0 Гфлопс	179,5 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,378	0,486	0,329
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 126. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 127. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 127. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 128. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	282	348	546
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	2,3	2,8	4,4
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 2x8-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 2 x 8332



Таблица 129. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4

Таблица 129. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 130. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	2 x 8332	2 x 8332	2 x 8332
Информация о процессоре	Карта процессоров 2 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 2 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 2 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	4 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	16 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	16 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-ROM	DVD-ROM	DVD-ROM

Таблица 131. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 131. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	358	487	567
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	516	702	818
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	6272 - 9040	8532 - 12299	9934 - 14331
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

*** **Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для минимальной и максимальной конфигурации.

Таблица 132. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	516 Вт	702 Вт	818 Вт

Таблица 132. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	268,8 Гфлопс	363,9 Гфлопс	359,0 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,521	0,518	0,439
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 133. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 134. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 134. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 135. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	516	702	818
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	4,1	5,6	6,5
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 3x8-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 3 x 8332



Таблица 136. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4

Таблица 136. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 137. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	3 x 8332	3 x 8332	3 x 8332
Информация о процессоре	Карта процессоров 3 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 3 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 3 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	6 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	12 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	24 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-ROM	DVD-ROM	DVD-ROM

Таблица 138. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 138. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	498	603	761
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	766	928	1172
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	8725 - 13420	10565 - 16259	13333 - 20533
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

*** **Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для минимальной, типичной и максимальной конфигурации.

Таблица 139. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	766 Вт	928 Вт	1172 Вт

Таблица 139. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	403,2 Гфлопс	506,9 Гфлопс	538,6 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,526	0,546	0,460
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 140. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 141. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 141. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 142. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	766	928	1172
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	6,1	7,4	9,4
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8233-E8B 4x8-core ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8233-E8B / 4 x 8336



Таблица 143. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4

Таблица 143. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 512 ГБ
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 144. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	4 x 8336	4 x 8336	4 x 8336
Информация о процессоре	Карта процессоров 4 x POWER7, 8-ядерный 3,55 ГГц	Карта процессоров 4 x POWER7, 8-ядерный 3,55 ГГц	Карта процессоров 4 x POWER7, 8-ядерный 3,55 ГГц
Информация о памяти	8 x 4GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	16 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	32 x 16GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 4-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 3 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-RAM	DVD-RAM	DVD-RAM

Таблица 145. Данные о мощности

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 145. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности ***	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	621	705	933
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	1015	1153	1525
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	10880 - 17783	12352 - 20201	16346 - 26718
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

*** **Примечание:** Энергопотребление и производительность в режиме простоя и при максимальной нагрузке оцениваются для минимальной и типичной конфигурации.

Таблица 146. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	1015 Вт	1153 Вт	1525 Вт

Таблица 146. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Оценка производительности на основе тестовой программы	537,6 Гфлопс	675,8 Гфлопс	789,5 Гфлопс
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,530	0,586	0,518
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 147. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 148. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST

Таблица 148. Измерение температуры и мощности и создание отчетов (продолжение)

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 149. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	1015	1153	1525
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	8,1	9,2	12,2
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	2,44	2,78	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

8236-E8C ENERGY STAR® Форма Данные по энергопотреблению и производительности: IBM 8236-E8C



Таблица 150. Характеристики системы

Характеристики системы	
Конструктивные параметры	4U, монтируется в стойке
Всего разъемов процессоров	4
Всего разъемов DIMM / Макс. объем памяти	32 / 256 Гб

Таблица 150. Характеристики системы (продолжение)

Характеристики системы	
ЕСС и/или полностью буферизованный модуль DIMM (FB-DIMM)	Да
Всего разъемов расширения	3 PCIe, 2 PCI-X
Мин. и макс. число жестких дисков	1 - 8
Поддержка резервного источника питания	Да
Изготовитель и модель источника питания	Emerson Network Power 7001520-J000
Вых. мощность источника питания* (Вт)	1725
Мин. и макс. число источников питания	2 и 2
Диапазон вх. напряжения (перем. или пост. тока)	200-240 В~
КПД источника питания при указанных нагрузках*	85.2@10%, 90.6@20%, 92.2@50%, 89.2@100%
Коэффициент мощности источника питания при указанных нагрузках*	0.88@10%, 0.96@20%, 0.99@50%, 0.99@100%
Поддерживаемые операционные системы	AIX 6.1H, Linux SLES 1
Установленная операционная система для тестирования	AIX 6.1H

* Примечание: Информация об источнике питания предназначена только для одного источника питания

Таблица 151. Конфигурации системы

Конфигурации системы	Минимальный	Типичн.	Максимум
ИД конфигурации	4 x 8332	4 x 8332	4 x 8332
Информация о процессоре	Карта процессоров 4 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 4 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц	Карта процессоров 4 x POWER7, 8-ядерный 3,3 ГГц
Информация о памяти	32 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	32 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM	32 x 8GB DIMM, 1067 МГц, 2Gb DDR3 DRAM
Внутренняя память	1 x 2,5" 15 kRPM SAS	4 x 2,5" 15 kRPM SAS	8 x 2,5" 15 kRPM SAS
Устройства ввода-вывода	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 1 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter	1 x 2-Port 1Gb Integrated Virtual Ethernet, 1 x GX Dual-port 12X Channel Adapter, 1 x 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet, 3 x 4 Gigabit Single Port Fibre Channel Adapter
Число источников питания и избыточная конфигурация	2	2	2
Установлен ли контроллер управления или служебный процессор?	Да	Да	Да
Другие аппаратные компоненты	DVD-ROM	DVD-ROM	DVD-ROM

Таблица 152. Данные о мощности

Данные о мощности	Минимальный	Типичн.	Максимум
Категория простоя (только 1S и 2S)	нд (3S или 4S)		

Таблица 152. Данные о мощности (продолжение)

Данные о мощности	Минимальный	Типичн.	Максимум
ENERGY STAR: Норма энергопотребления при простое (только 1S и 2S)	нд	нд	нд
Измеренная мощность при простое (Вт)	796	824	859
Мощность при полной нагрузке* (Вт)	1178	1220	1272
Тестовая программа или метод, используемые для тестирования при полной нагрузке	LINPACK		
Тестовые напряжение и частота для тестирования при простое и полной нагрузке	230 В, 50 Гц		
Диапазон полного расчетного энергопотребления ** (кВт*ч/год)	13946 - 20639	14436 - 21374	15050 - 22285
Ссылка на программу расчета мощности (если доступна)	http://www-912.ibm.com/see/EnergyEstimator		

* **Примечание:** Мощность при полной нагрузке представляет собой установившуюся среднюю мощность при 100% нагрузке данной рабочей схемы, которая не обязательно совпадает с абсолютной пиковой мощностью или максимально возможной средней установившейся мощностью для других рабочих схем.

** **Примечание:** Расчетное энергопотребление (в кВт*ч/год), ожидаемое при непрерывной работе (24x365), представляет собой диапазон абсолютных величин, нижняя граница которого - это величина энергопотребления при 100%-ном простое, а верхняя граница - энергопотребление при 100% нагрузке. При вычислениях также учитывается типичная дополнительная нагрузка центра данных в соотношении 1 Вт дополнительной нагрузки на каждый ватт, потребляемый ИТ-оборудованием (то есть предполагается, что энергоэффективность (PUE) равна 2,0). Для получения более точных оценок можно использовать штатные программы расчета мощности, а также конкретную информацию о планируемой рабочей среде (например, среднее время простоя, энергоэффективность центра данных и т.д.).

Таблица 153. Мощность и производительность для тестовой программы #1

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Используемая тестовая программа и тип рабочей схемы	LINPACK		
Ср. мощность, измеренная во время выполнения тестовой программы	1178 Вт	1220 Вт	1272 Вт
Оценка производительности на основе тестовой программы	743,3 Гфлопс	743,3 Гфлопс	743,3 Гфлопс

Таблица 153. Мощность и производительность для тестовой программы #1 (продолжение)

Мощность и производительность для тестовой программы #1	Мин.	Типичн.	Максимум
Отношение производительности к мощности (оценка производительности/ср. мощность)	0,631	0,609	0,584
Ссылка на полный отчет о выполнении тестовой программы (если доступна)			

Таблица 154. Функции энергосбережения

Функции энергосбережения	Включены при поставке	Должны включаться пользователем
Динамическое изменение напряжения и частоты процессора	Нет	Да
Состояния процессора или ядра с пониженным энергопотреблением	Да	Нет
Ограничение потребляемой мощности	Нет	Да
Управление скоростью вращения вентилятора на основе показаний датчиков температуры или потребляемой мощности	Да	Нет
Состояния памяти с низким энергопотреблением	Нет	Нет
Состояния устройств ввода-вывода с низким энергопотреблением	Да	Нет
Возможность жидкостного охлаждения	Нет	Нет
Другая1:		
Другая2:		
Другая3:		
Другая4:		

Таблица 155. Измерение температуры и мощности и создание отчетов

Измерение температуры и мощности и создание отчетов	
Доступны ли данные по входной мощности & Погрешность измерения?	Да, +/- 3%
Доступны ли данные по температуре воздуха на входе & Погрешность измерения?	Да, типичная +/- 1°C, максимум +/- 2°C
Доступны ли данные об использовании процессора?	Да
Доступны ли данные измерений других параметров & Погрешность измерения?	
Совместимые протоколы для сбора данных	REST
Метод и период усреднения	30 секунд при средней нагрузке, 1 секунда при пиковой нагрузке

Таблица 156. Информация о тепловыделении*

Информация о тепловыделении*	Минимальный	Типичн.	Максимум
Полная рассеиваемая мощность (Вт)	1178	1220	1272
Приращение температуры на выходе при максимальной температуре (ΔC)	9,4	9,8	10,2
Воздушный поток (куб. м/мин) при макс. скорости вращения вентилятора при макс. температуре	6,23	6,23	6,23
Воздушный поток (куб. м/мин) при номинальной скорости вращения вентилятора при номинальной температуре	3,68	3,68	3,68

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

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

Максимальная температура принимается равной $35\Delta C$, номинальная температура - $18 - 27\Delta C$

Notes:

1. SPECpower_ssj2008 является зарегистрированным товарным знаком Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC). Приведенные выше результаты программы тестирования отражают результаты, опубликованные XX/XX/XX. Последние результаты тестирования SPECpower_ssj2008 можно найти на Web-странице http://www.spec.org/power_ssj2008.

Спецификации блоков расширения и промежуточных корпусов

Спецификации блоков расширения и промежуточных корпусов содержат подробную информацию об аппаратном обеспечении, в частности, размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, сведения о температуре и других параметрах окружающей среды, а также о пространстве для обслуживания.

Для просмотра спецификаций выберите модель.

5786

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 157. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Ширина	Глубина	Высота	Вес в максимальной комплектации
447 мм	660 мм	171 мм	54 кг

Таблица 158. Размеры автономного блока расширения с опорой и декоративными крышками

Ширина	Глубина	Высота	Вес в максимальной комплектации
305 мм	655 мм	508 мм	66 кг

Таблица 159. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
кВ*А	0,740
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 В переменного тока с частотой 50 - 60 Гц +/- 3 Гц и с током 12 А 200 - 240 В переменного тока с частотой 50 - 60 Гц +/- 3 Гц и с током 6.2 А Параметры при наличии двух избыточных кабелей питания
Максимальное тепловыделение	2382 Бте/ч
Максимальная потребляемая мощность ¹	700 Вт
Коэффициент мощности	0,95
Импульс тока при включении	55 А на кабель
Максимальный ток утечки	3,10 мА
Фаза	1

¹Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.

Таблица 160. Требования к температуре окружающей среды

Работа	Простой
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Максимальная температура (38°C) должна снижаться на 1°C на каждые 137 м выше 1295 м над уровнем моря.
Максимальная высота — 2134 м.

Таблица 161. Требования к окружающей среде

Параметры	Рабочий режим	Простой	Максимальная высота над уровнем моря
Влажность без конденсации	20—80 % (допустимо) 40—55 % (рекомендуется)	8—80 % (с конденсатом)	2134 м (7000 футов) над уровнем моря
Температура по влажному термометру	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Таблица 162. Уровень шума

Модели	Параметры	Рабочий режим	Простой
5786	L _{WAd}	6.6 белл	6.5 белл
Одиночный системный блок 5786 в стандартной 19-дюймовой стойке с 24 жесткими дисками при номинальных условиях эксплуатации, без передней и задней дверец на стойке.	L _{pAm} (на расстоянии 1 метра)	49 дБ	49 дБ

Таблица 162. Уровень шума (продолжение)

Модели	Параметры	Рабочий режим	Простой
¹ Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.			

Таблица 163. Пространство для обслуживания блоков расширения, монтируемых в стойке

Спереди	Сзади	По бокам ¹
914 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)
¹ Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать.		

Таблица 164. Пространство для обслуживания напольного блока расширения

Спереди	Сзади
368,3 мм	381 мм

Соответствие требованиям безопасности: Данное аппаратное обеспечение разработано в соответствии со следующими стандартами безопасности, что подтверждено сертификатом UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950, включая все национальные различия

Информация, связанная с данной:

 Уровень акустического шума

Блок расширения 5796

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 165. Размеры - только блок ввода-вывода

Высота	Ширина	Глубина
172 мм	224 мм	800 мм

Таблица 166. Размеры - с обязательным корпусом монтирования блока ввода-вывода

Высота	Ширина	Глубина
176 мм	473 мм	800 мм

Таблица 167. Вес в максимальной комплектации

Один блок ввода-вывода	Два блока ввода-вывода и корпус монтирования
20 кг	45,9 кг

Таблица 168. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
кВ*А	0,275
Частота и напряжение источника питания	200 - 240 В~ при 50 - 60 Гц, постоянный ток не поддерживается
Тепловая мощность	853 бте/час
Активная мощность (макс.)	250 Вт
Коэффициент мощности	0,91

Таблица 169. Требования к температуре окружающей среды

Работа	Простой	Хранение
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)
Максимальная температура по сухому термометру должна снижаться на 1 °C каждые 137 м (450 футов) выше 915 м (3000 футов) над уровнем моря.		

Таблица 170. Требования к окружающей среде

Параметры окружающей среды	Работа	Простой	Хранение	Максимальная высота над уровнем моря
Относительная влажность (без конденсации)	8% - 80%	8% - 80%	5% - 80%	3048 м (10000 футов)
Температура по влажному термометру ⁴	23°C (73,4°F)	27°C (80,6°F)	29°C (84,2°F)	
Максимальная температура по сухому термометру должна снижаться на 1 °C каждые 274 м (900 футов) выше 305 м (1000 футов) над уровнем моря.				

Таблица 171. Уровень шума

Параметры	Работа	Простой
L _{WAd}	62 дБ	61 дБ
<L _{pA} > _m	44 дБ	43 дБ

Таблица 172. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)

Информация, связанная с данной:

 Уровень акустического шума

Блок расширения 5802

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 173. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Вес в максимальной комплектации	Ширина	Глубина	Высота
54 кг	444.5 мм (17.5 дюймов)	711.2 мм (28 дюймов)	4U

Таблица 174. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Полная мощность, кВА (макс.)	0,768 кВ*А
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 В~ или 200 - 240 В~ при 50 - 60 Гц
Тепловая мощность (макс.)	2542 БТЕ/ч
Активная мощность (макс.)	745 Вт
Коэффициент мощности	0,97

Таблица 174. Электрические параметры (продолжение)

Электрические параметры	Параметры
Ток утечки (макс.)	3,5 мА
Фаза	Одна
Тип вилки (Канада и США)	26
Длина кабеля питания	4,27 м (14 футов)

Таблица 175. Требования к температуре окружающей среды

Работа	Хранение	Поставка
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)

Таблица 176. Требования к окружающей среде

Параметры	Рабочий режим	Простой	Хранение	Поставка	Максимальная высота над уровнем моря
Влажность без конденсации	Рекомендуемое значение: 34% - 54% Допустимое значение: 20% - 80%	5% - 80%	5% - 80%	5% - 100%	3048 м (10000 футов)

Таблица 177. Уровень шума

Модели	Параметры	Рабочий режим	Простой
Код продукта 5802 - блок ввода-вывода высотой 4U содержит 18 дисководов SSF, 10 разъемов PCI-Express 8x и 2 DCA	L^{WAd} (Б)	7,0	7,0
	L^{pAm} (дБ)	52	52
Notes: 1. L^{WAd} - статистический верхний предел взвешенного уровня мощности звука (с точностью до 0,1 Б). 2. L^{pAm} - средний уровень звукового давления на расстоянии 1 м от источника (с точностью до единиц дБ). 3. 10 дБ (децибел) = 1 Б (бел). 4. Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.			

Таблица 178. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)

Блок расширения 5877

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 179. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Вес в максимальной комплектации	Ширина	Глубина	Высота
48 кг	444.5 мм (17.5 дюймов)	711.2 мм (28 дюймов)	4U

Таблица 180. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Полная мощность, кВА (макс.)	0,531 кВ•А
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 В~ или 200 - 240 В~ при 50 - 60 Гц
Тепловая мощность (макс.)	1760 БТЕ/час
Активная мощность (макс.)	515 Вт
Коэффициент мощности	0,97
Ток утечки (макс.)	3,5 мА
Фаза	Одна
Тип вилки (Канада и США)	26
Длина кабеля питания	4,27 м (14 футов)

Таблица 181. Требования к температуре окружающей среды

Работа	Хранение	Поставка
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)

Таблица 182. Требования к окружающей среде

Параметры	Рабочий режим	Простой	Хранение	Поставка	Максимальная высота над уровнем моря
Влажность без конденсации	Рекомендуемое значение: 34% - 54% Допустимое значение: 20% - 80%	5% - 80%	5% - 80%	5% - 100%	3048 м (10000 футов)

Таблица 183. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)

Блок расширения 5886

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 184. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Вес (без накопителей)	Ширина	Глубина (с передней крышкой)	Высота
17,7 кг	445 мм (17.5 дюйма)	521 мм	89 мм

Таблица 185. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
кВ*А ¹	0,358
Частота и напряжение источника питания	100 - 240 В~ при 50 - 60 Гц
Тепловая мощность ¹	1160 бте/час
Активная мощность (макс.)	340 Вт
Коэффициент мощности	0,95
Импульс тока при включении	55 А на кабель
Ток утечки (макс.)	3,10 мА
Фаза	1
¹ Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.	

Таблица 186. Требования к температуре окружающей среды

Рабочий режим	Простой
10 - 38°C ¹	-40 — 60°C
¹ Максимальная температура (38°C) должна снижаться на 1°C на каждые 137 м выше 1295 м над уровнем моря.	

Таблица 187. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Рабочий режим	Простой	Максимальная высота над уровнем моря
Относительная влажность (без конденсата)	20—80 % (допустимо) 40—55 % (рекомендуется)	8—80 % (с конденсатом)	2134 м (7000 футов) над уровнем моря
Температура по влажному термометру	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Таблица 188. Уровень шума¹

Параметры	Рабочий режим	Простой
L _{WAd}	66 дБ	65 дБ
L _{pAm} (на расстоянии 1 метра)	49 дБ	49 дБ
¹ Одиночный блок в стандартной 19-дюймовой стойке с 24 жесткими дисками при номинальных условиях эксплуатации, без передней и задней дверец на стойке. Описание значений, характеризующих уровень шума, приведено в разделе <i>Акустика</i> . Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.		

Таблица 189. Пространство для обслуживания блоков расширения, монтируемых в стойке

Спереди	Сзади	По бокам
914 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)
Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать.		

Таблица 190. Пространство для обслуживания напольного блока расширения

Спереди	Сзади
368,3 мм	381 мм

Соответствие требованиям безопасности: Данное аппаратное обеспечение разработано в соответствии со следующими стандартами безопасности, что подтверждено сертификатом UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950, включая все национальные различия

Информация, связанная с данной:

 Уровень акустического шума

Блок расширения 5887

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 191. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Вес (с накопителями)	Ширина	Глубина (с передней крышкой)	Высота (с направляющими)
25.4 кг (56.0 фунтов)	448.6 мм (17.7 дюйма)	530 мм (20.9 дюйма)	87,4 мм (3,4 дюйма)

Таблица 192. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
кВА (макс.) ¹	0,32
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 В~ или 200 - 240 В~ при 50 - 60 Гц
Тепловая мощность (макс.) ¹	300 Вт
Активная мощность (макс.)	300 Вт
Коэффициент мощности	0,94
Ток утечки (макс.)	1,2 мА
Фаза	1

¹Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.

Таблица 193. Требования к температуре окружающей среды

Рабочий режим	Простой
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Максимальная температура (38°C) должна снижаться на 1°C на каждые 137 м выше 1295 м над уровнем моря.

Таблица 194. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Рабочий режим	Простой	Максимальная высота над уровнем моря
Относительная влажность (без конденсата)	20% - 80% (допустимый диапазон) 40% - 55% (рекомендуемый диапазон)	8% - 80% (с конденсатом)	2134 м (7000 футов) над уровнем моря
Температура по влажному термометру	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Таблица 195. Уровень шума¹

Параметры	Рабочий режим	Простой
L _{WAd}	60 дБ	60 дБ
L _{pAm} (на расстоянии 1 метра)	43 дБ	43 дБ

Таблица 195. Уровень шума¹ (продолжение)

Параметры	Рабочий режим	Простой
¹ Одиночный блок в стандартной 19-дюймовой стойке с 24 жесткими дисками при номинальных условиях эксплуатации, без передней и задней дверец на стойке.		
Описание значений, характеризующих уровень шума, приведено в разделе <i>Акустика</i> .		
Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.		

Таблица 196. Пространство для обслуживания блоков расширения, монтируемых в стойке

Спереди	Сзади	По бокам
914 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)	914 мм (36 дюймов)
Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать.		

Соответствие требованиям безопасности: Данное аппаратное обеспечение разработано в соответствии со следующими стандартами безопасности, что подтверждено сертификатом UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950, включая все национальные различия

Информация, связанная с данной:

 Уровень акустического шума

Блок расширения 5888

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 197. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Вес (с накопителями)	Ширина	Глубина (с передней крышкой)	Высота (с направляющими)
21.8 кг (48.0 фунтов)	444,5 мм	762 мм (30 дюймов)	44.5 мм (1.75 дюйма)

Таблица 198. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
кВА (макс.) ¹	0.46
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 В~ или 200 - 240 В~ при 50 - 60 Гц
Тепловая мощность (макс.) ¹	1501 БТЕ/час
Активная мощность (макс.)	440 Вт
Фаза	1
¹ Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.	

Таблица 199. Требования к температуре окружающей среды

Рабочий режим	Простой
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
¹ Максимальная температура (38°C) должна снижаться на 1°C на каждые 137 м выше 1295 м над уровнем моря.	

Таблица 200. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Рабочий режим	Простой	Максимальная высота над уровнем моря
Относительная влажность (без конденсата)	20% - 80% (допустимый диапазон) 40% - 55% (рекомендуемый диапазон)	8% - 80% (с конденсатом)	2134 м (7000 футов) над уровнем моря
Температура по влажному термометру	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Соответствие требованиям безопасности: Данное аппаратное обеспечение разработано в соответствии со следующими стандартами безопасности, что подтверждено сертификатом UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950, включая все национальные различия

Информация, связанная с данной:

 Уровень акустического шума

 Блок памяти 5888 PCIe

Блок расширения EDR1

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

Таблица 201. Размеры блока расширения, монтируемого в стойке

Вес (с накопителями)	Ширина	Глубина (с передней крышкой)	Высота (с направляющими)
21.8 кг (48.0 фунтов)	444,5 мм	762 мм (30 дюймов)	44.5 мм (1.75 дюйма)

Таблица 202. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
кВА (макс.) ¹	0.46
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 В~ или 200 - 240 В~ при 50 - 60 Гц
Тепловая мощность (макс.) ¹	1501 бте/час
Активная мощность (макс.)	440 Вт
Фаза	1

¹Все измерения выполнены в соответствии со стандартом ISO 7779 и заявлены в соответствии со стандартом ISO 9296.

Таблица 203. Требования к температуре окружающей среды

Рабочий режим	Простой
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)

¹Максимальная температура (38°C) должна снижаться на 1°C на каждые 137 м выше 1295 м над уровнем моря.

Таблица 204. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Рабочий режим	Простой	Максимальная высота над уровнем моря
Относительная влажность (без конденсата)	20% - 80% (допустимый диапазон) 40% - 55% (рекомендуемый диапазон)	8% - 80% (с конденсатом)	2134 м (7000 футов) над уровнем моря
Температура по влажному термометру	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Соответствие требованиям безопасности: Данное аппаратное обеспечение разработано в соответствии со следующими стандартами безопасности, что подтверждено сертификатом UL 60950; CAN/CSA C22.2 No. 60950-00; EN 60950; IEC 60950, включая все национальные различия

Параметры стоек

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания стойки.

Спецификации стоек других изготовителей приведены в разделе Процедуры установки для стоек, которые были приобретены не в IBM.

Для просмотра спецификаций выберите свою модель стойки.

Ссылки, связанные с данной:

“Спецификации установки для стоек, которые не были приобретены в IBM” на стр. 141

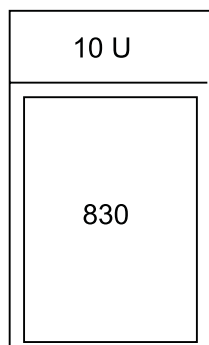
Приведена информация и требования по установке систем IBM в стойки, которые не были приобретены в IBM.

Стойка 0550 для модели 9406-830

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания стойки.



Рисунок 1. Стойка 0550



RBAGP815-0

Рисунок 2. Конфигурация стойки 0550

Таблица 205. Размеры

Вес в максимальной комплектации	Ширина	Глубина	Высота	Единицы EIA
644 кг	650 мм	1020 мм	1800 мм	36
В стойке высотой 1,8 метра остается свободное место высотой 10 единиц EIA. В свободные отсеки установлена одна заглушка высотой 5 единиц EIA, одна заглушка высотой 3 единицы EIA и две заглушки по 1 единице EIA. Поскольку в стойке нет собственного блока распределения питания, серверу модели 9406-830 необходим кабель питания достаточной длины. Для выбора розетки используйте кабель питания модели 9406-830.				

Таблица 206. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Полная мощность, кВА (макс.)	1,684
Частота и напряжение источника питания	200 - 240 В~, 50 - 60 +/- 0,5 Гц
Тепловая мощность (макс.)	1600 Вт

Таблица 206. Электрические параметры (продолжение)

Электрические параметры	Параметры
Активная мощность (макс.)	1600 Вт
Коэффициент мощности	0,95
Импульс тока при включении	80 А
Ток утечки (макс.)	3,5 мА
Фаза	1

Таблица 207. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам	Сверху
762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)
Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать.			

Код	Верхняя часть стойки	Нижняя часть стойки	Поддержка PDU	Кабели питания
0550 ¹	Нет	Нет	От 0 до 4 ²	Модель 9406-830 ³ , PDU
¹ Десять отсеков EIA не обслуживаются программой настройки. ² Код продукта: 5160, 5161 и 5162. ³ Модель 9406-830 не подключается к блоку распределения питания.				

Стойка 0551

В этом разделе приведена подробная информация о стойке 0551.

0551 - это пустая стойка высотой 1,8 м (36 единиц EIA).

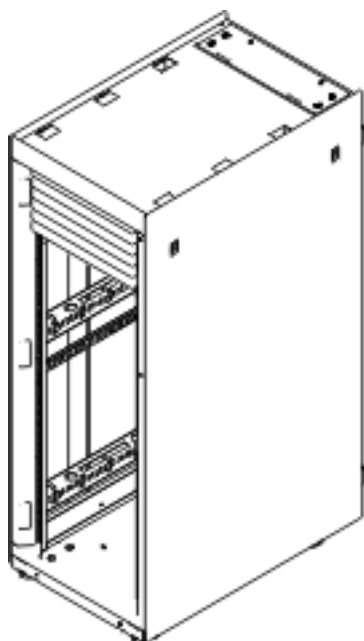


Рисунок 3. Стойка 0551

Таблица 208. Размеры

Вес в максимальной комплектации	Ширина	Глубина	Высота
Вес пустой стойки 244 кг (535 фунтов).	650 мм	1020 мм	1800 мм

Таблица 209. Требования к температуре окружающей среды

Работа	Простой
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F)	1°C - 60°C (33.8°F - 140°F)

Таблица 210. Требования к окружающей среде

Параметры окружающей среды	Работа	Простой
Относительная влажность (без конденсации)	8% - 80%	8% - 80%
Температура по влажному термометру	22,8°C (73°F)	22,8°C (73°F)
Максимальная высота над уровнем моря	3048 м (10000 футов)	3048 м (10000 футов)
Уровень шума	Требования к уровню шума зависят от количества и типа установленных блоков. Требования приведены в спецификации на оборудование.	Требования к уровню шума зависят от количества и типа установленных блоков. Требования приведены в спецификации на оборудование.

Таблица 211. Пространство для обслуживания

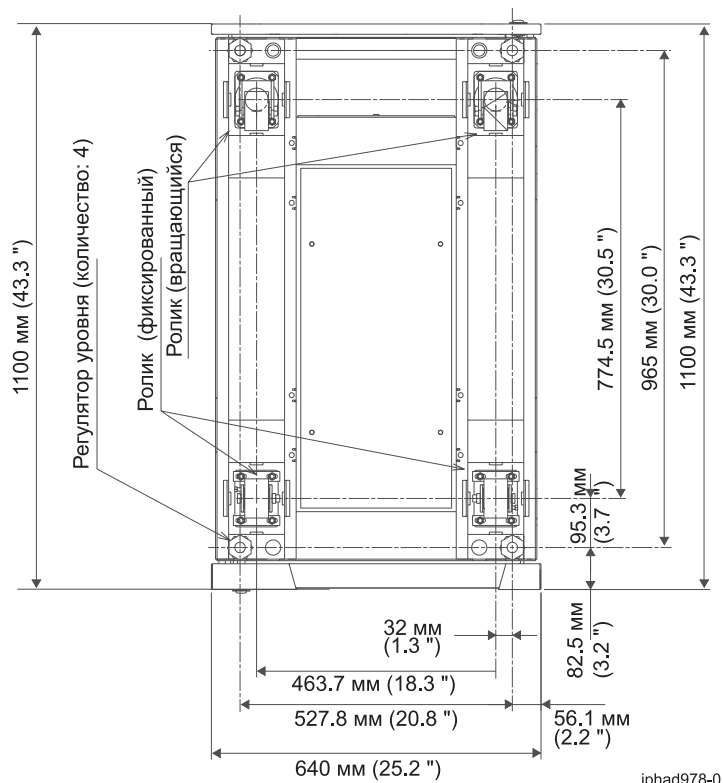
Спереди	Сзади	По бокам	Сверху
762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)
Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать			

Notes:

1. В стойке высотой 1,8 метра остается свободное место высотой 10 единиц EIA. В свободные отсеки установлена одна заглушка высотой 5 единиц EIA, одна заглушка высотой 3 единицы EIA и две заглушки по 1 единице EIA. Поскольку в стойке нет собственного блока распределения питания, серверу модели 830 необходим кабель питания достаточной длины. Для выбора розетки используйте кабель питания модели 830.
2. Стойки IBM допускают установку звукопоглощающих дверец. Код продукта 6248 доступен для стоек 0551 и 7014-T00. Код продукта 6249 доступен для стоек 0553 и 7014-T42. Общий шум уменьшается примерно на 6 дБ. Дверцы увеличивают глубину стойки на 381 мм (15 дюймов).
3. Описание значений, характеризующих уровень шума, приведено в разделе Уровень акустического шума.

Расположения роликов и регуляторов уровня

рис. 4 на стр. 105 показывает расположения роликов и регуляторов уровня для стоек 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553и 0555.



iphad978-0

Рисунок 4. Расположения роликов и регуляторов уровня

Информация, связанная с данной:

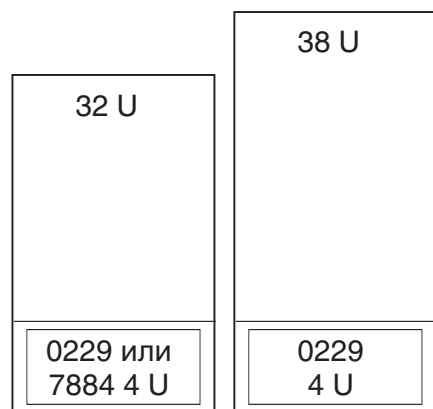


Уровень акустического шума

Конфигурация стоек 0551, 0553, 0555 и 7014

Высота стоек 0551 и 7014-T00 составляет 1,8 метра (36 единиц EIA). Высота стоек 7014-T42 и 0553 составляет 2,0 метра (42 единицы EIA).

Модель 9406 (код продукта 7884) и содержимое стойки 9111 (укажите код 0229). 9406-520 и 9111-520 в стойке

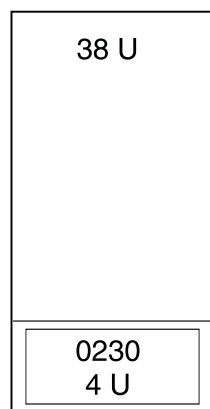


IPHAD607-1

Рисунок 5. Код компонента 7884: 9406-520 и 9111-520 в стойке

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ⁴ 0555	7884, 0229	От 0 до 4 ²	7884, PDU ³
¹ 0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA). ² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188. ³ Если устройства подключаются к блоку распределения питания (PDU), то необходим кабель-перемычка (код продукта 6458, 6459, 6095 или 9911). Если заказана конфигурация с резервным питанием (код 5158), то необходим второй кабель питания. ⁴ 7014-T00 - это стойка высотой 1,8 м с 36 отсеками EIA. 7014-T42 - это стойка высотой 2,0 метра с 42 отсеками EIA. В стойку входит один PDU, код 9188, 9176, 9177 или 9178.			

Установка в стойке 9113 (код 0230); установка в стойке 9406 (код 7886)



IPHAD613-0

Рисунок 6. 550 в стойке

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
7014 ¹	0230 (9113-550), 7886 (9406-550)	От 0 до 4 ²	PDU ³
¹ 7014-T00 - это стойка высотой 1,8 м с 36 отсеками EIA. 7014-T42 - это стойка высотой 2,0 метра с 42 отсеками EIA. В стойку входит один PDU, код 9188, 9176, 9177 или 9178. ² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188. ³ Если устройства подключаются к PDU, то требуются два кабеля-перемычки (код продукта 6458, 6459, 6095 или 9911).			

9406-570 в стойке, установка в стойке 9117-570 с кодом 0231, 0232, 0241, 0242

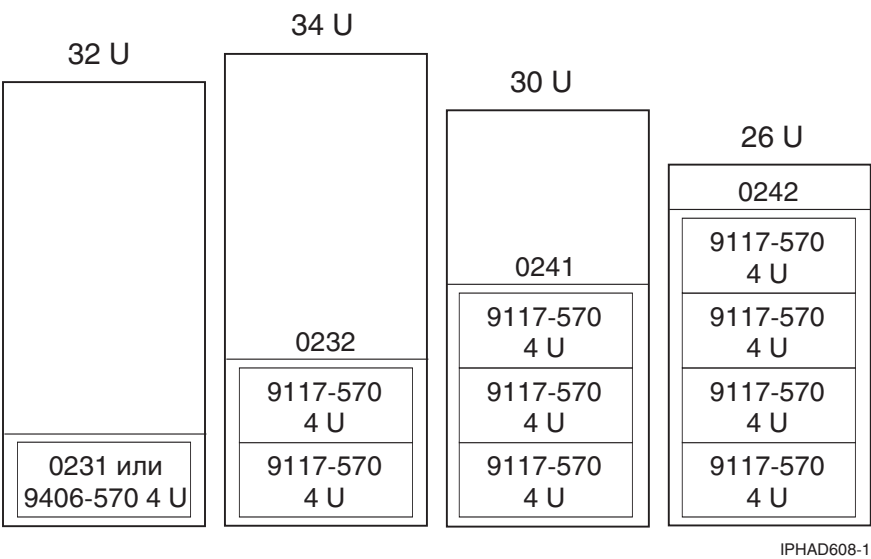


Рисунок 7. 570 в стойке

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹ 0553 ¹ 7014 ³ 0555	0231, 0232, 0241, 0242	От 0 до 4 ²	PDU ⁴
¹0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA). ²Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188. ³7014-T00 - это стойка высотой 1,8 м с 36 отсеками EIA. 7014-T42 - это стойка высотой 2,0 метра с 42 отсеками EIA. В стойку входит один PDU, код 9188, 9176, 9177 или 9178. ⁴Если устройства подключаются к PDU, то требуются два кабеля-перемычки (код продукта 6458, 6459, 6095 или 9911).			

Код продукта 0123 - нижний блок расширения 5074 в стойке; код продукта 0574 - эквивалент 5074

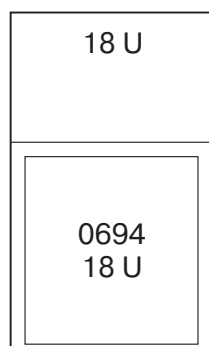


IPHAD600-0

Рисунок 8. Код продукта 0123

Стойка IBM	Нижняя часть стойки, с кодом	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0123	0574	От 0 до 4 ²	0123, 0574, PDU ³
0553 ¹				
0555				
¹ 0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA). ² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188. ³ Компоненты с кодом 0123 или 0574 не подключаются к PDU.				

Код продукта 0694 - эквивалент 5094



IPHAD601-0

Рисунок 9. Код продукта 0694 - эквивалент 5094

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0694	От 0 до 4 ²	0694, PDU ³
0553 ¹			
0555			

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
¹ 0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA).			
² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188.			
³ Компонент с кодом 0125 не подключается к PDU.			

Код продукта 0133 - установка в стойку на заводе (модели 9406-800 и 9406-810); код продукта 0137 - установка в стойку сотрудником сервисного представителя IBM (модели 9406-800 и 9406-810)



Рисунок 10. Код продукта 0133

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0133 ³ , 0137 ³	От 0 до 4 ²	0133, 0137, PDU ⁴
0553 ¹			
0555			

¹0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA).

²Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188.

³При установке в стойку сотрудником сервисного представителя IBM выполняется монтаж системного блока модели 9406-270, 9406-800 или 9406-810 (14 U) с подключенным блоком расширения. Этот код включает в себя выдвижную полку (2 U), кронштейн для крепления кабелей, монтажную пластину и две крышки.

⁴Если устройства подключаются к PDU, то требуются два кабеля-перемычки (код продукта 6458, 6459, 6095 или 9911).

Код продукта 0134 - установка в стойку сотрудником сервисного представителя IBM (модель 9406-825); код продукта 0138 - установка в стойку сотрудником сервисного представителя IBM (модель 9406-825)



Рисунок 11. Код продукта 0134

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0134 ³ , 0138 ³	От 0 до 4 ²	0134, 0138, PDU ⁴
0553 ¹			
0555			

¹0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA).

²Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188.

³При установке в стойку сотрудником сервисного представителя IBM выполняется монтаж системного блока модели 9406-825 (14 U). Этот код включает в себя полку (2 U), кронштейн для крепления кабелей, монтажную пластину и две крышки.

⁴Если устройства подключаются к PDU, то требуются два кабеля-перемычки (код продукта 6458, 6459, 6095 или 9911).

Код продукта 0578 - блок расширения PCI-X в стойке

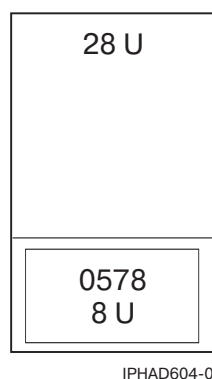


Рисунок 12. Код продукта 0578 - блок расширения PCI-X в стойке

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0578	От 0 до 4 ²	PDU ³
0553 ¹			
0555			
¹ 0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA). ² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188. ³ 0578 поставляется с двумя кабелями питания, подключаемыми к PDU.			

Код продукта 0588 - блок расширения PCI-X в стойке

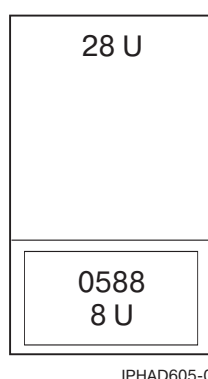
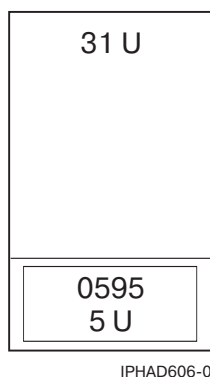


Рисунок 13. Код продукта 0588 - блок расширения PCI-X в стойке

Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0588	От 0 до 4 ²	PDU ³
0553 ¹			
0555			
¹ 0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA). ² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188. ³ 0588 поставляется с двумя кабелями питания, подключаемыми к PDU.			

Код продукта 0595 - блок расширения PCI-X в стойке



Стойка IBM	Стойка, с кодом	Поддержка PDU	Кабели питания
0551 ¹	0595	От 0 до 4 ²	0595, PDU ³
0553 ¹			
0555			
¹ 0551 - это пустая стойка высотой 1,8 метра (36 единиц EIA). 0553 - это стойка высотой 2,0 метра (42 единицы EIA).			
² Стойкам 0551, 0553, и 0555 соответствуют коды 5160, 5161, 5163 и 7188. Стойке 7014 соответствуют коды 7176, 7177, 7178 и 7188.			
³ Если устройство подключается к PDU, то требуется кабель с кодом 1422. Если заказана конфигурация с резервным питанием (код 5138), то необходим второй кабель с кодом 1422.			

Примечание: Поддерживается только в заказах MES и включает выдвижную полку для стойки, монтажную пластину и кронштейн для крепления кабелей.

Системный блок модели 9406-270 в стойке 0551

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания.

На рисунке показан системный блок 9406-270 в стойке 0551. В стойку 0551 высотой 1,8 м устанавливаются два системных блока модели 9406-270 с блоками расширения 7104. Код 0121 соответствует первой модели 9406-270 в стойке (внизу). Код 0122 соответствует второй модели 9406-270 в стойке (вверху).



Рисунок 14. Системные блоки модели 9406-270 в стойке 0551

Таблица 212. Размеры

Вес в максимальной конфигурации ¹	Высота	Ширина	Глубина
403 кг	1800 мм	650 мм	1020 мм
¹ Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать.			

Таблица 213. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Полная мощность, кВА (макс.)	0,789
Частота и напряжение источника питания	100 - 127 или 200 - 240 В~, 50 - 60 +/- 0,5 Гц
Тепловая мощность (макс.)	750 Вт
Активная мощность (макс.)	750 Вт
Коэффициент мощности	0,95
Импульс тока при включении	41 А
Ток утечки (макс.)	3,5 мА
Фаза	1

Таблица 214. Требования к температуре окружающей среды

Работа	Простой
10—38 °C (50—100,4 °F)	1—60 °C (33,8—140 °F)

Таблица 215. Требования к окружающей среде

Параметры окружающей среды	Работа	Простой
Температура по влажному термометру	23°C (73,4°F)	27°C (80,6°F)

Таблица 215. Требования к окружающей среде (продолжение)

Параметры окружающей среды	Работа	Простой
Максимальная высота над уровнем моря	3048 м (10000 футов)	3048 м (10000 футов)

Таблица 216. Уровень шума

Параметры	Работа	Простой
L_{wAd} (категория 2Е, обычное офисное оборудование)	66 дБ	63 дБ
$<L_{pA}>_m$	48 дБ	46 дБ
Описание значений, характеризующих уровень шума, приведено в разделе Уровень акустического шума.		

Таблица 217. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам	Сверху
762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)	762 мм (30 дюймов)
Во время работы пространство по бокам и сверху может отсутствовать.			

Notes:

1. В стойке высотой 1,8 метра остается свободное место высотой шесть единиц EIA. В свободные отсеки установлена одна заглушка высотой 3-EIA единицы EIA и три заглушки по 1-EIA единицы EIA.
2. Для систем модели 9406-270, устанавливаемых в стойку, предлагается только кабель длиной 4,3 м (14 футов). Всего используется четыре кабеля питания, проложенных в направляющих. Кроме того, может применяться устройство, ограничивающее количество кабеля, находящегося снаружи стойки в ее нижней части. См. дополнительный плакат с описанием кабеля для модели 9406-270, поставляемый вместе с моделью 9406-270, установленной в стойку 0551.
3. В стойке не предусмотрено распределение питания. Каждый системный блок модели 9406-270 и блок расширения 7104 требует собственного кабеля достаточной длины. Тип розетки определяется типом кабеля для модели 9406-270.

Информация, связанная с данной:

-  Планирование установки теплообменников задней дверцы
-  Уровень акустического шума

Стойки моделей 0554 и 7014-S11

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 218. Размеры

Параметр	Параметры
Высота	611 мм (24 дюйма)
Объем	11 свободных единиц EIA
Высота с PDP - только DC	н/д
Ширина без боковых панелей	н/д
Ширина с боковыми панелями	518 мм (20,4 дюйма)
Глубина без дверец	820 мм (32,3 дюйма)
Глубина с передней дверцей	873 мм (34,4 дюйма)

Таблица 218. Размеры (продолжение)

Параметр	Параметры
Глубина с рельефной передней дверцей	н/д
Вес основной стойки (пустой)	36 кг (80 фунтов)
Вес заполненной стойки ¹	218 кг (481 фунт)

Таблица 219. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Номинальное напряжение питания постоянным током	н/д
Максимальная потребляемая мощность в кВт*А	н/д
Напряжение питания (В, постоянный ток)	н/д
Стойка с питанием переменным током	Требования приведены в спецификации на оборудование.
Максимальная потребляемая мощность в кВт*А (на каждый блок распределения питания)	Требования приведены в спецификации на оборудование.
Напряжение питания (В, переменный ток)	Требования приведены в спецификации на оборудование.
Частота (Гц)	50 или 60
Блок распределения питания 7188, применяемый на этой стойке, смонтирован горизонтально и занимает места на одну единицу EIA.	

Таблица 220. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	254 мм (10 дюймов)	71 мм (2,8 дюймов)
Минимальное рекомендуемое свободное пространство над полом для обслуживающего персонала — 2439 мм (8 футов).		

Требования к температуре и влажности приведены в спецификациях сервера или аппаратного обеспечения.

Требования к уровню шума зависят от количества и типа установленных блоков. Требования приведены в спецификации на оборудование.

Требования к воздушному охлаждению зависят от количества и типа установленных блоков. Обратитесь к параметрам отдельных блоков.

Примечание: В зависимости от конфигурации, полная масса складывается из массы основы и массы всех установленных блоков. Стойка выдерживает вес до 15,9 кг (35 фунтов) на одну единицу EIA.

Пространство для обслуживания стоек моделей 0554 и 7014-S11

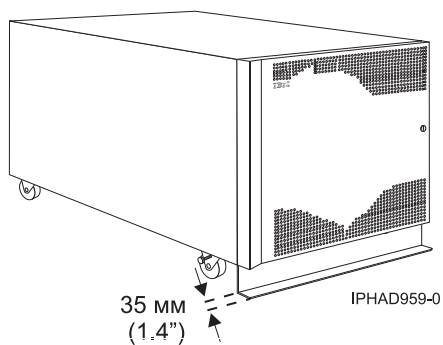


Рисунок 15. Модели 0554 и 7014-S11 с планками стабилизации

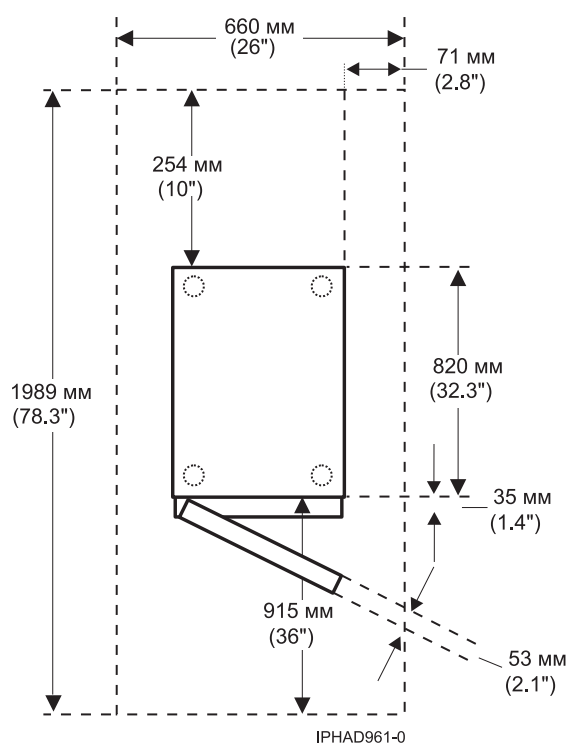


Рисунок 16. Схема расположения модели 0554 и 7014-S11

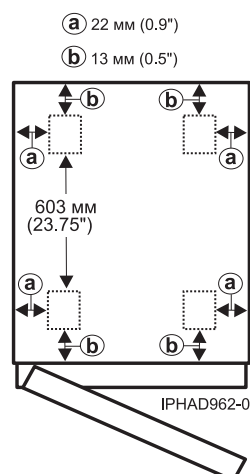


Рисунок 17. Расположения роликов для моделей 0554 и 7014-S11

Стойки моделей 0555 и 7014-S25

В разделе Спецификации аппаратного обеспечения приведена подробная информация о стойке, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуру, а также сведения об окружающей среде и о пространстве, необходимом для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 221. Размеры

Размеры	Параметры
Высота	1240 мм (49 дюймов)
Объем	25 свободных единиц EIA
Высота с PDP - только DC	н/д
Ширина без боковых панелей	590 мм (23,2 дюйма)
Ширина с боковыми панелями	610 мм (24 дюйма)
Глубина только с задней дверцей	996 мм (39,2 дюйма)
Глубина с задней и передней дверцами	1000 мм (39,4 дюйма)
Глубина с рельефной передней дверцей	н/д
Основа (пустая стойка)	98 кг (217 фунтов)
Полная стойка ¹	665 кг (1467 фунтов)

Таблица 222. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Номинальное напряжение питания постоянным током	н/д
Максимальная потребляемая мощность в кВт*А	н/д
Напряжение питания (В, постоянный ток)	н/д
Стойка с питанием переменным током	Требования приведены в спецификации на оборудование.
Максимальная потребляемая мощность в кВт*А (на каждый блок распределения питания)	Требования приведены в спецификации на оборудование.
Напряжение питания (В, переменный ток)	Требования приведены в спецификации на оборудование.
Частота (Гц)	50 или 60

Таблица 222. Электрические параметры (продолжение)

Электрические параметры	Параметры
Блок распределения питания 7188, применяемый на этой стойке, смонтирован горизонтально и занимает места на одну единицу EIA.	

Таблица 223. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	760 мм (30 дюймов)	915 мм (36 дюймов)

Требования к температуре и влажности приведены в спецификациях сервера или аппаратного обеспечения.

Требования к уровню шума зависят от количества и типа установленных блоков. Требования приведены в спецификации на оборудование.

Требования к воздушному охлаждению зависят от количества и типа установленных блоков. Обратитесь к параметрам отдельных блоков.

Notes:

1. В зависимости от конфигурации, полная масса складывается из массы основы и массы всех установленных блоков. Стойка выдерживает вес до 22,7 кг (50 фунтов) на одну единицу EIA.
2. Минимальное рекомендуемое свободное пространство над полом для обслуживающего персонала — 2439 мм (8 футов).

Пространство для обслуживания стоек моделей 0555 и 7014-S25

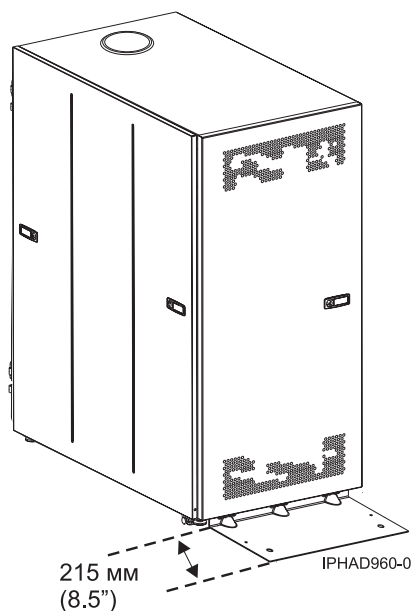


Рисунок 18. Модели 0555 и 7014-S25 с опорами стабилизации

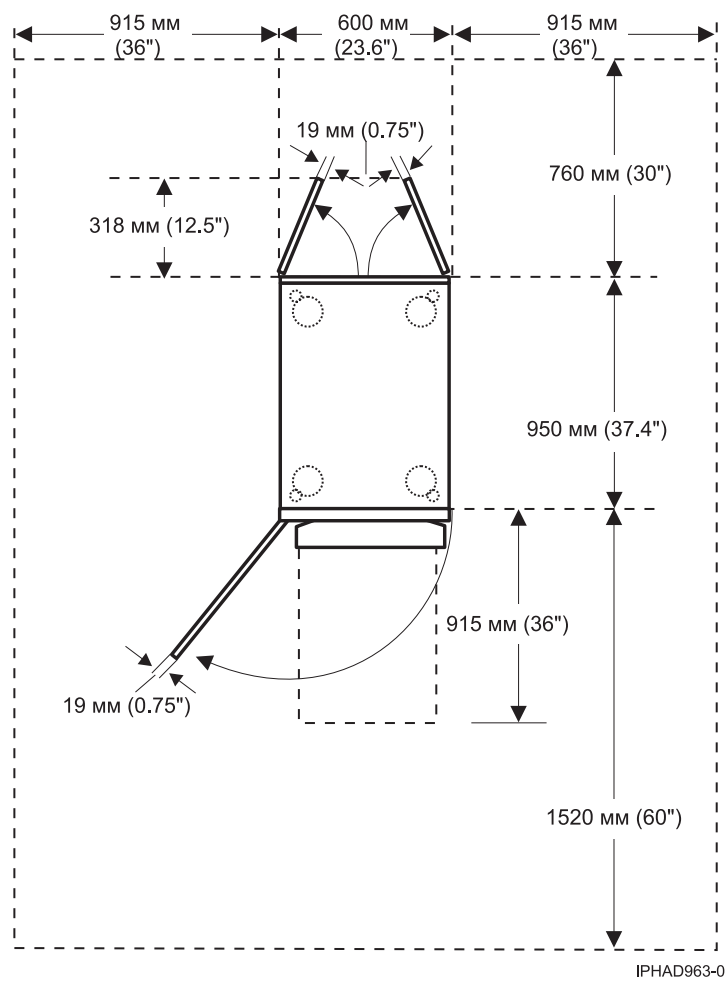


Рисунок 19. Схема расположения модели 0555 и 7014-S25

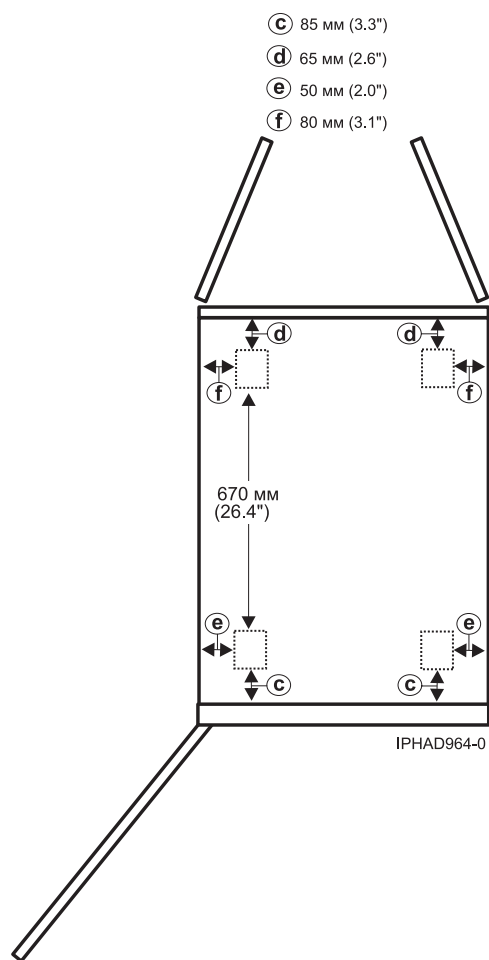


Рисунок 20. Расположения роликов для моделей 0555 и 7014-S25

Планирование установки стоек 7014-T00 и 7014-T42

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания стойки.

В этом разделе описаны параметры стоек 7014-T00 и 7014-T42 или 0553.

Стойка модели 7014-T00:

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 224. Размеры

Размеры	Параметры
Высота	1804 мм (71,0 дюйма)
Объем	36 свободных единиц EIA
Высота с PDP - только DC	1926 мм (75,8 дюйма)
Ширина без боковых панелей	623 мм (24,5 дюйма)

Таблица 224. Размеры (продолжение)

Размеры	Параметры
Ширина с боковыми панелями	644 мм (25,4 дюйма)
Глубина только с задней дверцей	1042 мм (41,0 дюйма)
Глубина с задней и передней дверцами	1098 мм (43,3 дюйма)
Глубина с рельефной передней дверцей	1147 мм (45,2 дюйма)

Таблица 225. Вес

Основа (пустая стойка)	Заполненная стойка
244 кг (535 фунтов)	816 кг (1795 фунтов) См. раздел о распределении нагрузки стоек 7014-T00, 7014-T42 и 0553

Таблица 226. Электрические параметры¹

Электрические параметры	Параметры
Номинальное напряжение питания постоянным током	-48 В-
Максимальная потребляемая мощность в кВА ²	См. раздел Блоки распределения питания и кабели питания для стоек 7014, 0551, 0553 и 0555
Напряжение питания (В, постоянный ток)	-40 - -60
Стойка с питанием переменным током	200 Вт
Максимальная потребляемая мощность в кВА (на каждый блок распределения питания) ³	135 Вт
Напряжение питания (В, переменный ток)	200 - 240
Частота (Гц)	50 или 60
¹ Для определения общей нагрузки на стойку нужно сложить нагрузку, потребляемую всеми установленными в ней блоками. ² На панели распределения питания (PDP) стойки, подключенной к сети постоянного тока, могут находиться до восемнадцати (по девять на каждый источник питания) автоматических выключателей на 48 В номиналом 20 — 50 А. Каждый источник питания поддерживает нагрузку до 8,4 кВА. ³ Каждая шина распределения переменного тока (PDB) поддерживает нагрузку до 4,8 кВА. К стойке могут быть подключены до четырех шин PDB, в зависимости от требований блоков, установленных в стойке.	

Таблица 227. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)

Требования к температуре и влажности приведены в спецификациях сервера или аппаратного обеспечения.

Требования к уровню шума зависят от количества и типа установленных блоков. Требования приведены в спецификации на оборудование.

Примечание: Перед установкой любой стойки необходимо провести тщательное планирование и убедиться в том, что система охлаждения обеспечит температуру окружающей среды, необходимую для работы блоков.

Требования к воздушному охлаждению зависят от количества и типа установленных блоков.

Примечание: Стойки IBM допускают установку звукопоглощающих дверец. Код продукта 6248 доступен для стоек 0551 и 7014-T00. Код продукта 6249 доступен для стоек 0553 и 7014-T42. Общий шум уменьшается примерно на 6 дБ. Дверцы увеличивают глубину стойки на 381 мм (15 дюймов). Обратитесь к параметрам отдельных блоков.

Ссылки, связанные с данной:

“Распределение нагрузки стоек и пола 7014-T00, 7014-T42 и 0553” на стр. 126

Стойка может быть тяжелой, если в ней установлено несколько блоков. Используйте таблицы Расстояния распределения весов и Нагрузка на пол для стоек для расчета нагрузки на пол и распределения веса.

Стойки моделей 7014-T42, 7014-B42 и 0553:

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

Примечание: Перед установкой теплообменников на заднюю дверцу стойки 7014-T42 изучите раздел Планирование установки теплообменников задней дверцы.

Таблица 228. Размеры

Размеры	Параметры
Высота	2015 мм (79,3 дюйма)
Объем	42 свободных единицы EIA
Высота с PDP - только DC	н/д
Ширина без боковых панелей	623 мм (24,5 дюйма)
Ширина с боковыми панелями	644 мм (25,4 дюйма)
Глубина только с задней дверцей	1042 мм (41,0 дюйма)
Глубина с задней и передней дверцами	1098 мм (43,3 дюйма)
Глубина с рельефной передней дверцей	1147 мм (45,2 дюйма)
Глубина с передней дверцей ERG7	1176 мм (46,3 дюйма)
Вес основной стойки (пустой)	261 кг (575 фунтов)
Вес заполненной стойки	930 кг (2045 фунтов) Обратитесь к разделу “Распределение нагрузки стоек и пола 7014-T00, 7014-T42 и 0553” на стр. 126.
Вес тонких дверец	15,4 кг (34 фунта)
Вес боковых крышек	16,3 кг (36 фунтов)
Вес дверец ERG7	16,8 кг (37 фунтов)

Таблица 229. Электрические параметры¹

Электрические параметры	Параметры
Номинальное напряжение питания постоянным током	-48 В-
Максимальная потребляемая мощность в кВА ²	Обратитесь к разделу “Блоки распределения питания и кабели питания для стойки 7014, 0551, 0553 и 0555” на стр. 205.
Напряжение питания (В, постоянный ток)	от -40 до -60
Стойка с питанием переменным током	200 Вт
Максимальная потребляемая мощность в кВА (на каждый блок распределения питания) ³	135 Вт

Таблица 229. Электрические параметры¹ (продолжение)

Электрические параметры	Параметры
Напряжение питания (В, переменный ток)	200-240 В~
Частота (Гц)	50 или 60
¹ Рекомендуемая минимальная высота пространства для обслуживания над полом составляет 2439 мм. ² При установке модели 9117-ММВ или 9179-МНВ в стойке 7014-T42 необходимо соблюдать ограничения на минимальную высоту установки в стойке для последующего монтажа гибких сборок SMP и FSP. Конфигурации установки описаны далее: • 16-ядерные конфигурации (16U), начальная установка от EIA 1 до EIA 21 • 16-ядерные конфигурации (12U), начальная установка от EIA 1 до EIA 25 • 16-ядерные конфигурации (8U), начальная установка от EIA 1 до EIA 29 • 4-ядерные конфигурации (4U), начальная установка от EIA 1 до EIA 37, от EIA 37 до 39 (не используют SMP или гибкие сборки SMP) Связанные платформы ввода-вывода I/O могут устанавливаться в верхней части корпуса. ³ Стойки IBM допускают установку звукопоглощающих дверец. Код продукта 6248 доступен для стоек 0551 и 7014-T00. Код продукта 6249 доступен для стоек 0553 и 7014-T42. Общий шум уменьшается примерно на 6 дБ. Дверцы увеличивают глубину стойки на 381 мм (15 дюймов).	

Таблица 230. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	По бокам
915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)
Минимальное рекомендуемое свободное пространство над полом для обслуживающего персонала — 2439 мм (8 футов).		

Требования приведены в спецификации на оборудование.

Требования к уровню шума зависят от количества и типа установленных блоков. Требования приведены в спецификации на оборудование.

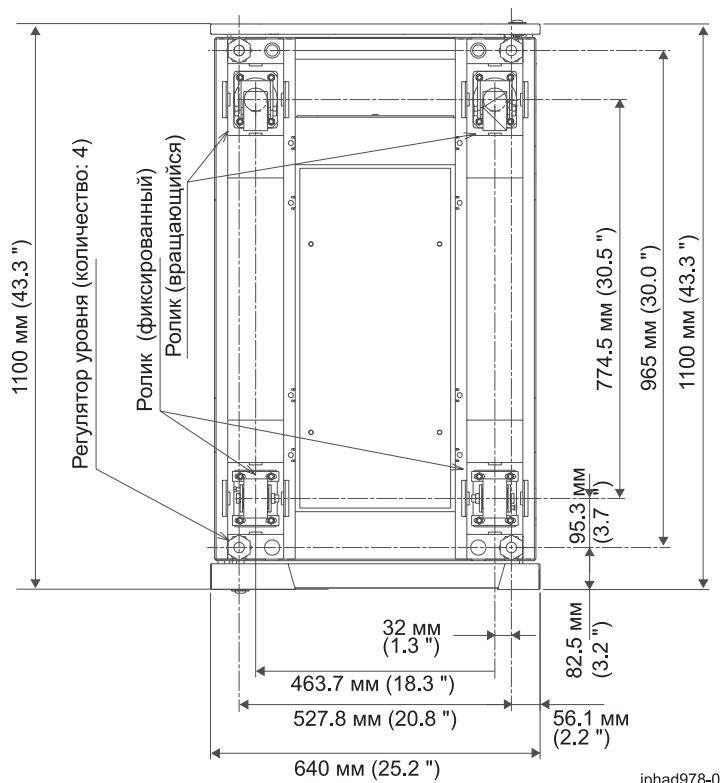
Примечание: Стойки IBM допускают установку звукопоглощающих дверец. Код продукта 6248 доступен для стоек 0551 и 7014-T00. Код продукта 6249 доступен для стоек 0553 и 7014-T42. Общий шум уменьшается примерно на 6 дБ. Дверцы увеличивают глубину стойки на 381 мм (15 дюймов).

Требования к воздушному охлаждению зависят от количества и типа установленных блоков.

Примечание: Перед установкой любой стойки необходимо провести тщательное планирование и убедиться в том, что система охлаждения обеспечит температуру окружающей среды, необходимую для работы блоков. Обратитесь к параметрам отдельных блоков.

Расположения роликов и регуляторов уровня

На следующем рисунке показаны расположения роликов и регуляторов уровня для стоек 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 и 0555.



iphad978-0

Рисунок 21. Расположения роликов и регуляторов уровня

Ссылки, связанные с данной:

“Распределение нагрузки стоек и пола 7014-T00, 7014-T42 и 0553” на стр. 126

Стойка может быть тяжелой, если в ней установлено несколько блоков. Используйте таблицы Расстояния распределения весов и Нагрузка на пол для стоек для расчета нагрузки на пол и распределения веса.

Информация, связанная с данной:

➡ Планирование установки теплообменников задней дверцы

Размеры зоны обслуживания и расположение роликов для 7014-T00, 7014-T42 и 0553:

Используйте иллюстрации Зона обслуживания и ролики для стоек 7014-T00 7014-T42 и 0553 для планирования зоны обслуживания и расположения роликов для стойки.

На следующем рисунке показаны размеры зоны обслуживания и расположение роликов:

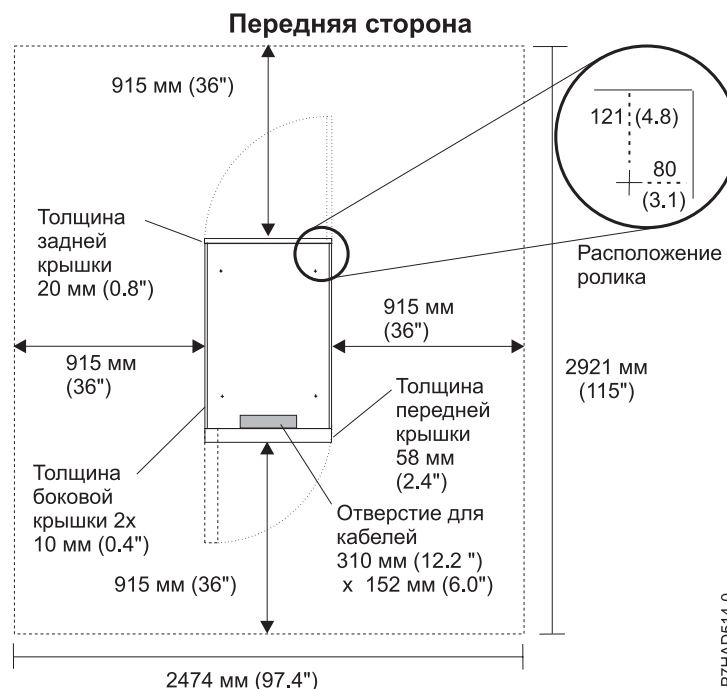


Рисунок 22. Зона обслуживания и ролики для стоек 7014-T00, 7014-T42 и 0553.

Примечание: Стойки довольно большие, много весят и по этому с трудом поддаются перемещению. Поскольку для обслуживания компонентов требуется место как с тыльной, так и с передней стороны стойки, зона обслуживания должна быть достаточно большой. На иллюстрации также видны зоны открывания вращающихся дверей. На иллюстрации указаны минимальные допустимые размеры.

Соединение нескольких стоек 7014-T00, 7014-T00 и 0553:

Стойки 7014-T00, 7014-T42 и 0553 можно соединять в блоки. Иллюстрация данной конфигурации.



Для соединения стоек можно заказать комплект болтов, вставок и декоративных накладок, закрывающих зазор шириной 25,4 мм. Размеры пространства для обслуживания приведены в таблице для стойки модели 7014-T00.

Ссылки, связанные с данной:

“Стойка модели 7014-T00” на стр. 120

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

Распределение нагрузки стоек и пола 7014-T00, 7014-T42 и 0553:

Стойка может быть тяжелой, если в ней установлено несколько блоков. Используйте таблицы Расстояния распределения весов и Нагрузка на пол для стоек для расчета нагрузки на пол и распределения веса.

Стойки 7014-T00, 7014-T42 и 0553, в которые установлено несколько блоков, могут быть очень тяжелыми. В следующей таблице приведены сведения о распределении веса стоек 7014-T00, 7014-T42 и 0553 при полной загрузке.

Таблица 231. Расстояния распределения весов для нагруженных стоек.

Стойка	Вес системы ¹	Ширина ²	Глубина ²	Распределение веса ³	
				Спереди и сзади	Слева и справа
7014-T00 ⁴	816 кг (1795 фунтов)	623 мм (24,5 дюйма)	1021 мм (40,2 дюйма)	515,6 мм (20,3 дюйма), 477,5 мм (18,8 дюйма)	467,4 мм (18,4 дюйма)
7014-T00 ⁵	816 кг (1795 фунтов)	623 мм (24,5 дюйма)	1021 мм (40,2 дюйма)	515,6 мм (20,3 дюйма), 477,5 мм (18,8 дюйма)	0
7014-T00 ⁶	816 кг (1795 фунтов)	623 мм (24,5 дюйма)	1021 мм (40,2 дюйма)	515,6 мм (20,3 дюйма), 477,5 мм (18,8 дюйма)	559 мм (22 дюйма)
7014-T42 и 0553 ⁴	930 кг (2045 фунтов)	623 мм (24,5 дюйма)	1021 мм (40,2 дюйма)	515,6 мм (20,3 дюйма), 477,5 мм (18,8 дюйма)	467,4 мм (18,4 дюйма)
7014-T42 и 0553 ⁵	930 кг (2045 фунтов)	623 мм (24,5 дюйма)	1021 мм (40,2 дюйма)	515,6 мм (20,3 дюйма), 477,5 мм (18,8 дюйма)	0
7014-T42 и 0553 ⁶	930 кг (2045 фунтов)	623 мм (24,5 дюйма)	1021 мм (40,2 дюйма)	515,6 мм (20,3 дюйма), 477,5 мм (18,8 дюйма)	686 мм (27 дюйма)

Notes:

1. Максимальный вес полностью загруженной стойки, в скобках указаны значения в килограммах.
2. Размеры без крышек, в скобках указаны значения в миллиметрах.
3. Распределение веса во всех направлениях - область вокруг периметра стойки (за исключением крышек), на которую должен быть распределен вес помимо той области, которая находится под стойкой. Области распределения веса не могут пересекаться друг с другом. В скобках указаны значения в миллиметрах.
4. Область распределения веса занимает половину области обслуживания (по линейным размерам), плюс толщина крышки.
5. Вес не распределяется вправо и влево.
6. Расстояние для распределения веса вправо и влево при установке стойки на полу, выдерживающем нагрузку в 70 фунтов на квадратный фут².

В следующей таблице приведены сведения о нагрузке на пол, создаваемой стойками 7014-T00, 7014-T42 и 0553 при полной загрузке.

Таблица 232. Нагрузка на пол для нагруженных стоек

Стойка	Нагрузка на пол			
	Фальшпол кг/м ¹	Обычный пол кг/м ¹	Фальшпол фунты/фут ¹	Обычный пол фунты/фут 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 и 0553 ²	403	359	82,5	73,5
7014-T42 и 0553 ³	825	781	169	160
7014-T42 и 0553 ⁴	341,4	297,5	70	61

Таблица 232. Нагрузка на пол для нагруженных стоек (продолжение)

Стойка	Нагрузка на пол			
	Фальшпол кг/м ¹	Обычный пол кг/м ¹	Фальшпол фунты/фут ¹	Обычный пол фунты/фут ¹
Notes: 1. Размеры без крышек, в скобках указаны значения в миллиметрах. 2. Область распределения веса занимает половину области обслуживания (по линейным размерам), плюс толщина крышки. 3. Вес не распределяется вправо и влево. 4. Расстояние для распределения веса вправо и влево при установке стойки на полу, выдерживающем нагрузку в 70 фунтов на квадратный фут ² .				

Ссылки, связанные с данной:

“Стойки моделей 7014-T42, 7014-B42 и 0553” на стр. 122

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

“Стойка модели 7014-T00” на стр. 120

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

Планирование стоек 7953-94X и 7965-94Y

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания стойки.

В этом разделе описаны параметры стоек 7953-94X и 7965-94Y.

Стойка модели 7953-94X или 7965-94Y:

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 233. Размеры стойки

	Ширина	Глубина	Высота	Вес (пустая)	Вес (максимальная конфигурация)	Число блоков EIA
Только стойка	600 мм (23.6 дюйма)	1095 мм (43.1 дюйма)	2002 мм (78.8 дюйма)	130 кг (287 фунтов)	1140 кг (2512 фунтов)	42 единицы EIA
Стойка со стандартными дверцами	600 мм (23.6 дюйма)	1145.5 мм (45.1 дюйма)	2002 мм (78.8 дюйма)	138 кг (304 фунта)	нд	нд
Стойка с тройными дверцами	600 мм (23.6 дюйма)	1206.2 - 1228.8 мм (47.5 - 48.4 дюймов)	2002 мм (78.8 дюйма)	147 кг (324 фунтов)	нд	нд
Стойка с индикатором теплообменника задней дверцы	600 мм (23.6 дюйма)	1224 мм (48.2 дюйма)	2002 мм (78.8 дюйма)	169 кг (373 фунта)	нд	нд
Примечание: При доставке или перемещении стойки боковые опоры требуются для устойчивости. Дополнительная информация о боковых опорах приведена в разделе “Боковые стабилизирующие опоры” на стр. 131.						

Таблица 234. Размеры дверей

Модель дверцы	Ширина	Высота	Глубина	Вес
Стандартная передняя дверца (FC EC01) и стандартная задняя дверца (FC EC02)	597 мм (23,5 дюйма)	1925 мм (75,8 дюйма)	22.5 мм (0.9 дюйма)	7.7 кг (17 фунтов)
Дверца с небьющимся стеклом (FC EU21) ³	597.1 мм (23,5 дюйма)	1923.6 мм (75.7 дюйма)	105.7 мм (4,2 дюйма) ¹	16,8 кг (37 фунтов)
			128.3 мм (5.2 дюйма) ²	

¹ Измеряется от передней поверхности дверцы.

² Измеряется от эмблемы IBM на передней стороне дверцы.

³ Расстояние между расположенными рядом стойками должно составлять не менее 6 мм (0.24 дюйма), чтобы обеспечить возможность закрытия передней дверцы с небьющимся стеклом. Это расстояние можно обеспечить с помощью компонента EC04 (комплект для монтажа стойки).

Таблица 235. Размеры боковых крышек¹

Глубина	Высота	Вес
885 мм (34.9 дюйма)	1870 мм (73.6 дюйма)	17,7 кг
¹ Боковые крышки не увеличивают общую ширину стойки.		

Таблица 236. Требования к температуре окружающей среды

Рабочий режим	Простой
10°C - 38°C (50°F - 100.4°F) ¹	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)
¹ Максимальная температура (38°C) должна снижаться на 1°C на каждые 137 м выше 1295 м над уровнем моря.	

Таблица 237. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Рабочий режим	Простой	Максимальная высота над уровнем моря
Относительная влажность (без конденсата)	20% - 80% (допустимый диапазон) 40% - 55% (рекомендуемый диапазон)	8% - 80% (с конденсатом)	2134 м (7000 футов) над уровнем моря
Температура по влажному термометру	21°C (69,8°F)	27°C (80,6°F)	

Таблица 238. Пространство для обслуживания

Спереди	Сзади	Сторона ¹
915 мм (36 дюймов)	915 мм (36 дюймов)	610 мм (24 дюйма)
¹ Боковое пространство для обслуживания требуется только в том случае, если на стойке закреплены боковые опоры. В противном случае боковое пространство для обслуживания не требуется для обычной работы стойки.		

Теплообменник задней дверцы

Параметры - код продукта Power для заказа (FC): EC05 - индикатор теплообменника задней дверцы

Таблица 239. Габариты теплообменника задней дверцы

Ширина	Глубина	Высота	Высота (пустая)	Высота (заполненная)
600 мм (23.6 дюйма)	129 мм (5,0 дюйма)	1950 мм (76.8 дюйма)	39 кг (85 фунтов)	48 кг
Дополнительная информация приведена в разделе “Теплообменник задней дверцы модели 1164-95X” на стр. 133.				

Электрические параметры

Дополнительная информация о требованиях к электропитанию приведена в разделе Блоки распределения питания и кабели питания Power.

Компоненты

Для стойки 7953-94X или 7965-94Y доступны следующие компоненты:

- Заглушка для предотвращения рециркуляции, устанавливаемая в нижней передней части стойки.
- Стабилизирующая скоба, устанавливаемая в передней части стойки.

Расположения роликов

На следующем рисунке показаны расположения роликов для стоек 7953-94X и 7965-94Y.

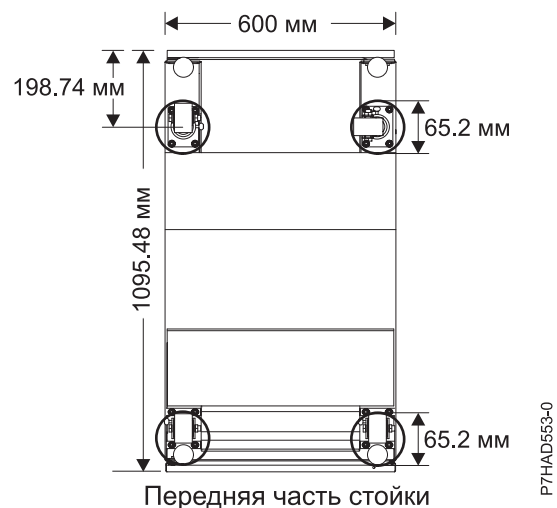


Рисунок 23. Расположения роликов

Подключение кабелей к стойкам 7953-94X и 7965-94Y:

Рассмотрены различные варианты размещения кабелей, доступные для стоек 7953-94X и 7965-94Y.

Прокладка кабелей внутри стойки

В стойке предусмотрены кабельные каналы для размещения кабелей. Кроме того, два кабельных канала расположены по бокам стойки (см. рис. 24 на стр. 130).

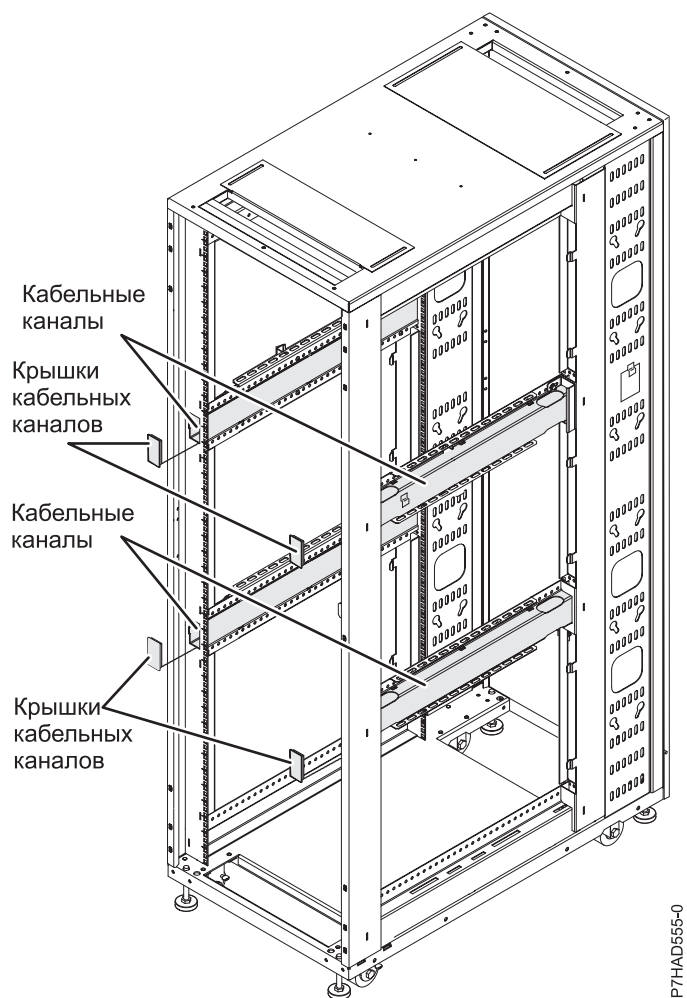


Рисунок 24. Прокладка кабелей внутри стойки

Прокладка кабелей под полом

Планка доступа к кабелям, расположенная в нижней части стойки сзади, помогает размещать кабели, не перемещая стойку. Ее можно удалить на время установки стойки, а затем поставить обратно.

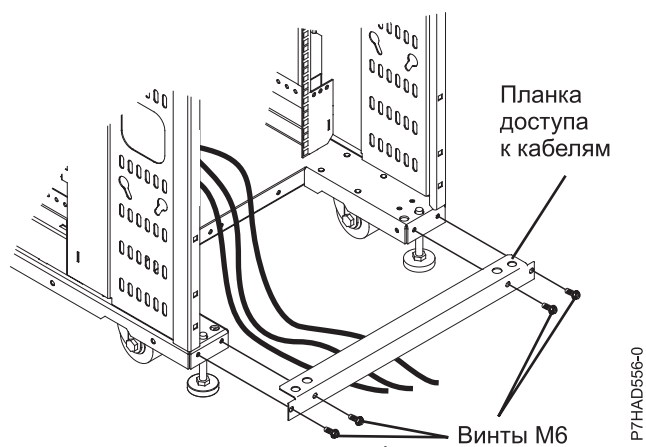


Рисунок 25. Планка доступа к кабелям

Подвесные кабели

Прямоугольные отверстия для доступа к кабелям, расположенные в верхней части стойки, позволяют прокладывать кабели вверх. Крышки доступа к кабелям можно настроить, ослабив боковые винты и переместив крышки вперед или назад.

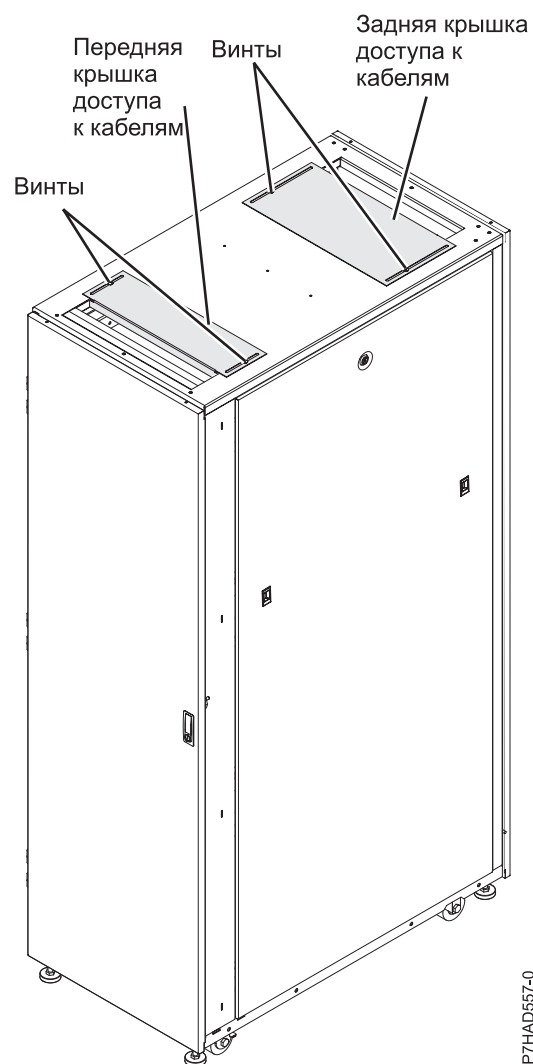


Рисунок 26. Крышки доступа к кабелям

Боковые стабилизирующие опоры:

Рассмотрены боковые стабилизирующие опоры, доступные для стоек 7953-94X и 7965-94Y.

Боковые опоры представляют собой стабилизаторы с колесиками, устанавливаемые по бокам стойки. Боковые опоры можно удалить только после окончательного размещения стойки, если ее не планируется перемещать более чем на 2 метра в любом направлении.

Для удаления боковых опор извлеките четыре болта, которые прикрепляют каждую опору к корпусу стойки.

Сохраните опоры и болты в безопасном месте, поскольку они могут потребоваться в будущем для перемещения стойки. Заново установите опоры, если потребуется переместить стойку в другое место на расстояние, превышающее 2 метра (6 футов).

Таблица 240. Габариты стойки с боковыми опорами

Ширина	Глубина	Высота	Вес	Число блоков EIA
780 мм (30.7 дюйма)	1095 мм (43.1 дюйма)	2002 мм (78.8 дюйма)	261 кг (575 фунтов)	42 единицы EIA

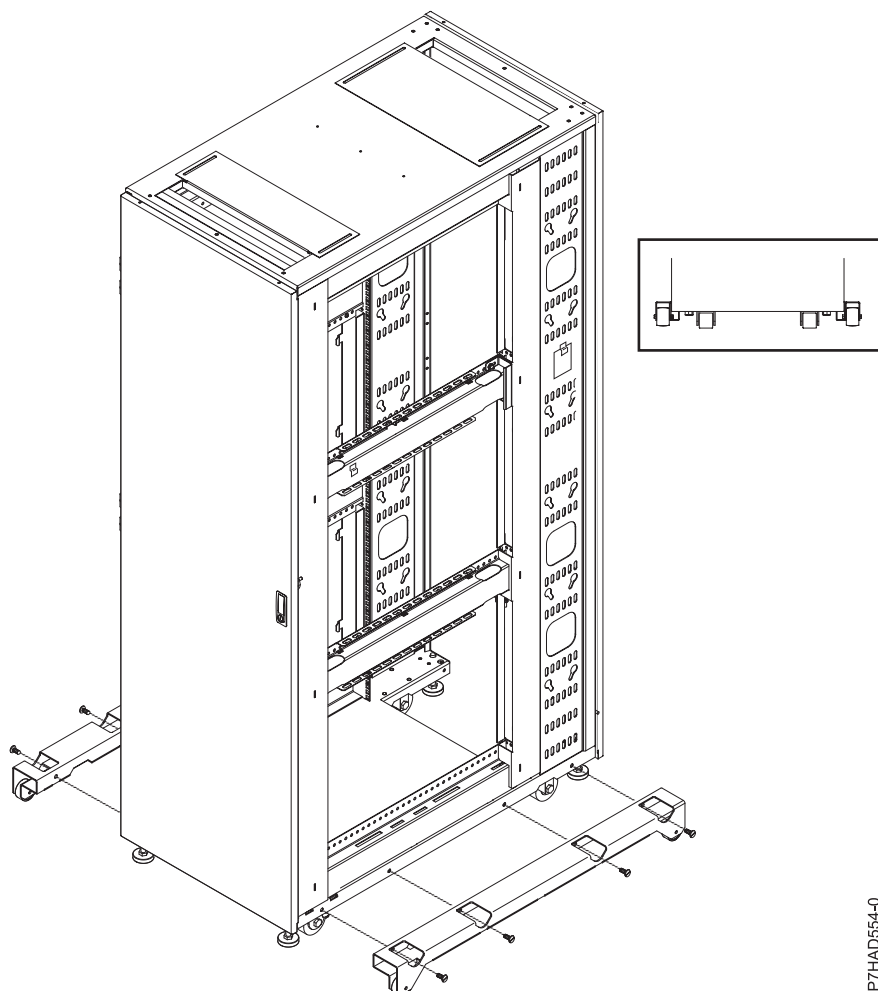


Рисунок 27. Расположения боковых опор

Несколько стоек:

Приведены инструкции по соединению нескольких стоек 7953-94X и 7965-94Y.

Несколько стоек 7953-94X и 7965-94Y можно соединить друг с другом с помощью кронштейнов, соединяющих блоки спереди стойки. Обратитесь к разделу рис. 28 на стр. 133.

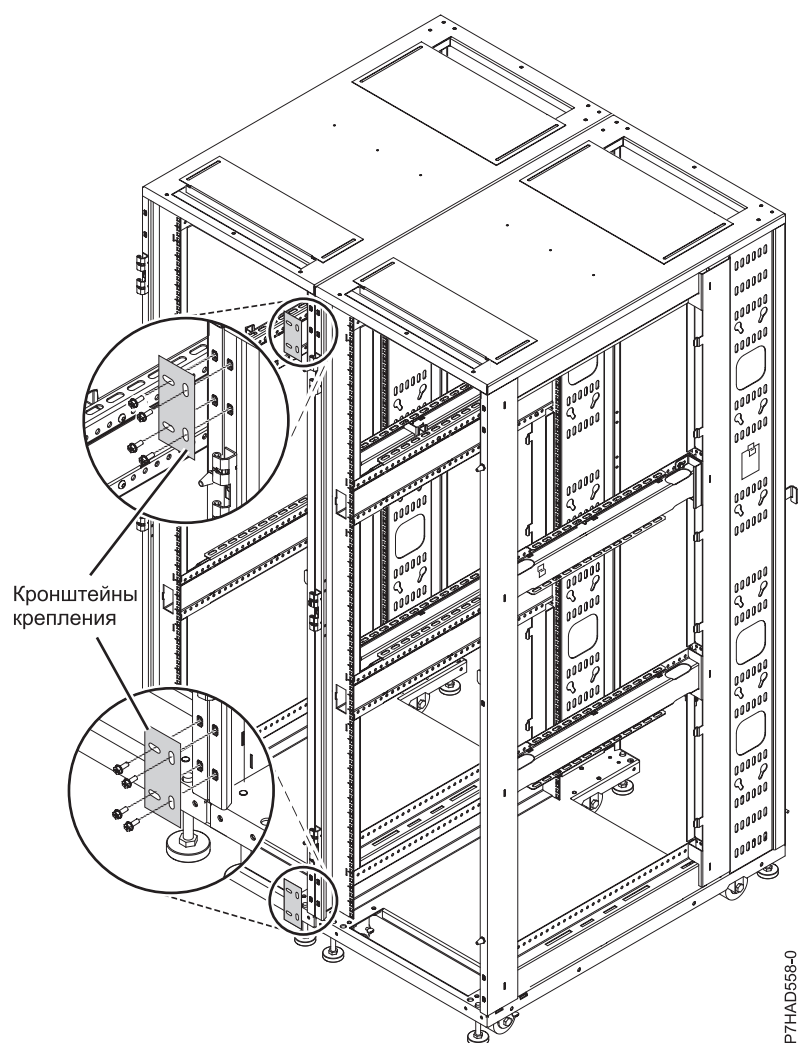


Рисунок 28. Кронштейны крепления

Теплообменник задней дверцы модели 1164-95X:

Спецификации теплообменника задней дверцы 1164-95X (код компонента EC05).

Спецификация водяной системы

- Давление
 - Рабочий режим: <137.93 кПа (20 фунт/кв.дюйм)
 - Максимум: 689,66 кПа (100 фунт/кв.дюйм)
- Объем
 - Приблизительно 9 литров (2,4 галлона)
- Температура
 - Температура воды должна быть выше точки росы в центре обработки данных
 - $18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($64.4^{\circ}\text{F} \pm 1.8^{\circ}\text{F}$) для оборудования класс ASHRAE 1
 - $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($71.6^{\circ}\text{F} \pm 1.8^{\circ}\text{F}$) для оборудования класс ASHRAE 2
- Необходимый напор воды (измеряется на входе воды в теплообменник)
 - Минимум: 22.7 литров (6 галлонов) в минуту
 - Максимум: 56.8 литров (15 галлонов) в минуту

Характеристика теплообменника

Стопроцентный отвод тепла означает, что с помощью теплообменника было отведено количество тепла, равное создаваемому устройствами, а также что температура воздуха не изменилась по сравнению с заданной для стойки (в данном примере 27°C (80.6°F)). Отвод тепла, превышающий 100 %, означает, что теплообменник отводит не только все тепло, вырабатываемое устройствами, но и еще больше охлаждает воздух по сравнению с заданной для стойки.

Параметры воды для вспомогательного контура охлаждения

Важное замечание: Вода, подаваемая в теплообменник, должна соответствовать требованиям, описанным в этом разделе. В противном случае со временем могут возникать неполадки системы в результате следующих факторов:

- Протечки из-за коррозии и изъязвления металлических компонентов теплообменника или системы подачи воды.
- Накопление накипи внутри теплообменника, что может привести к следующим проблемам:
 - Снижение способности теплообменника охлаждать воздух, выходящий из стойки
 - Неполадки механического оборудования, такого как быстроразъемные соединения шлангов
- Органическое загрязнение из-за возникновения бактерий, грибка и водорослей. Это загрязнение ведет к тем же проблемам, что и отложения накипи.

Обратитесь к специалистам служб водонадзора и качества воды за помощью в проектировании и внедрении инфраструктуры вспомогательного контура и химического состава воды в нем.

Контроль состояния и кондиционирование для контура вторичного охлаждения

Вода, используемая для заполнения теплообменника, должна быть очищенной от механических примесей, деионизированной дистиллированной водой. Это позволит избежать следующих возможных неприятностей:

- Коррозия металла
- Возникновение бактерий
- Появление накипи

Вода не может подаваться из основной системы водоснабжения здания, а должна подаваться в составе вторичной замкнутой системы.

Важное замечание: Не применяйте растворы гликоля, так как они могут неблагоприятно повлиять на эффективность охлаждения теплообменника.

Материалы, используемые во вспомогательных контурах

Для использования в линиях подачи воды, разьемах, коллекторах, насосах и прочих прочих компонентах системы подачи воды закрытого контура можно применять следующие материалы:

- Медь и латунь с содержанием цинка менее 30 %
- Латунь с содержанием цинка менее 30 %
- Нержавеющая сталь 303 или 316
- Резина EPDM, материал, не окисляющий металлы

Материалы, нежелательные для применения во вспомогательных контурах

Не используйте в системе подачи воды следующие материалы:

- Окисляющие биоциды, такие как хлор, бром и диоксид хлора
- Алюминий

- Латунь с содержанием цинка более 30 %
- Железо (не нержавеющая сталь)

Параметры консоли аппаратного обеспечения

Спецификация консоли аппаратного обеспечения (НМС) содержит данные о ее габаритах; электрических, мощностных параметрах; требованиях к параметрам окружающей среды и размеру пространства для обслуживающего персонала.

Параметры консоли аппаратного обеспечения 7042-C08

Спецификации аппаратного обеспечения для модели 7042-C08 содержат подробную информацию для консоли аппаратного обеспечения, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуры и окружающей среды.

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) управляет подчиненными системами, например, логическими разделами и ресурсами, включаемыми по запросу. С помощью служебных приложений НМС взаимодействует с управляемыми системами, получает информацию, обрабатывает ее и передает в IBM для анализа. НМС предоставляет обслуживающему персоналу диагностическую информацию о системах, которые могут работать в режиме нескольких разделов.

Перечисленные ниже параметры потребуются вам при планировании размещения НМС.

Таблица 241. Размеры

Ширина	Глубина	Высота	Вес
216 мм	540 мм	438 мм	19,6 - 21,4 кг

Таблица 242. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Максимальная измеренная мощность	523 Вт
Максимум, кВ•А	0,55
Частота	От 50 Гц до 60 Гц
Максимальное тепловыделение	1784 БТЕ/ч
Диапазон низкого входного напряжения	100-127 В~
Диапазон высокого входного напряжения	200-240 В~

Таблица 243. Требования к окружающей среде

Параметры окружающей среды	Требования к системе	Высота над уровнем моря
Рекомендуемая рабочая температура	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914,4 м
	10°C - 32°C (50°F - 89.6°F)	914,4 - 2133,6 м
Температура во время простоя	10°C - 43°C (50°F - 109.4°F)	2133,6 м
Максимальная высота над уровнем моря	н/д	2133,6 м
Температура в упаковке	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)	
Рабочая влажность	8% - 80%	
Побочная влажность	8% - 80%	

Спецификации 7042-CR7 Консоль аппаратного обеспечения

В разделе спецификация аппаратное обеспечение приведена подробная информация для НМС (Консоль аппаратного обеспечения), включая размеры, электрические характеристики, экологические требования и распространение шума.

НМС управляет подчиненными системами, например, логическими разделами и ресурсами, включаемыми по запросу (CoD). С помощью служебных приложений НМС соединяется с управляемой системой, где собирает информацию и отправляет ее в IBM для анализа. НМС предоставляет обслуживающему персоналу диагностическую информацию о системах, которые могут работать в режиме нескольких разделов.

Перечисленные ниже параметры потребуются вам при планировании размещения НМС.

Таблица 244. Размеры

Ширина	Глубина	Высота	Вес (в максимальной конфигурации)
429 мм (16.9 дюйма)	734 мм (28.9 дюйма)	43 мм (1,7 дюйма)	16.4 кг (36.16 фунта)

Таблица 245. Требования к электропитанию

Электрические параметры	Параметры
Максимальная измеренная мощность	351 Вт
Максимальное тепловыделение	1198 БТЕ/час
Диапазон низкого входного напряжения	100-127 В~
Диапазон высокого входного напряжения	200-240 В~
Частота, Гц	50 или 60 Гц (+/- 3 Гц)

Таблица 246. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Требования к системе	Высота над уровнем моря
Рекомендуемая рабочая температура	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 915 м (0 - 3000 футов)
	10°C - 32°C (50°F - 90°F)	915 - 2134 м (3000 - 7000 футов)
	10°C - 28°C (50°F - 83°F)	2134 - 3050 м (7000 - 10000 футов)
Температура во время простоя	5°C - 45°C (41°F - 113°F)	
Температура в упаковке	-40°C - 60°C (-40°F - 140°F)	
Максимальная высота над уровнем моря	3048 м (10000 футов)	
Рабочая влажность	20% - 80%	
Точка росы, рабочий режим (макс.)	21°C (70°F)	
Побочная влажность	8% - 80%	
Точка росы, простой (макс.)	27°C (81°F)	

Таблица 247. Уровень шума (максимальная конфигурация)¹

Акустические характеристики	Простой	Рабочий режим
L _{WAd}	6,2 Белл	65 дБ
1. Эти уровни были измерены в контролируемой акустической среде согласно процедурам S12.10 Американского национального института стандартов (ANSI) и ISO 7779 и приводятся согласно ISO 9296. Фактические уровни звукового давления в заданном расположении могут превышать указанные средние значения из-за отражений в помещении и других близлежащих источников шума. Приведенные уровни шумов обозначают предельное значение, ниже которого работает большое число компьютеров.		

Характеристики Systems Director Management Console

Характеристики IBM Systems Director Management Console (SDMC) предоставляют подробную информацию о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания SDMC.

Параметры модели Systems Director Management Console 7042-CR6, монтируемой в стойку

В разделе параметров аппаратного обеспечения приведена подробная информация для IBM Systems Director Management Console (SDMC), включая размеры, электрические характеристики, экологические требования и распространение шума.

SDMC управляет подчиненными системами, например, логическими разделами и ресурсами, включаемыми по запросу. С помощью служебных приложений SDMC соединяется с управляемой системой, где собирает информацию и отправляет ее в IBM для анализа. SDMC предоставляет обслуживающему персоналу диагностическую информацию о системах, которые могут работать в режиме нескольких разделов.

Перечисленные ниже параметры потребуются вам при планировании размещения SDMC.

Таблица 248. Размеры

Ширина	Глубина	Высота	Вес (в максимальной конфигурации)
440 мм	711 мм (28,0 дюймов)	43 мм (1,7 дюйма)	15,9 кг (35,1 фунта)

Таблица 249. Требования к электропитанию

Электрические параметры	Параметры
Максимальная измеренная мощность	675 Вт
Максимум, кВ•А	0.7 кВА
Максимальное тепловыделение	662 БТЕ/час
Максимальное тепловыделение	2302 БТЕ/час
Диапазон низкого входного напряжения	100 В - 127 В
Диапазон высокого входного напряжения	200 В - 240 В
Частота, Гц	47 - 63 Гц

Таблица 250. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Температура
Рекомендуемая рабочая температура	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Температура во время простоя	5°C - 45°C (41°F - 113°F)
Максимальная высота над уровнем моря	3048 м (10000 футов)
Рабочая влажность	8% - 80%
Побочная влажность	20% - 80%

Таблица 251. Уровень шума (максимальная конфигурация)¹

	Простой	Рабочий режим
L _{WAd}	61 дБ	61 дБ

Таблица 251. Уровень шума (максимальная конфигурация)¹ (продолжение)

	Простой	Рабочий режим
¹ Эти уровни были измерены в контролируемой акустической среде согласно процедурам S12.10 Американского национального института стандартов (ANSI) и ISO 7779 и приводятся согласно ISO 9296. Фактические уровни звукового давления в заданном расположении могут превышать указанные средние значения из-за отражений в помещении и других близлежащих источников шума. Приведенные уровни шумов обозначают предельное значение, ниже которого работает большое число компьютеров.		

Параметры коммутатора для стойки

В разделе Спецификации коммутатора для стойки приведена подробная информация о IBM BNT RackSwitch, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуру, а также сведения об окружающей среде и о пространстве, необходимом для обслуживания аппаратного обеспечения.

Для просмотра спецификаций коммутатора для стойки выберите соответствующие модели.

G8052R RackSwitch - таблицы спецификаций

В разделе Спецификации аппаратного обеспечения приведена подробная информация о IBM BNT RackSwitch, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуру, а также сведения об окружающей среде и о пространстве, необходимом для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 252. Размеры

Высота	Ширина	Глубина	Вес (максимальный)
44 мм (1.73 дюйма)	439 мм (17.3 дюйма)	445 мм (17.5 дюйма)	8.3 кг (18.3 фунтов)

Таблица 253. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Требования к питанию	200 Вт
Напряжение	90 - 264 В~
Частота	47 - 63 Гц
Максимальное тепловыделение	682.4 БТЕ/час
Фаза	1

Таблица 254. Требования к окружающей среде и акустические требования

Окружающая среда/акустические	Рабочий режим	Хранение
Направление потока воздуха	С задней части в переднюю	
Температура, комнатная в рабочем режиме	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Температура, (сбой вентилятора) в рабочем режиме	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Температура, хранение		-40°C - +85°C (-40°F - 185°F)
Диапазон относительной влажности (без конденсата)	10% - 90% RH	10% - 90% RH
Максимальная высота над уровнем моря	3050 м (10000 футов)	12190 м (40000 футов)
Расcеяние тепла	444 БТЕ/час	
Акустический шум	Менее 65 дБ	

G8124ER RackSwitch - таблицы спецификаций

В разделе Спецификации аппаратного обеспечения приведена подробная информация о IBM BNT RackSwitch, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуру, а также сведения об окружающей среде и о пространстве, необходимом для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 255. Размеры

Высота	Ширина	Глубина	Вес (максимальный)
44 мм (1.73 дюйма)	439 мм (17.3 дюйма)	381 мм (15.0 дюймов)	6.4 кг (14.1 фунта)

Таблица 256. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Требования к питанию	275 Вт
Напряжение	100 - 240 V ac
Частота	50 - 60 Гц
Максимальное тепловыделение	938.3 БТЕ/час
Фаза	1

Таблица 257. Требования к окружающей среде и акустические требования

Окружающая среда/акустические	Рабочий режим	Хранение
Направление потока воздуха	С задней части в переднюю	
Температура, комнатная в рабочем режиме	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Температура, (сбой вентилятора) в рабочем режиме	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Температура, хранение		-40°C - +85°C (-40°F - 185°F)
Диапазон относительной влажности (без конденсата)	10% - 90% RH	10% - 95% RH
Максимальная высота над уровнем моря	3050 м (10000 футов)	4573 м (15000 футов)
Расcеяние тепла	1100 БТЕ/час	
Акустический шум	Менее 65 дБ	

G8264R RackSwitch - таблицы спецификаций

В разделе Спецификации аппаратного обеспечения приведена подробная информация о IBM BNT RackSwitch, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуру, а также сведения об окружающей среде и о пространстве, необходимом для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 258. Размеры

Высота	Ширина	Глубина	Вес (максимальный)
44 мм (1.73 дюйма)	439 мм (17.3 дюйма)	513 мм (20.2 дюйма)	10.5 кг (23.1 фунта)

Таблица 259. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Требования к питанию	375 Вт
Напряжение	100 - 240 V ac

Таблица 259. Электрические параметры (продолжение)

Электрические параметры	Параметры
Частота	50 - 60 Гц
Максимальное тепловыделение	1280 БТЕ/час
Фаза	1

Таблица 260. Требования к окружающей среде и акустические требования

Окружающая среда/акустические	Рабочий режим	Хранение
Направление потока воздуха	С задней части в переднюю	
Температура, комнатная в рабочем режиме	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	
Температура, (сбой вентилятора) в рабочем режиме	0°C - 35°C (32°F - 95°F)	
Температура, хранение		-40°C - +85°C (-40°F - 185°F)
Диапазон относительной влажности (без конденсата)	10% - 90% RH	10% - 90% RH
Максимальная высота над уровнем моря	1800 м (6000 футов)	12190 м (40000 футов)
Рассеяние тепла	1127 БТЕ/час	
Акустический шум	Менее 65 дБ	

G8316R RackSwitch - таблицы спецификаций

В разделе Спецификации аппаратного обеспечения приведена подробная информация о IBM BNT RackSwitch, включая размеры, электрические характеристики, параметры энергопотребления, температуру, а также сведения об окружающей среде и о пространстве, необходимом для обслуживания аппаратного обеспечения.

Таблица 261. Размеры

Высота	Ширина	Глубина	Вес (максимальный)
43.7 мм (1.72 дюйма)	439 мм (17.3 дюйма)	483 мм	9.98 кг (22.0 фунта)

Таблица 262. Электрические параметры

Электрические параметры	Параметры
Требования к питанию	400 Вт
Напряжение	100 - 240 V ac
Частота	50 - 60 Гц
Максимальное тепловыделение	400 Вт
Фаза	1

Таблица 263. Требования к условиям окружающей среды

Параметры окружающей среды	Рабочий режим
Направление потока воздуха	С задней части в переднюю
Температура, комнатная в рабочем режиме	0°C - 40°C (32°F - 104°F)
Диапазон относительной влажности (без конденсата)	10% - 90% RH
Максимальная высота над уровнем моря	3050 м (10000 футов)

Таблица 263. Требования к условиям окружающей среды (продолжение)

Параметры окружающей среды	Рабочий режим
Рассеяние тепла	1100 БТЕ/час

Спецификации установки для стоек, которые не были приобретены в IBM

Приведена информация и требования по установке систем IBM в стойки, которые не были приобретены в IBM.

В этом разделе приведены параметры 19-дюймовых стоек и требования к их размещению. Эти требования и параметры предлагаются в виде дополнения к требованиям для выполнения установки систем IBM в стойки. Ответственность за соответствие выбранных стоек указанным здесь параметрам лежит на заказчике, вы можете получить все необходимые сведения у производителя стоек. Сборочные чертежи стойки, если они предоставлены производителем, рекомендуется использовать для сравнения с требованиями и спецификациями.

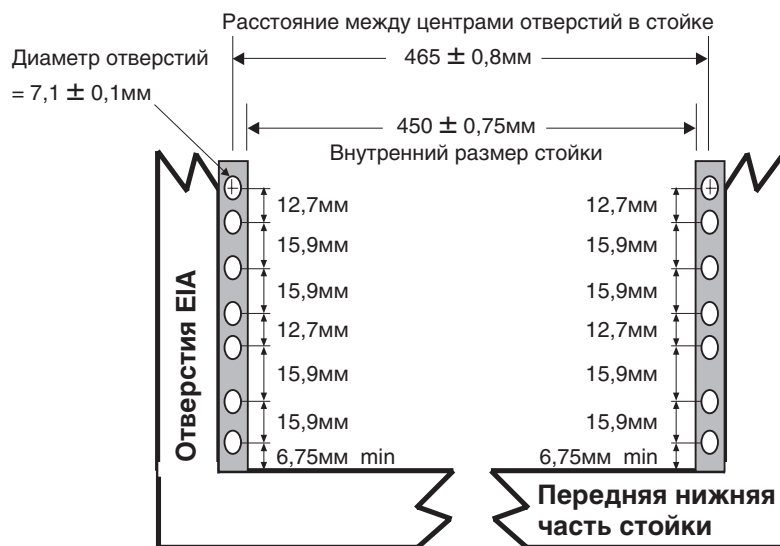
Услуги IBM по обслуживанию и планированию установки не охватывают проверку стоек других производителей в соответствии с требованиями стоек Power Systems. IBM предлагает стойки для продуктов IBM, которые отвечают требованиям по обеспечению безопасности и нормативным требованиям. Кроме того, такие стойки оптимизированы для работы с продуктами IBM. Клиент отвечает за проверку соответствия стоек других производителей спецификациям IBM.

Примечание: Стойки IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 0551 и 0553 удовлетворяют всем требованиям и спецификациям.

Параметры стоек

Общие параметры стоек:

- Стойка должна соответствовать стандарту EIA-310-D на 19-дюймовые стойки, опубликованному 24 августа 1992г. Стандарт EIA-310-D оговаривает внутренние размеры, например, ширину пролета стойки (ширину шасси), ширину монтажных фланцев модуля, расстояние между монтажными отверстиями и глубину монтажных фланцев. Стандарт EIA-310-D не задает общую ширину стойки. Ограничения на расположение боковых стенок и угловых стоек относительно пространства установки отсутствуют.
- Отверстие на лицевой стороне стойки должно быть 451 мм в ширину + 0,75 мм (17,75 дюйма + 0,03 дюйма), а монтажные отверстия должны находиться на расстоянии 465 мм + 0,8 мм (18,3 дюйма + 0,03 дюйма) по центру (приведено расстояние по горизонтали между вертикальными рядами монтажных отверстий на двух лицевых и двух тыльных фланцах).



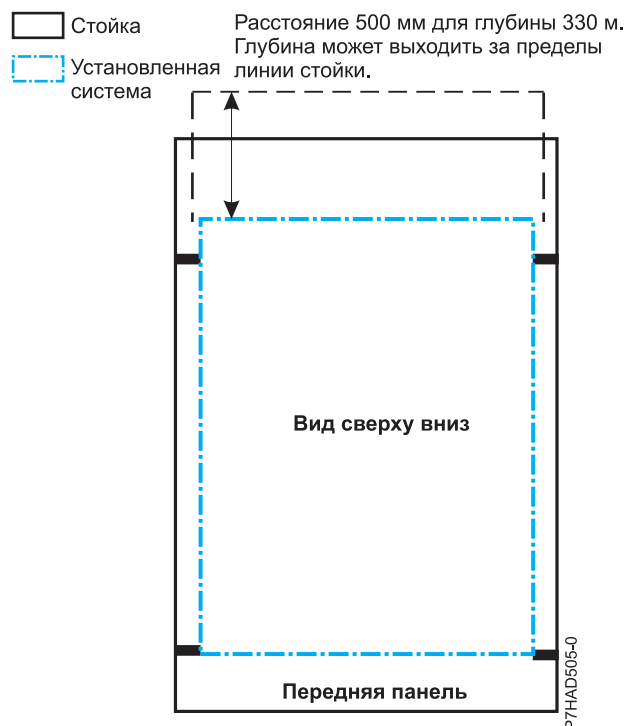
Модели 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD используют гибкие сборки SMP и FSP, которые выходят за ширину подпорки стойки.

Переднее отверстие стойки должно иметь ширину 535 мм (21,06 дюймов) в измерении C (расстояние между внешними сторонами стандартных монтажных фланцев на рисунке рис. 29). Заднее отверстие стойки должно иметь ширину 500 мм (19,69 дюймов) в измерении C (расстояние между внешними сторонами стандартных монтажных фланцев).



Рисунок 29. Критически важные размеры монтажных фланцев

- Для обслуживания необходима минимальная ширина открытия стойки 500 мм (19,69 дюймов) для глубины 330 мм (12,99 дюймов) за установленной системой. Глубина может продолжиться за заднюю дверцу стойки.



- Стойка должна выдерживать среднюю нагрузку в 15,9 кг (35 фунтов) на единицу EIA. Например, максимальная вес блока высотой 4 EIA составляет 63,6 кг (140 фунтов). Для стоек, в которых монтируется оборудование IBM, поддерживаются следующие размеры отверстий:
 - 7,1 мм +/- 0,1 мм
 - 9,2 мм +/- 0,1 мм
 - 12 мм +/- 0,1 мм
- Все компоненты, поставляемые с продуктами Power Systems, должны быть установлены.
- Допускаются только блоки питания от переменного тока. Рекомендуется пользоваться блоком распределения питания, параметры которого совпадают с параметрами аналогичных блоков распределения питания фирмы IBM (например, код компонента 7188). Устройства распределения питания должны обеспечивать выполнение требований к питанию отдельных блоков, а также всех прочих устройств, которые будут подключены к PDU. Розетки стойки (блок распределения питания, блок бесперебойного питания или удлинитель) должны соответствовать вилкам потребителей.
- Стойка или ящик должны быть совместимы с направляющими для монтажа блока. Штифты и болты, которыми крепятся направляющие, должны плотно и точно входить в монтажные отверстия стойки или ящика. Устройства в стойке настоятельно рекомендуется устанавливать с помощью направляющих IBM и крепежных элементов, поставляемых вместе с этими устройствами. Поставляемые с продуктами IBM направляющие и крепежные элементы специально разработаны и протестированы на предмет безопасности во время работы и обслуживания и рассчитаны на вес блоков и устройств, которые будут в них устанавливаться. Направляющие должны обеспечивать удобный доступ при обслуживании, например, за счет безопасного выдвижения блоков вперед, назад или в обе стороны, если это необходимо. На некоторых направляющих компонентах IBM для стоек сторонних производителей могут находиться фиксаторы, скобы и отсеки для кабелей, для которых должно оставаться достаточно места с задней стороны стойки.

Примечание: Если в стойке на монтажных фланцах есть квадратные монтажные отверстия, могут потребоваться переходники.

При применении направляющих сторонних производителей они должны быть сертифицированы на безопасное использование с продуктами IBM. Как минимум, направляющие должны выдерживать четырехкратный максимальный вес соответствующего устройства в наихудшем случае (в полностью выдвинутых положениях) в течение минуты.

- С передней и задней сторон стойки должны быть установлены опоры, скобы или другие конструктивные элементы, предотвращающие наклон стойки при задвигании блоков в самый верхний или самый нижний отсек.

Примечание: Например, стойка может быть привинчена к полу, потолку, стенам или соседним стойкам.

- В самой стойке и вокруг нее должно быть достаточно места для обслуживания. В ней должно быть достаточно свободного места спереди и сзади для полного продвижения блоков внутрь, а также свободное место сзади для обслуживания (как правило, требуется не менее 914,4 мм спереди и сзади).
- Если у стойки есть дверцы, они должны быть легкоъемными или открываться так, чтобы не затруднять доступ к устройствам для обслуживания. Если дверцы нужно снять для обслуживания, ответственность за это несет владелец стойки.
- Стойка должна быть сконструирована таким образом, чтобы вокруг блоков оставалось достаточно свободного места.
- Вокруг отверстия для блока должно быть достаточно места для того, чтобы можно было открывать и закрывать блок в соответствии со спецификациями.
- Минимальное допустимое расстояние между дверцами и монтажными фланцами: 51 мм (передняя дверь), 203 мм (задняя дверь); просвет между боковыми стенками для передних панелей блоков и для кабелей должен составлять 494 мм спереди и 571 мм сзади.
- Стойка должна обеспечивать достаточную вентиляцию по направлению от лицевой стороны к тыльной.

Примечание: Для оптимальной вентиляции рекомендуется пользоваться стойками без передней дверцы. Если стойка оборудована дверцами, они должны быть максимально перфорированы для обеспечения возможности такой циркуляции воздуха, при которой в блоках будет поддерживаться температура согласно спецификациям сервера. Удельная площадь перфорации должна составлять не менее 34 % на единицу площади.

Общие требования по обеспечению безопасности устройств IBM , установленных в стойки сторонних производителей

Необходимо обеспечить выполнение следующих требований по обеспечению безопасности устройств IBM , установленных в стойки сторонних производителей:

- Все устройства и компоненты, подключаемые к блоку распределения питания IBM или к электросети (с помощью кабеля питания) или работающие от напряжения выше 42 В переменного или 60 В постоянного тока (иными словами, от опасного напряжения), должны пройти государственную сертификацию в той стране, в которой они будут использоваться.

В частности, может требоваться сертификация следующих устройств: стойка (если в ней есть встроенные электрические компоненты), блоки вентиляторов, блоки распределения питания, источники бесперебойного питания, удлинители и любые другие компоненты, подключаемые к опасному напряжению.

Некоторые организации, имеющие право на сертификацию устройств в США:

- UL
- ETL
- CSA (знак CSA NRTL или CSA US)

Некоторые организации, имеющие право на сертификацию устройств в Канаде:

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

В странах Европейского Союза должны применяться только устройства с маркировкой CE и заявлением изготовителя о соответствии нормам.

На заводских табличках (этикетках) сертифицированных устройств должны быть изображены логотипы сертифицирующих организаций. Кроме того, у вас должна быть возможность предоставить в IBM доказательство сертификации по первому требованию. Доказательством может служить копия лицензии или сертификата организации, проводящей сертификацию, сертификат соответствия, письмо о прохождении сертификации, несколько первых страниц отчета о результатах сертификации, наличие устройства в списке сертифицированных устройств или копия сертификата. На документе о сертификации должны быть указаны название фирмы-изготовителя, тип и модель устройства, стандарт, на соответствие которому был проверен прибор, название или логотип сертифицирующей организации, номер файла или лицензии сертифицирующей организации и список условий допуска и ограничений. Заявление изготовителя не может рассматриваться в качестве доказательства сертификации.

- Стойка должна соответствовать всем требованиям к механической и электрической безопасности, действующим в стране, в которой она будет установлена. Стойка не должна представлять непосредственной опасности (например, на ней не должно быть напряжений свыше 60 В постоянного или 42 В переменного тока, выделения энергии свыше 240 ВА, острых краев, механических зон заземления и горячих поверхностей).

- Для каждого устройства, установленного в стойке (в том числе блок распределения питания), должен быть предусмотрен легкодоступный и хорошо видимый выключатель.

Выключатель может состоять или из вилки на проводе питания (если длина провода не превышает 1,8 м (6 футов)), розетки (если питание подается съемным шнуром) или кнопки включения/выключения питания, или кнопки аварийного выключения питания стойки. Выключатель должен полностью отключать питание устройства или стойки.

Если в стойке есть электрические компоненты (например, вентиляторы или индикаторы), стойка должна быть оснащена легкодоступным и ясно различимым выключателем.

- Стойка, а также все блок распределения питания, удлинители и устройства должны быть заземлены надлежащим образом.

Соппротивление между заземляющим контактом блока распределения питания или вилки питания стойки и любым открытым металлическим или токопроводящим участком стойки или любого установленного в ней устройства должно составлять не более 0,1 Ом. Способ заземления должен соответствовать местному государственному стандарту, например NEC или CEC. Качество заземления могут проверить сотрудники представительства IBM после установки оборудования. Качество заземления необходимо проверить до начала обслуживания системы.

- Напряжение питания на выходе блока распределения питания и удлинителей должно соответствовать устройствам, которые к ним подключены.

Потребляемые ток и мощность блока распределения питания и удлинителей должны составлять 80 % от номинальных (согласно требованиям Национальных электрических нормативов (NEC) и Канадских электрических нормативов (CEC). Совокупная нагрузка подключенных к блоку распределения питания устройств должна быть меньше потребляемого тока для этого блока распределения питания. Например, к блоку распределения питания с потребляемым током 30 А можно подключить устройства с общим током потребления 24 А (30 А x 80 %). Следовательно, суммарный ток всех подключенных к блоку распределения питания устройств в этом примере должен составлять не более 24 А.

Если установлен источник бесперебойного питания, он должен отвечать всем требованиям к блоку распределения питания (включая прохождение сертификации).

- Стойка, блок распределения питания, источник бесперебойного питания, удлинители и все прочие устройства должны быть установлены в соответствии с инструкциями фирм-изготовителей и всеми требованиями местного законодательства.

Стойка, блок распределения питания, источник бесперебойного питания, удлинители и все прочие устройства должны использоваться только в тех целях, на которые они рассчитаны изготовителем (согласно документации фирм-изготовителей и маркетинговым материалам).

- Вся документация по установке и эксплуатации стойки, блоку распределения питания, источника бесперебойного питания и всех устройств, установленных в стойке, включая сведения о технике безопасности, должны находиться в том же здании, что и машинный зал.

- Если стойка подключена к нескольким источниками питания, на ней должны быть размещены хорошо заметные предупреждения. Несколько источников питания на всех местных языках.
- Если на стойке или любых установленных в ней устройствах были таблички с инструкциями по технике безопасности или информацией о весе, они должны оставаться на своих местах и быть переведены на все местные языки.
- Если стойка оборудована дверцами, она конструктивно становится воспламеняющимся объектом, и класс ее воспламеняемости должен соответствовать местным требованиям (V-0 или лучше).
Цельнометаллические стойки толщиной не менее 1 мм считаются достаточно пожароустойчивыми.
Класс воспламеняемости декоративных материалов должен быть не ниже V-1. Если в стойке есть стекло (например, в дверцах), оно должно быть безопасным. Если в стойке есть дерево, оно должно быть покрыто сертифицированным по UL огнезащитным составом.
- Конфигурация стойки должна соответствовать всем требованиям "безопасности обслуживания", предъявляемым компанией IBM (если вам неизвестны эти требования, обратитесь к специалисту IBM по планированию установки и выясните с ним все вопросы по безопасности установки).
Для обслуживания не должны требоваться нестандартные инструменты; обслуживание не должно предусматривать нестандартные процедуры.
Для выполнения работ на высоте 1,5—3,7 м (5—12 футов), должна использоваться стремянка из изоляционного материала, одобренная OSHA или CSA. Если для обслуживания требуется стремянка, ее предоставляет владелец оборудования (если нет другой договоренности с местным сервисным центром IBM). Если устройства установлены на высоте свыше 2,9 м (9 футов) над полом, специалисты IBM могут обслуживать их только при выполнении условий Особого соглашения.
Сотрудники IBM заменяют только те устройства из числа не предназначенных для установки в стойках, вес которых не превосходит 11,4 кг (25 фунтов).
Для безопасного обслуживания любых устройств, установленных в стойках, не должно требоваться специального образования или обучения (если вы сомневаетесь в этом, обратитесь к специалисту по планированию установки).

Ссылки, связанные с данной:

“Параметры стоек” на стр. 101

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания стойки.

Планирование электропитания

Для того чтобы планировать электропитание для системы необходимо знать требования сервера, совместимого аппаратное обеспечение и источника бесперебойного питания. Следующая информация поможет вам составить полный план электропитания.

Перед выполнением задач планирования обязательно заполните следующую справочную таблицу:

- Ознакомьтесь с требованиями сервера к электропитанию.
- Ознакомьтесь с требованиями других компонентов аппаратного обеспечения к электропитанию.
- Выясните потребность в источниках бесперебойного питания.

Ознакомьтесь с информацией об электропитании

Заполните следующую справочную таблицу:

- Проконсультируйтесь со специалистами относительно требований к электропитанию.
- Выберите поставщика источников бесперебойного питания.
- Заполните формы с информацией о сервере.

Определение требований к электропитанию

Используйте данное руководство чтобы убедиться, что для серверов доступно соответствующее электроснабжение.

Требования вашего сервера к электропитанию могут отличаться от требований, предъявляемых персональными компьютерами (т.е. сервер может использовать другое напряжение питания и другие виды разъемов). IBM поставляет кабели питания с вилками, наиболее распространенными в той стране, в которую поставляется система. Розетки должны приобретаться заказчиком самостоятельно.

- Создайте план обслуживания электропитания системы. Информация о требованиях к электропитанию, предъявляемых различными моделями серверов, приведена в разделе электрических параметров спецификаций сервера каждого конкретного сервера. Для просмотра информации о требованиях к электропитанию, предъявляемых блоками расширения или периферийными устройствами, выберите необходимое устройство в списке совместимого аппаратного обеспечения. Если нужное оборудование не указано в списке, то просмотрите прилагаемую к этому оборудованию документацию (руководство пользователя).
- Определите типы вилок и розеток сервера (по модели) и установите требуемые розетки.

Совет: Распечатайте копию таблицы с описанием розетки и вилки и передайте ее электрикам. В таблице приведена информация, необходимая для установки розеток.

- Запишите информацию об электропитании в форме информации о сервере 3A. Укажите следующие сведения:
 - Тип вилки
 - Напряжение питания
 - Длина кабеля питания (не обязательно)
- Планирование защиты от сбоев электропитания. Рассмотрите возможность приобретения источника бесперебойного питания, обеспечивающего защиту системы от колебаний напряжения и сбоев электропитания. Если у вас уже есть источник бесперебойного питания (UPS), то обратитесь к поставщику и согласуйте с ним замену применяемого UPS.
- Планирование аварийного отключения питания. В соответствии с требованиями техники безопасности необходимо предусмотреть способ аварийного отключения всего оборудования, находящегося в области размещения сервера. Разместите аварийные выключатели питания в местах, доступных для системного оператора, а также на выходах из помещения.
- Заземление системы. Электрическое заземление необходимо как для обеспечения безопасности, так и для правильной работы системы. При установке и подключении розеток, электрощитов, а также при прокладке кабелей следует соблюдать местные требования и правила электробезопасности. Такие требования и правила имеют более высокий приоритет, чем любые другие рекомендации.
- Обратитесь к квалифицированному электрику. Устанавливать и подключать розетки в соответствии с требованиями сервера должен квалифицированный электрик. Предоставьте ему копию информации об питании системы. Вы также можете распечатать и передать ему копию рекомендуемой схемы размещения элементов сети электропитания.

Форма информации о сервере 3A

Эта форма позволяет записывать тип и количество кабелей питания, необходимых для сервера.

Стойка	Тип устройства	Описание устройства, код продукта	Тип вилки / напряжение питания

Стойка	Тип устройства	Описание устройства, код продукта	Тип вилки / напряжение питания

Лицензионные программы

Таблица 264. Список лицензионных программ

Форма сведений о рабочей станции 3В

Эта форма позволяет записывать тип и количество кабелей, необходимых для сервера.

Код	Тип устройства	Описание устройства	Расположение устройства	Длина кабеля	Тип вилки / напряжение питания	Номер телефона

Код	Тип устройства	Описание устройства	Расположение устройства	Длина кабеля	Тип вилки / напряжение питания	Номер телефона

Лицензионные программы

Таблица 265. Список лицензионных программ

Вилки и розетки

Для получения информации о вилках и розетках, доступных в конкретной стране, выберите ссылку на страну или регион. Если используется PDU, выберите ссылку Подключение сервера к PDU.

Подключение сервера к розетке того типа, который применяется в вашей стране

Выберите страну или регион, где будет установлен сервер, чтобы определить код продукта системы.

Поддерживаемые коды компонентов:

Перечислены поддерживаемые коды компонентов (FC) для разных систем и стран.

Следующие таблицы позволяют выбрать подходящий код компонента для конкретной системы с учетом страны.

Таблица 266. Поддерживаемые коды компонентов для систем POWER7

FC	8202-E4B, 8202-E4C и 8202-E4D (IBM Power 720 Express)	8205-E6B, 8205-E6C и 8205-E6D (IBM Power 740 Express)	8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E2C, 8231-E1D, 8231-E2D и 8268-E1D (IBM Power 710 Express и IBM Power 730 Express)	8233-E8B (IBM Power 750 Express)	8236-E8C (IBM Power 755)	9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD (IBM Power 770)	9119-FHB (IBM Power 795)	9179-MHB, 9179-MHC и 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	S	X	S
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	S	S	S	S	N/S	S	S	S
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	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6496	X	X	X	X	X	X	X	X
6497	S	S	S	S	N/S	X	X	X
6498	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6651	X	X	X	X	X	X	X	X
6653	X	X	X	X	X	X	X	X
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

Таблица 266. Поддерживаемые коды компонентов для систем POWER7 (продолжение)

FC	8202-E4B, 8202-E4C и 8202-E4D (IBM Power 720 Express)	8205-E6B, 8205-E6C и 8205-E6D (IBM Power 740 Express)	8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E2C, 8231-E1D, 8231-E2D и 8268-E1D (IBM Power 710 Express и IBM Power 730 Express)	8233-E8B (IBM Power 750 Express)	8236-E8C (IBM Power 755)	9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD (IBM Power 770)	9119-FHB (IBM Power 795)	9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD (IBM Power 780)
6662	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6670	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6680	X	X	X	X	X	X	X	X
6687	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6690	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6691	S	S	S	S	N/S	S	S	S
6692	S	S	S	S	N/S	S	S	S
RPQ 8A1871	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	X	N/S
X = FC поддерживается и доступен для приобретения. S = FC поддерживается, но больше недоступен для приобретения. N/S = FC не поддерживается.								

Таблица 267. Поддерживаемые FC для разных стран

FC	Поддерживаемые страны
6470	США, Канада
6471	Brazil (Бразилия)
6472	Афганистан, Албания, Алжир, Андорра, Ангола, Армения, Австрия, Азербайджан, Беларусь, Бельгия, Бенин, Босния и Герцеговина, Болгария, Буркина-Фасо, Бурунди, Камбоджа, Камерун, Кабо-Верде, Центральноафриканская Республика, Чад, Коморские о-ва, Конго (Демократическая Республика), Конго (Республика), Кот-д'Ивуар (Берег Слоновой Кости), Хорватия (Республика), Чешская республика, Дагомея, Джибути, Египет, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эстония, Эфиопия, Финляндия, Франция, Французская Гвиана, Французская Полинезия, Габон, Грузия, Германия, Греция, Гваделупа, Гвинея, Гвинея-Биссау, Венгрия, Исландия, Индонезия, Иран, Казахстан, Кыргызстан, Лаос (Народно-Демократическая Республика), Латвия, Ливан, Литва, Люксембург, Македония (бывшая Югославская Республика), Мадагаскар, Мали, Мартиника, Мавритания, Маврикий, остров Майотта, Молдова (Республика), Монако, Монголия, Марокко, Мозамбик, Нидерланды, Новая Каледония, Нигер, Норвегия, Польша, Португалия, Реюньон, Румыния, Российская Федерация, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Саудовская Аравия, Сенегал, Сербия, Словакия, Словения (Республика), Сомали, Испания, Суринам, Швеция, Сирийская Арабская Республика, Таджикистан, Таити, Того, Тунис, Турция, Туркменистан, Украина, Верхняя Вольта, Узбекистан, Вануату, Вьетнам, о-ва Уоллис и Футуна, Югославия (Федеральная Республика), Заир
6473	Denmark (Дания)

Таблица 267. Поддерживаемые FC для разных стран (продолжение)

FC	Поддерживаемые страны
6474	Абу-Даби, Бахрейн, Ботсвана, Бруней-Даруссалам, Нормандские острова, Кипр, Доминика, Гамбия, Гана, Гренада, Гайана, Гонконг, Ирак, Ирландия, Иордания, Кения, Кувейт, Либерия, Малави, Малайзия, Мальта, Мьянма (Бирма), Нигерия, Оман, Катар, Сент-Китс и Невис, Сент-Люсия, Сент-Винсент и Гренадины, Сейшельские острова, Сьерра-Леоне, Сингапур, Судан, Объединённая Республика Танзания, Тринидад и Тобаго, Объединённые Арабские Эмираты (Дубай), Великобритания, Йемен, Замбия, Зимбабве, Уганда
6475	Israel (Израиль)
6476	Liechtenstein (Лихтенштейн), Switzerland (Швейцария)
6477	Бангладеш, Лесото, Макао, Мальдивы, Намибия, Непал, Пакистан, Самоа, Южно-Африканская Республика, Шри-Ланка, Свазиленд, Уганда
6478	Italy (Италия)
6479	Австралия, Новая Зеландия
6488	Argentina (Аргентина)
6489	Доступны в разных странах
6491	Европа
6492	США, Канада
6493	China (Китай)
6494	India (Индия)
6495	Brazil (Бразилия)
6496	Korea (Корея)
6497	США, Канада
6498	Japan (Япония)
6651	Taiwan (Тайвань)
6653	Доступны в разных странах
6654	США, Канада
6655	США, Канада
6656	Доступны в разных странах
6657	Австралия, Новая Зеландия
6658	Korea (Корея)
6659	Taiwan (Тайвань)
6660	Japan (Япония)
6662	Taiwan (Тайвань)
6670	Japan (Япония)
6680	Australia (Австралия), Fiji (Фиджи), Kiribati (Кирибати), New Zealand (Новая Зеландия), Papua New Guinea (Папуа Новая Гвинея)
6687	Japan (Япония)
6690	Brazil (Бразилия)
6691	Japan (Япония)
6692	Australia (Австралия), Fiji (Фиджи), Kiribati (Кирибати), New Zealand (Новая Зеландия), Papua New Guinea (Папуа Новая Гвинея)
RPQ 8A1871	Доступны в разных странах

Доступны в разных странах:

Вилки и розетки для этой системы доступны в разных странах.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6489:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа IEC 60309 3P+N+E.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

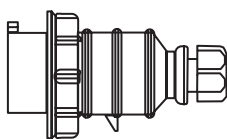


Рисунок 30. Вилка, тип IEC 60309 3P+N+E

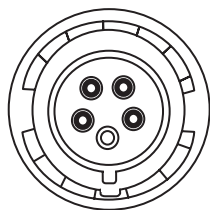


Рисунок 31. Распайка вилки

Напряжение/ток

Напряжение 240 - 415 В~, ток 32 А.

Код

Код изделия:

- 39M5413

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6491:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа IEC 60309 P+N+E.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

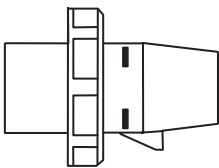


Рисунок 32. Вилка, тип IEC 60309 P+N+E

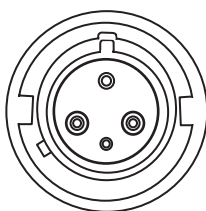


Рисунок 33. Розетка, тип IEC 60309 P+N+E

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 48 А.

Код

Код изделия:

- 39M5415

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6653:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа IEC 60309 3P+N+E.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

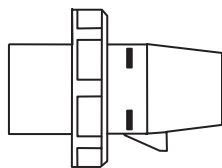


Рисунок 34. Вилка, тип IEC 60309 3P+N+E

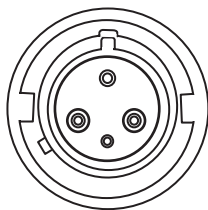


Рисунок 35. Розетка, тип IEC 60309 3P+N+E

Напряжение/ток

Напряжение 415 В~, ток 16 А.

Код

Код изделия:

- 39M5412

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6656:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа IEC 60309 P+N+E.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

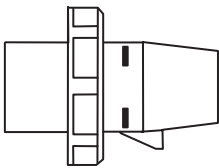


Рисунок 36. Вилка, тип 60309 P+N+E

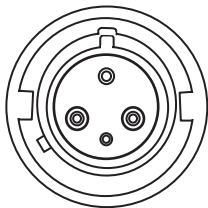


Рисунок 37. Розетка, тип 60309 P+N+E

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 32 А.

Код

Код изделия:

- 39M5414

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Anguilla (Ангилья):

В Ангилье доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6460:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 4.



Рисунок 38. Вилка, тип 4



Рисунок 39. Розетка, тип 4

Напряжение/ток

Напряжение 100 - 127 В~, ток 15 А.

Код

Код изделия:

- 39M5513

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Antigua and Barbuda (Антигуа и Барбуда):

В Антигуа и Барбуда доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6469:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 5.



Рисунок 40. Вилка, тип 5

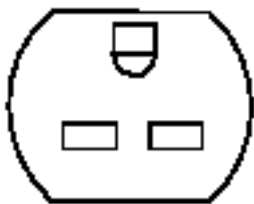


Рисунок 41. Розетка, тип 5

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 15 А.

Код

Код изделия:

- 1838573
- 39M5096

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Australia (Австралия):

В Австралии доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6657:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа PDL.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

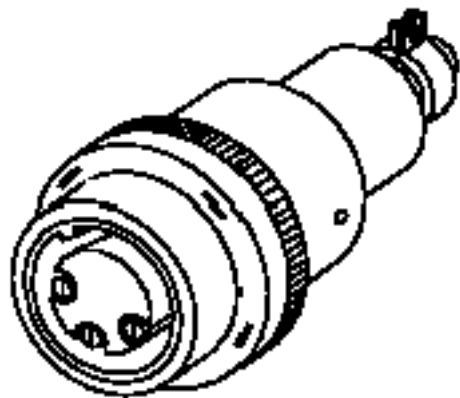


Рисунок 42. Вилка, тип PDL

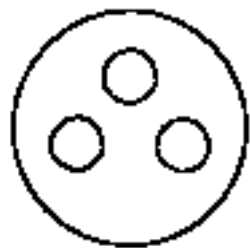


Рисунок 43. Розетка, тип PDL

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 32 А.

Код

Код изделия:

- 39M5419

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Brazil (Бразилия):

В Бразилии доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6471:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Примечание: Кабель питания FC 6471 предназначен для Бразилии; его не следует использовать в США.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 70.



Рисунок 44. Вилка, тип 70



Рисунок 45. Розетка, тип 70

Напряжение/ток

Напряжение 100 - 127 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 49P2110
- 39M5233

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Bulgaria (Болгария):

В Болгарии доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6472:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 18.

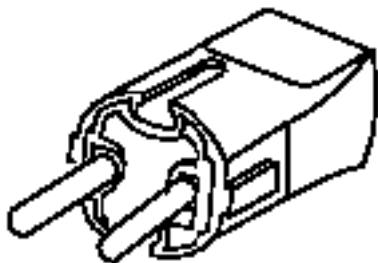


Рисунок 46. Вилка, тип 18



Рисунок 47. Розетка, тип 18

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 13F9979
- 39M5123

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Canada (Канада):

В Канаде доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6492:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа IEC 60309 2P+E.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

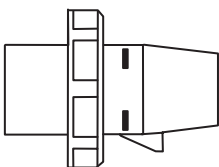


Рисунок 48. Вилка, тип IEC 60309 2P+E

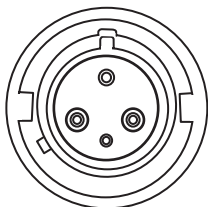


Рисунок 49. Розетка, тип IEC 60309 2P+E

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 63 А.

Код

Код изделия:

- 39M5417

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6497:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 10.



Рисунок 50. Вилка, тип 10



Рисунок 51. Розетка, тип 10

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 41V1961

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,8 м.

Кабель, код продукта 6654:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 12.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.



Рисунок 52. Вилка, тип 12



Рисунок 53. Розетка, тип 12

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 24 А.

Код

Код изделия:

- 39M5416

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6655:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 40.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

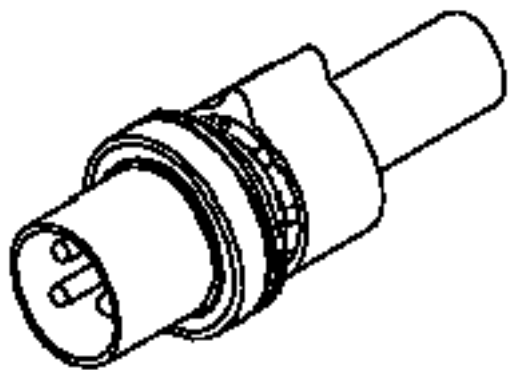


Рисунок 54. Вилка, тип 40



Рисунок 55. Розетка, тип 40

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 24 А.

Код

Код изделия:

- 39M5418

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Chile (Чили):

В Чили доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6478:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 25.



Рисунок 56. Вилка, тип 25



Рисунок 57. Розетка, тип 25

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 14F0069
- 39M5165

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

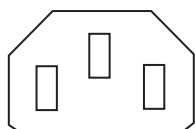
Длина кабеля - 2,7 м.

Кабель, код продукта 6672:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

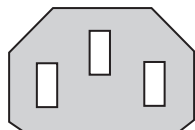
Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.



IPHAD941-0

Рисунок 58. Вилка, тип 26



IPHAD989-0

Рисунок 59. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8860
- 39M5375

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,5 м.

China (Китай):

В Китае доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6493:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 62.



Рисунок 60. Вилка, тип 62



Рисунок 61. Розетка, тип 62

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 02K0546
- 39M5206

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВт*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Denmark (Дания):

В Дании доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6473:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 19.



Рисунок 62. Вилка, тип 19



Рисунок 63. Розетка, тип 19

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 13F9997
- 39M5130

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Dominica (Доминика):

В Доминике доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6474:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 23.

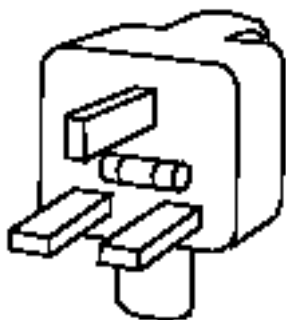


Рисунок 64. Вилка, тип 23



Рисунок 65. Розетка, тип 23

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 14F0034
- 39M5151

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Великобритания:

В Великобритании доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6458:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.

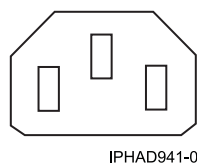


Рисунок 66. Вилка, тип 26

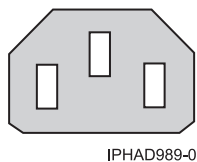


Рисунок 67. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8861
- 39M5378

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6474:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 23.

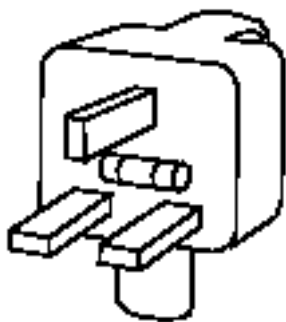


Рисунок 68. Вилка, тип 23



Рисунок 69. Розетка, тип 23

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 14F0034
- 39M5151

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Кабель, код продукта 6477:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 22.

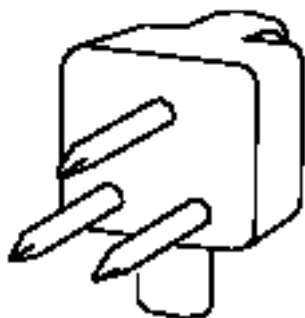


Рисунок 70. Вилка, тип 22

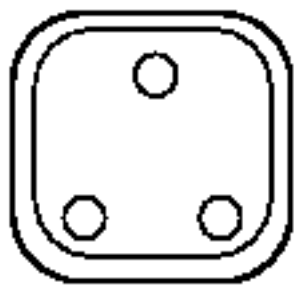


Рисунок 71. Розетка, тип 22

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 16 А.

Код

Код изделия:

- 14F0015
- 39M5144

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Кабель, код продукта 6577:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 15.

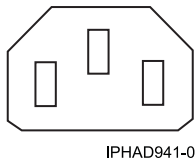


Рисунок 72. Вилка, тип 15

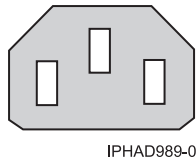


Рисунок 73. Розетка, тип 15

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Длина кабеля

Существует три варианта длины кабеля¹:

- 1,5 м
- 2,7 м
- 4,2 м

¹ IBM выбирает оптимальную длину кабеля в процессе установки систем в стойку.

Кабель, код продукта 6665:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 61.

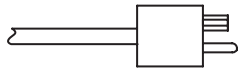


Рисунок 74. Вилка, тип 61

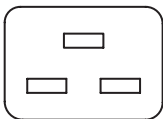


Рисунок 75. Розетка, тип 61

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 74P4430
- 39M5392

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 3,0 м.

Кабель, код продукта 6671:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.

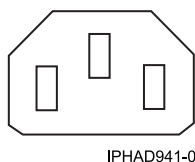


Рисунок 76. Вилка, тип 26

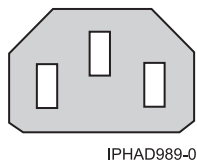


Рисунок 77. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8886
- 39M5377

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,8 м.

Кабель, код продукта 6672:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.

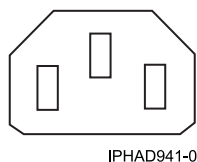


Рисунок 78. Вилка, тип 26

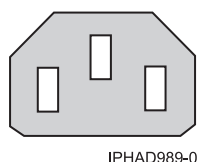


Рисунок 79. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8860
- 39M5375

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,5 м.

Italy (Италия):

В Италии доступны вилки и розетки для этой системы.

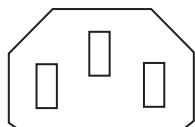
Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6672:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

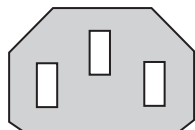
Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.



IPHAD941-0

Рисунок 80. Вилка, тип 26



IPHAD989-0

Рисунок 81. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8860
- 39M5375

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,5 м.

Israel (Израиль):

В Израиле доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6475:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 59.



Рисунок 82. Вилка, тип 59

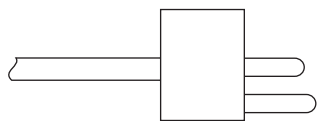


Рисунок 83. Розетка, тип 59

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 14F0087
- 39M5172

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Япан (Япония):

В Японии доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6487:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 5.



Рисунок 84. Вилка, тип 5

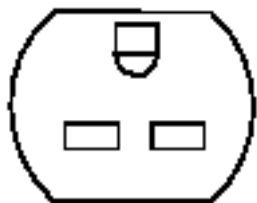


Рисунок 85. Розетка, тип 5

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 15 А.

Код

Код изделия:

- 1838576
- 39M5094

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,8 м.

Кабель, код продукта 6660:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 59.



JIS C-8303-1983
Type 59
nonlocking

IPHAD939-0

Рисунок 86. Вилка, тип 59

Напряжение/ток

Напряжение 100 - 127 В~, ток 15 А.

Код

Код изделия:

- 39M5200

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Liechtenstein (Лихтенштейн):

В Лихтенштейне доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6476:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 24.



Рисунок 87. Вилка, тип 24



Рисунок 88. Розетка, тип 24

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 14F0051

- 39M5158

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Макао:

В Макао доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6477:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 22.

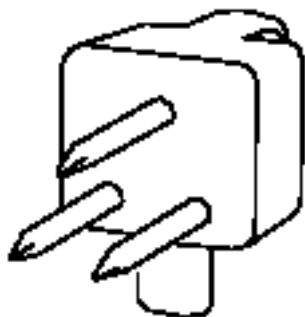


Рисунок 89. Вилка, тип 22

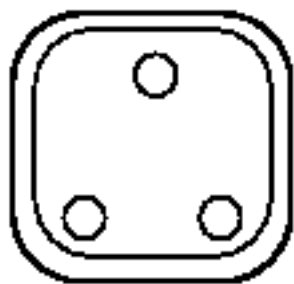


Рисунок 90. Розетка, тип 22

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 16 А.

Код

Код изделия:

- 14F0015
- 39M5144

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Paraguay (Парагвай):

В Парагвае доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6488:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 2.



Рисунок 91. Вилка, тип 2



Рисунок 92. Розетка, тип 2

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8880
- 39M5068

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Спецификация кабеля

Номинал кабеля - 2,4 кВ*А.

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

India (Индия):

В Индии доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6494:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 69.



Рисунок 93. Вилка, тип 69



Рисунок 94. Розетка, тип 69

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 39M5226

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Kiribati (Кирибати):

На Кирибати доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6680:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 6.

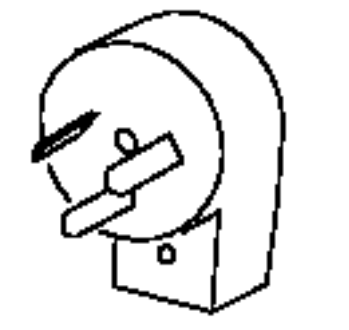


Рисунок 95. Вилка, тип 6



Рисунок 96. Розетка, тип 6

Напряжение/ток

Напряжение 250 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 39M5102

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Korea (Корея):

В Корее доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6496:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 66.

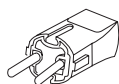


Рисунок 97. Вилка, тип 66



Рисунок 98. Розетка, тип 66

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 24P6873
- 39M5219

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Кабель, код продукта 6658:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа КР.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

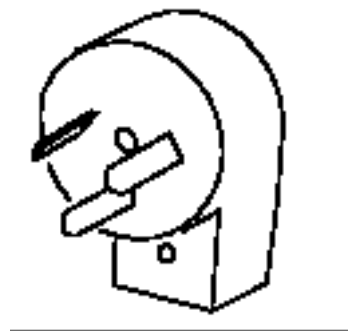


Рисунок 99. Вилка, тип КР



Рисунок 100. Розетка, тип КР

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 24 А.

Код

Код изделия:

- 39M5420

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

New Zealand (Новая Зеландия):

В Новой Зеландии доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6657:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа PDL.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

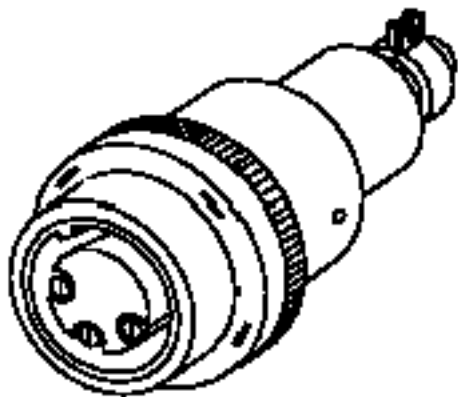


Рисунок 101. Вилка, тип PDL



Рисунок 102. Розетка, тип PDL

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 32 А.

Код

Код изделия:

- 39M5419

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Taiwan (Тайвань):

На Тайване доступны вилки и розетки для этой системы.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6651:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 75.

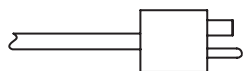


Рисунок 103. Вилка, тип 75



Рисунок 104. Розетка, тип 75

Напряжение/ток

Напряжение 100 - 127 В~, ток 15 А.

Код

Код изделия:

- 39M5463

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

Кабель, код продукта 6659:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 76.



Рисунок 105. Вилка, тип 76

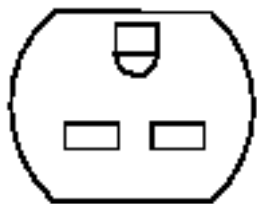


Рисунок 106. Розетка, тип 76

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 15 А.

Код

Код изделия:

- 39M5254

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,7 м.

США, территории и владения:

Вилки и розетки для этой системы доступны в США, а также на их территориях и в их владениях.

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6492:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа IEC 60309 2P+E.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.

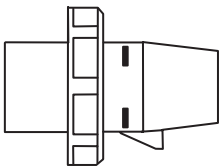


Рисунок 107. Вилка, тип IEC 60309 2P+E

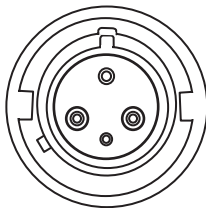


Рисунок 108. Розетка, тип IEC 60309 2P+E

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 63 А.

Код

Код изделия:

- 39M5417

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6497:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 10.



Рисунок 109. Вилка, тип 10



Рисунок 110. Розетка, тип 10

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 41V1961

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,8 м.

Кабель, код продукта 6654:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 12.

Примечание: Этот компонент подключает блок распределения питания (PDU) в стойке к настенной розетке.



Рисунок 111. Вилка, тип 12



Рисунок 112. Розетка, тип 12

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 24 А.

Код

Код изделия:

- 39M5416

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта *RPQ 8A1871*:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Тип вилки: RS 7328DP, тип розетки: RS 7324-78.

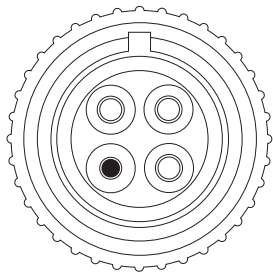


Рисунок 113. Вилка, тип RS 7328DP

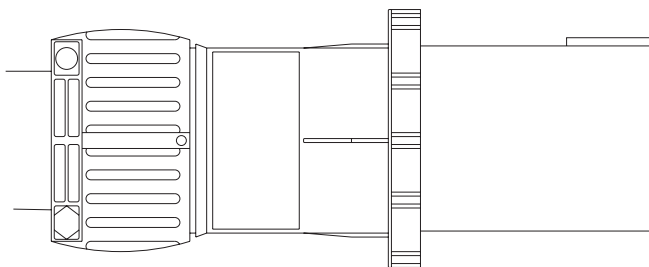


Рисунок 114. Розетка, тип RS 7324-78

Напряжение/ток

Напряжение 380 - 415 В~, ток 60 А.

Код

Код изделия:

- 45D9456

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Подключение сервера к PDU

Выберите эту опцию, если система использует блок распределения питания (PDU). Эти кабели доступны по всему миру, поскольку они применяются для подключения системы к PDU (вместо розетки, тип которой зависит от конкретной страны).

Для получения дополнительной информации выберите код продукта своей системы.

Кабель, код продукта 6458:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.

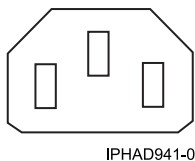


Рисунок 115. Вилка, тип 26

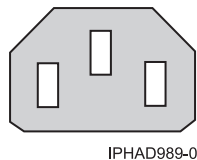


Рисунок 116. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8861
- 39M5378

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 4,3 м.

Кабель, код продукта 6459:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26, угловая.

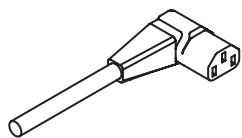


Рисунок 117. Типы вилок и розеток 26

Напряжение/ток

Напряжение 250 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 00P2401
- 41U0114

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

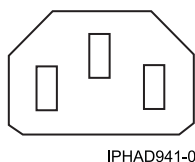
Длина кабеля - 3,7 м.

Кабель, код продукта 6577:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

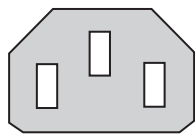
Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 15.



IPHAD941-0

Рисунок 118. Вилка, тип 15



IPHAD989-0

Рисунок 119. Розетка, тип 15

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Длина кабеля

Существует три варианта длины кабеля¹:

- 1,5 м
- 2,7 м
- 4,2 м

¹ IBM выбирает оптимальную длину кабеля в процессе установки систем в стойку.

Кабель, код продукта 6665:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 61.

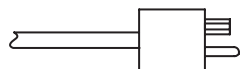


Рисунок 120. Вилка, тип 61

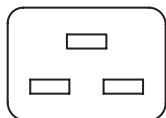


Рисунок 121. Розетка, тип 61

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 74P4430
- 39M5392

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

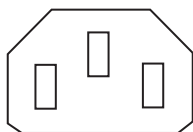
Длина кабеля - 3,0 м.

Кабель, код продукта 6671:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.



IPHAD941-0

Рисунок 122. Вилка, тип 26

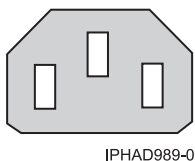


Рисунок 123. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8886
- 39M5377

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 2,8 м.

Кабель, код продукта 6672:

Информация о вилке и розетке, напряжении, силе тока, коде изделия и длине кабеля.

Вилка и розетка

Вилка и розетка типа 26.

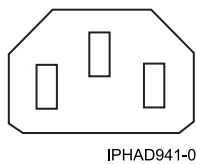


Рисунок 124. Вилка, тип 26

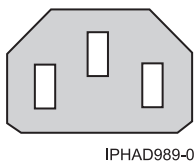


Рисунок 125. Розетка, тип 26

Напряжение/ток

Напряжение 200 - 240 В~, ток 10 А.

Код

Код изделия:

- 36L8860
- 39M5375

Примечание: Это код изделия соответствует Директиве Европейского союза 2002/95/ЕС по ограничению применения некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании

Длина кабеля

Длина кабеля - 1,5 м.

Модификация кабелей питания, поставляемых фирмой IBM

Модифицировать кабели питания, поставляемые IBM, можно только в случае крайней необходимости, так как кабели питания, поставляемые с системами IBM, соответствуют строгим производственным стандартам.

IBM рекомендует использовать кабели питания, выпускаемые IBM, т.к. их проектирование и изготовление выполняется в соответствии со спецификациями, заданными для кабелей питания IBM. Спецификации, элементы конструкции и процесс изготовления одобрены независимой комиссией по контролю за безопасностью. Качество продукции и ее соответствие проектным требованиям регулярно проверяется независимой комиссией.

Перед тем, как сервер покидает завод, он вносится в реестр комиссии по контролю за безопасностью, поэтому фирма IBM не рекомендует модифицировать кабели питания IBM. В тех редких случаях, когда без модификации кабеля питания IBM обойтись нельзя, заказчик обязан:

- обсудить планируемую модификацию с представителем организации, выполняющей гарантийное обслуживание, и выяснить, каким образом она повлияет на условия гарантии
- проконсультироваться у инженера-электрика относительно соответствия местным стандартам

Приведенные ниже цитаты из документа Services Reference Manual (SRM) поясняют позицию IBM относительно модификации кабелей питания и обязанности сторон.

Выдержки из SRM

Набор кабелей, предназначенных для приобретенной системы IBM и имеющих наклейку IBM, является собственностью владельца системы IBM. Все остальные поставляемые фирмой IBM кабели (за исключением тех, которые были оплачены по отдельному счету) являются собственностью фирмы IBM.

Заказчик берет на себя все риски, связанные с передачей системы третьим лицам для выполнения технических работ, включая, но не ограничиваясь этим, установку или удаление компонентов, изменений или подключений.

Фирма IBM проинформирует заказчика об ограничениях, касающихся возможности IBM выполнять гарантийное обслуживание после внесения изменения, когда система будет осмотрена сотрудниками торгового и сервисного представительства.

Что является изменением?

Изменение - это любая модификация системы IBM, которая приводит к отклонению от исходной физической, механической, электрической или электронной (включая микрокод) конфигурации системы IBM, независимо от того, добавлялись ли какие-либо устройства и компоненты или нет. Кроме того, изменением считается подключение к интерфейсу, отличному от указанного фирмой IBM. Более подробная информация приведена в документе Multiple Supplier Systems Bulletin.

Если система была изменена, то обслуживаться будут только компоненты системы IBM, оставшиеся без изменения.

После осмотра фирма IBM возобновит гарантийное обслуживание неизменных компонентов системы IBM.

Фирма IBM не будет оказывать поддержку для измененных компонентов системы IBM ни в соответствии с Соглашением IBM, ни путем обслуживания с почасовой оплатой.

По всем вопросам, касающимся модификации кабелей питания, можно обращаться в сервисное представительство фирмы IBM.

Источник бесперебойного питания

Имеются в наличии источники бесперебойного питания, обеспечивающие выполнение требований к защите по электропитанию для серверов IBM. Источник бесперебойного питания имеет тип IBM 9910.

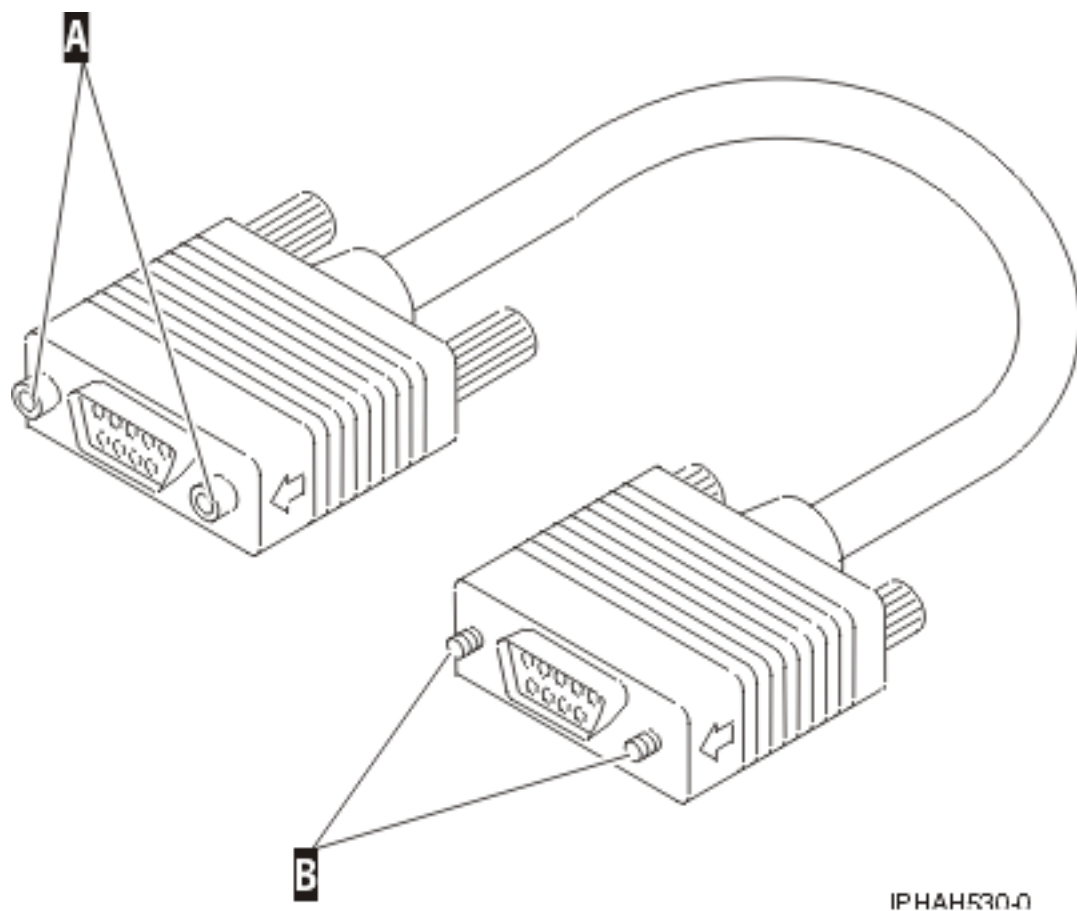
Источники бесперебойного питания IBM 9910 обеспечивают выполнение требований к питанию Power Systems и прошли процедуры тестирования IBM. Это предложение по поставке источников бесперебойного питания позволит заказчикам приобрести все необходимое у одного поставщика и обеспечить надежную защиту серверов IBM. Для всех источников бесперебойного питания 9910 предлагается гарантийное обслуживание, позволяющее повысить эффективность вложения инвестиций в источники бесперебойного питания.

Решения на основе источников бесперебойного питания 9910 предлагаются компанией *Eaton*.

Кабель 1827 для подключения источника бесперебойного питания к порту связи служебного процессора

1827 - это кабель длиной 140 мм (5,5 дюйма) для подключения источника бесперебойного питания к порту связи служебного процессора для моделей Power Systems. Соединение с источником бесперебойного питания поддерживается через заданный порт связи служебного процессора по кабелю 1827.

На обоих концах кабеля установлены 9-штырьковые D-образные розетки. На следующем рисунке показана сторона кабеля ИБП-последовательный порт (обозначена В), подключаемая к порту связи серверов. На нем есть винты, закручивающиеся в отверстия для крепления кабеля к порту связи. Другим концом (А) кабель подключается к кабелю ИБП для System i. Наружная резьба на разъеме источника бесперебойного питания соответствует резьбе на конце кабеля.



IPNAN530-0

Рисунок 126. Разъем ИБП для кабеля связи

Порт связи служебного процессора поддерживает два режима работы: RS/232 и ИБП. В каждый момент времени порт может работать только в одном режиме. При включении сервера служебный процессор автоматически определяет наличие ИБП, подключенного по кабелю 1827, и переключает порт в режим ИБП. Для переключения порта в другой режим нужно перезапустить сервер. На следующем рисунке показана распайка кабеля.

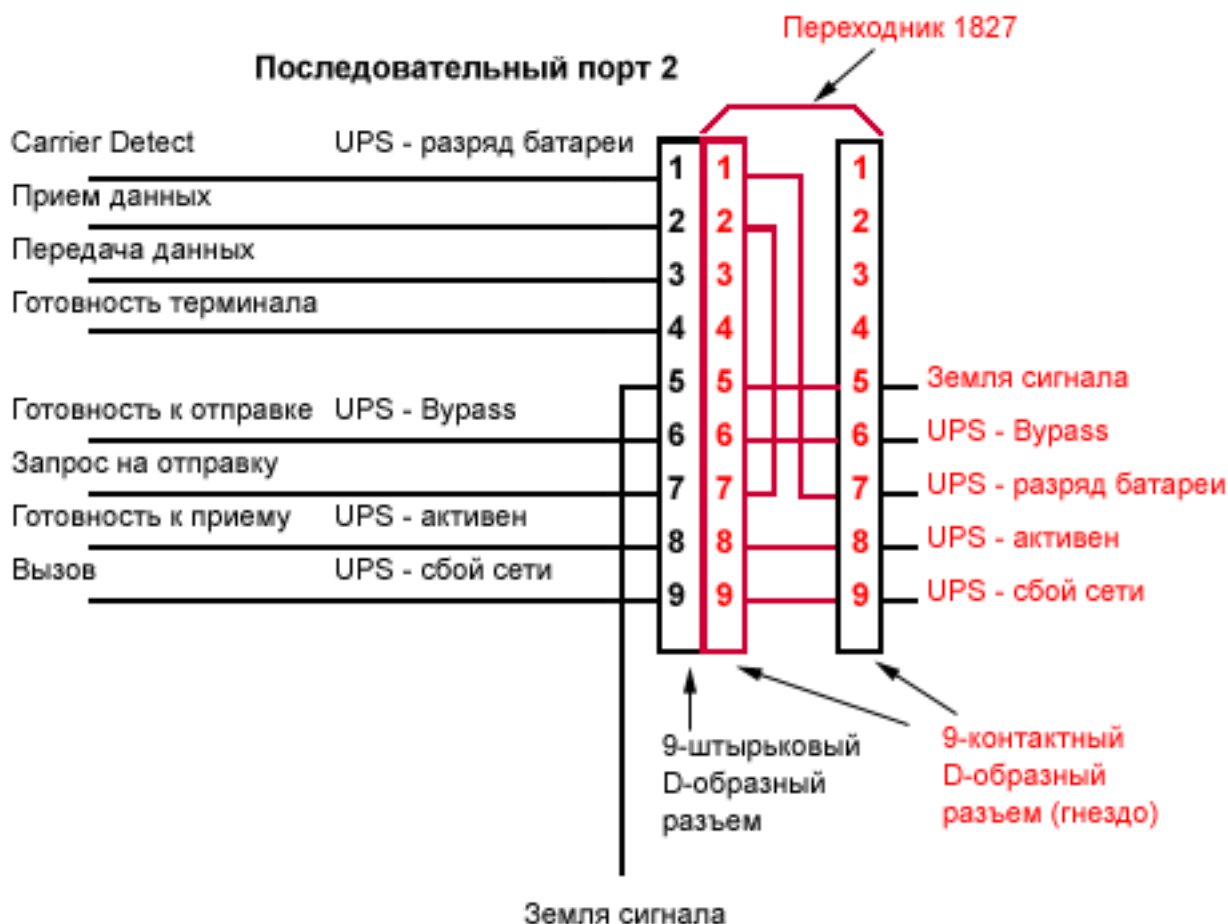


Рисунок 127. Подключение кабеля 1827

Кабель RJ45 3930 для подключения источника бесперебойного питания к порту связи служебного процессора

3930 - это кабель длиной 290 мм (11,4 дюйма). Кабель RJ45 для подключения источника бесперебойного питания к порту связи служебного процессора для отдельных моделей систем Power System.

Кабель 3930 показан на рисунке 3. С одной стороны кабеля (А) расположен коннектор RJ45, который подключается к порту связи служебного процессора. С другой стороны (В) расположен 9-штырьковый коннектор D-shell, который подключается к кабелю ИБП для System i. Наружная резьба на разъеме источника бесперебойного питания соответствует резьбе на конце кабеля.

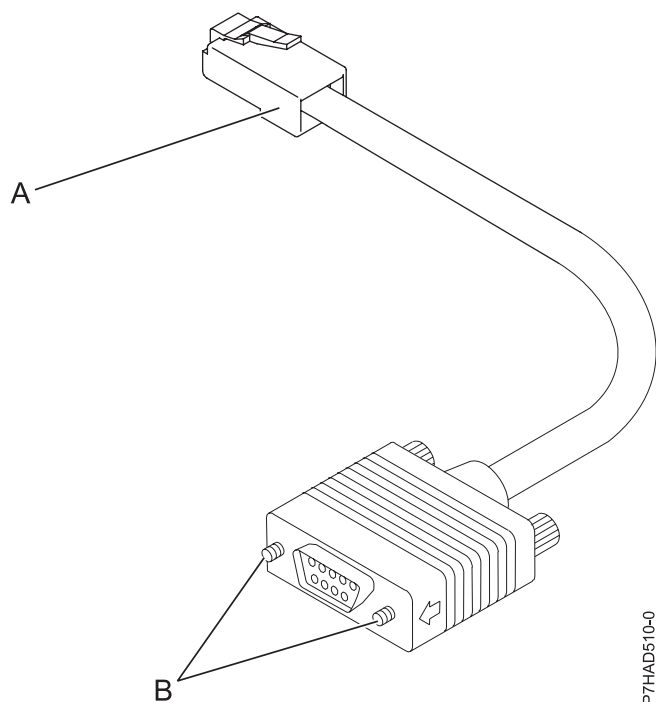


Рисунок 128. Код продукта 3930

Подключение кабеля связи с источником бесперебойного питания POWER для операционной системы IBM i

Приведена информация о подключении кабеля связи для операционной системы IBM i системы POWER.

Примечание: Если подключена консоль аппаратного обеспечения (НМС), то последовательные порты отображаются как непригодные к использованию в AIX®. Однако, соединение платформы с источником бесперебойного питания, который управляется FSP, не зависит от подключения НМС. Независимо от того, подключена НМС или нет, последовательный порт, указанный для подключения источника бесперебойного питания, будет настроен правильно, если компонент с кодом 1827 подключается перед подачей питания на сервер (соединение с ИБП будет обнаружено при IPL FSP). Последовательные порты не являются стандартными портами EIA-232. Поэтому источник бесперебойного питания должен подключаться по кабелю 1827 и через релейно-контактный интерфейс (например, код продукта IBM 2939, тип 9910), чтобы ИБП мог управляться платформой IBM.

В AIX можно использовать стандартный последовательный интерфейс изготовителя ИБП и приложение-монитор ИБП. Для этого в AIX должен быть установлен и настроен асинхронный адаптер (такой как 2943 и 5723). Операционная система IBM i поддерживает только решение, управляемое платформой IBM.

Кабель связи с источником бесперебойного питания 8233-E8B и 8236-E8C

Подключите кабель 1827 к серверу POWER в расположении P1-T2.

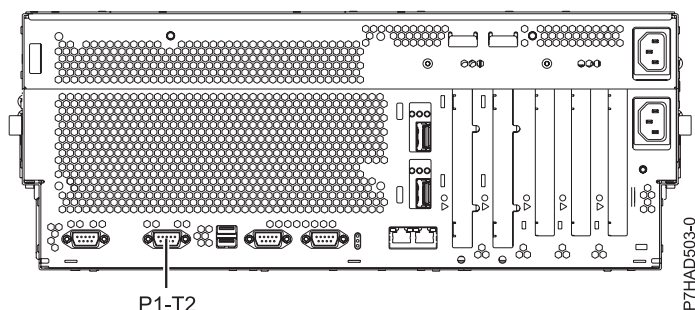


Рисунок 129. 8233-E8V и 8236-E8C, вид сзади с разъемом для подключения кабеля

Кабели связи с источником бесперебойного питания 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC, 9179-MHD и 5208 или 5877

Непрерывная подача питания посредством Serial to SPCN (код продукта 1827) не поддерживается в 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD. Поддержку бесперебойного источника питания можно добавить с помощью блока расширения 5802 или 5877. Кабели SPCN применяются для подключения портов SPCN 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD и 5802 или 5877 (см. рис. 130). Соединение источника бесперебойного питания с 5802 или 5877 выполняется непосредственно от ИБП к порту с меткой P2-T1. 1827 не требуется.

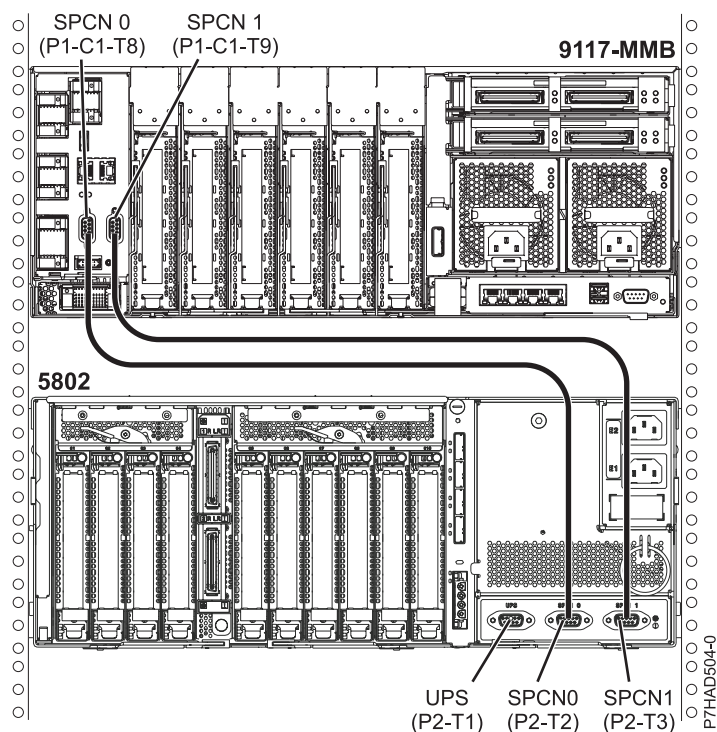


Рисунок 130. Расположение установки кабелей 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC, 9179-MHD и 5208 или 5877, вид сзади

Кабели связи с источником бесперебойного питания 8202-E4B, 8202-E4C, 8202-E4D, 8205-E6B, 8205-E6C, 8205-E6D, 8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D и 8268-E1D

Для IBM Power 710 Express и IBM Power 730 Express (8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D и 8268-E1D), IBM Power 720 Express (8202-E4B, 8202-E4C и 8202-E4D) и IBM Power 740 Express (8205-E6B,

8205-E6C и 8205-E6D), в дополнение к коду компонента 1827 используется код компонента 3930. Соединение с источником бесперебойного питания поддерживается через порт RJ45 по кабелю 3930. См. разделы рис. 131 и рис. 132. 9-штырьковый штепсельный разъем кабеля 3930 подключается к концу 9-штырьковому концу кабеля 1827. Обратитесь к разделу рис. 133.

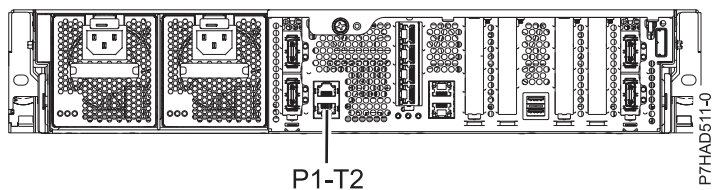


Рисунок 131. 8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D и 8268-E1D, вид сзади с разъемом для подключения кабеля

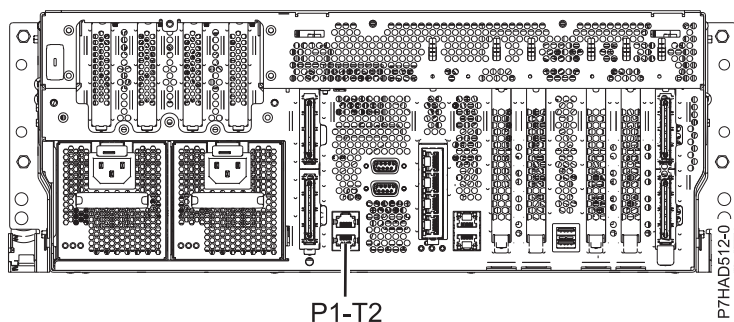


Рисунок 132. 8202-E4B, 8202-E4C, 8202-E4D, 8205-E6B, 8205-E6C и 8205-E6D с разъемом для подключения кабеля (вид сзади)

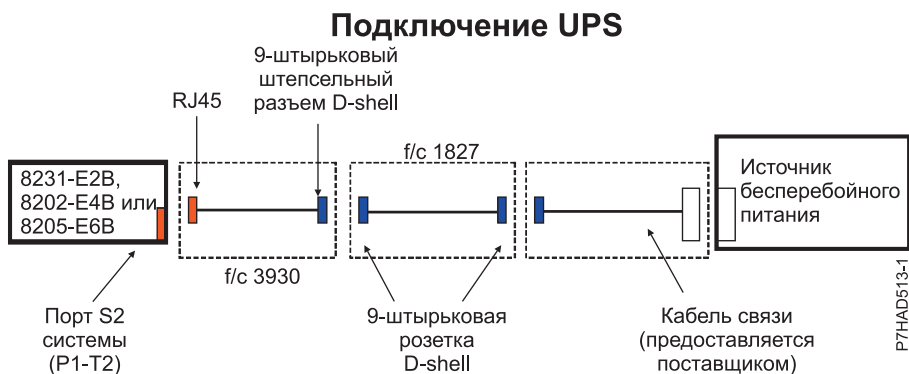


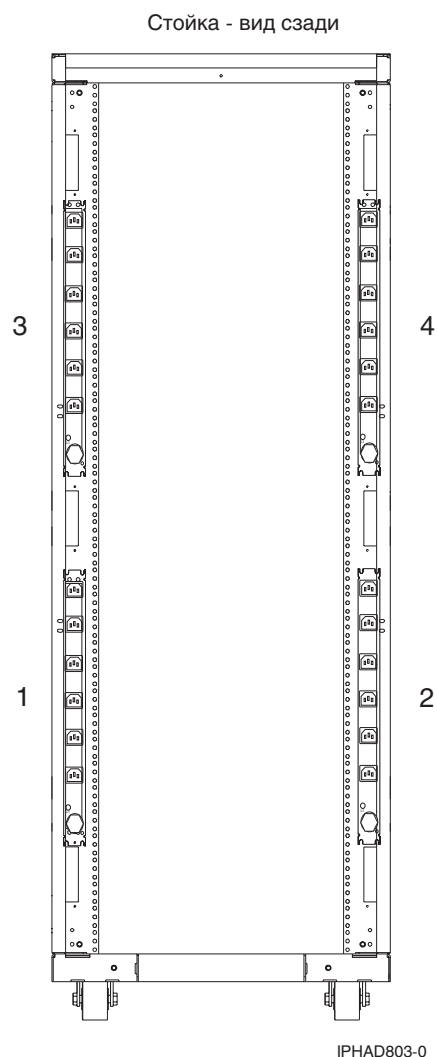
Рисунок 133. Подключение источника бесперебойного питания для 8202-E4B, 8202-E4C, 8205-E6B, 8205-E6C, 8231-E2B, 8231-E1C, 8231-E1D, 8231-E2C, 8231-E2D и 8268-E1D

Блоки распределения питания и кабели питания для стойки 7014, 0551, 0553 и 0555

Блоки распределения питания (PDU) могут использоваться со стойками 7014, 0551, 0553 и 0555. Приведены различные конфигурации и спецификации.

Блок распределения питания

На следующем рисунке показано четыре вертикальных отсека PDU в стойке.



Блоки распределения питания (PDU) являются обязательными для стоек 7014-T00, 7014-T42 IBM и необязательными для стоек 7014-B42, 0553 и 0555. Исключение составляют случаи применения блоков 0578 и 0588. Если PDU не входит в комплект поставки и не был заказан отдельно, то вместе с каждым блоком, устанавливаемым в стойку, поставляется кабель для подключения блока к UPS или к розетке того типа, который применяется в вашей стране. Информацию о кабелях можно найти в спецификациях блоков, устанавливаемых в стойку.

Универсальные PDU 9188 и 7188

Таблица 268. Универсальный PDU 9188

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
Универсальный PDU 9188	Стойки 7014-T00 и 7014-T42	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

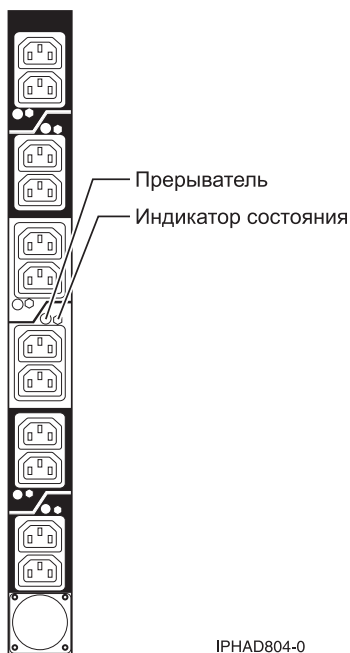
Таблица 269. Универсальный PDU 7188

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
Универсальный PDU 7188	Стойки 7014-T00, 7014-T42, 0551, 0553 и 0555.	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

Потребляемый ток PDU может составлять 16, 24 либо 48 А, быть однофазным или трехфазным, в зависимости от кабеля питания.

Примечание: Длина всех кабелей питания составляет 4,3 м (14 футов). В случае установки в Чикаго только 2,8 м (6 футов) от общей длины кабеля питания может выходить за периметр стойки. Если за периметр стойки выходит более 2,8 м (6 футов) кабеля, его длину следует ограничить с помощью фиксатора на "липучке".

У этого PDU есть двенадцать розеток IEC 320-C13, рассчитанных на 200-240 В. Эти розетки объединены в шесть групп по две розетки. Каждая группа питается от собственного прерывателя. Допустимый ток для каждой розетки - 10 А (220 - 240 В~) или 12 А (200 - 208 В~), но на каждую группу из двух розеток питание подается через один 20-амперный прерыватель с максимальным током 16 А.



Однофазный PDU 5160

Таблица 270. Возможности однофазного PDU 5160

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
Однофазный PDU 5160	Стойки 0551, 0553, и 0555 IBM	Это кабель питания с неразъемным монтажом с NEMA L6-30P (30 A, 250 В~).

Стандартные конфигурации стойки и PDU

Описание типичных конфигураций стоек при установке в них различных моделей серверов приведено в разделе *Конфигурации стоек 0551, 0553, 7014 и 0555*.

Параметры блоков распределения питания плюс

PDU+ (PDU+) обеспечивает возможности контроля питания. PDU+ представляет собой интеллектуальный блок распределения питания переменного тока (PDU+), который отслеживает количество энергии, используемое подключенными к нему устройствами. PDU+ предоставляет двенадцать розеток питания C13 и подключается к сети через разъем Souriau UTG. Его можно использовать в различных расположениях и для множества вариантов использования, применяя различные кабели питания между PDU и настенной розеткой. Для каждого блока PDU+ необходим отдельный кабель питания. Если PDU+ подключен к выделенному источнику питания, он соответствует стандартам UL60950, CSA C22.2-60950, EN-60950 и IEC-60950.

PDU+ 5889

Таблица 271. Возможности PDU+ 5889

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
PDU+ 5889	Стойки 7014 IBM	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

Таблица 272. Спецификации PDU+ 5889

Параметры	Параметры
Номер PDU	5889
Высота	43,9 мм (1,73 дюйма)
Ширина	447 мм (17,6 дюйма)
Глубина	350 мм (13,78 дюйма)
Дополнительный зазор	25 мм (0,98 дюйма) для прерывателей
	3 мм (0,12 дюйма) для розеток
Вес (без кабеля питания)	6,3 кг (13,8 фунта)
Вес кабеля питания (приблизительный)	5,4 кг (11,8 фунта)
Рабочая температура на высоте 0 - 914 м (0 - 3000 футов) (комнатная температура)	10 - 32 °C (50 - 90 °F)
Рабочая температура на высоте 914 - 2133 м (3000 - 7000 футов) (комнатная температура)	10 - 35°C
Рабочая влажность	8 - 80 % (без образования конденсата)
Температура воздуха в PDU	Максимум 60 °C (140 °F)
Частота (для всех кодов продуктов)	50 - 60 Гц
Прерыватели	Шесть двухполюсных прерывателей с номинальной силой тока 20 А
Розетки	12 розеток IEC 320-C13 с номинальным током 10 А (VDE) или 15 А (UL/CSA)

PDU+ 7189

Таблица 273. Возможности PDU+ 7189

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
PDU+ 7189	Стойка 7014-B42	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653

Таблица 274. Спецификации PDU+ 7189

Параметры	Параметры
Номер PDU	7189
Высота	43,9 мм (1,73 дюйма)
Ширина	447 мм (17,6 дюйма)
Глубина	350 мм (13,78 дюйма)
Дополнительный зазор	25 мм (0,98 дюйма) для прерывателей
	3 мм (0,12 дюйма) для розеток
Вес (без кабеля питания)	6,3 кг (13,8 фунта)
Вес кабеля питания (приблизительный)	5,4 кг (11,8 фунта)
Рабочая температура на высоте 0 - 914 м (0 - 3000 футов) (комнатная температура)	10 - 32 °C (50 - 90 °F)
Рабочая температура на высоте 914 - 2133 м (3000 - 7000 футов) (комнатная температура)	10 - 35°C
Рабочая влажность	8 - 80 % (без образования конденсата)
Температура воздуха в PDU	Максимум 60 °C (140 °F)
Частота (для всех кодов продуктов)	50 - 60 Гц
Прерыватели	Шесть двухполюсных прерывателей с номинальной силой тока 20 А
Розетки	Шесть розеток IEC 320-C19 с номинальным током 16 А (VDE) или 20 А (UL/CSA)

PDU+ 7196

Таблица 275. Возможности PDU+ 7196

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
PDU+ 7196	7014-B42	Фиксированный кабель питания с вилкой IEC 60309, 3P+E, 60 А

Таблица 276. Спецификации PDU+ 7196

Параметры	Параметры
Номер PDU	7196
Высота	43,9 мм (1,73 дюйма)
Ширина	447 мм (17,6 дюйма)
Глубина	350 мм (13,78 дюйма)
Дополнительный зазор	25 мм (0,98 дюйма) для прерывателей
	3 мм (0,12 дюйма) для розеток
Вес (без кабеля питания)	6,3 кг (13,8 фунта)
Вес кабеля питания (приблизительный)	5,4 кг (11,8 фунта)
Рабочая температура на высоте 0 - 914 м (0 - 3000 футов) (комнатная температура)	10 - 32 °C (50 - 90 °F)
Рабочая температура на высоте 914 - 2133 м (3000 - 7000 футов) (комнатная температура)	10 - 35°C
Рабочая влажность	8 - 80 % (без образования конденсата)

Таблица 276. Спецификации PDU+ 7196 (продолжение)

Параметры	Параметры
Температура воздуха в PDU	Максимум 60 °C (140 °F)
Частота (для всех кодов продуктов)	50 - 60 Гц
Прерыватели	Шесть двухполюсных прерывателей с номинальной силой тока 20 А
Розетки	Шесть розеток IEC 320-C19 с номинальным током 16 А (VDE) или 20 А (UL/CSA)

PDU+ 7109

Таблица 277. Возможности PDU+ 7109

Номер PDU	Использование в стойках	Поддерживаемые кабели питания для подключения PDU к электросети
PDU+ 7109	Стойки 0551, 0553, и 0555 IBM	• 6489 • 6491 • 6492 • 6653 • 6654 • 6655 • 6656 • 6657 • 6658

Таблица 278. Спецификации PDU+ 7109

Параметры	Параметры
Номер PDU	7109
Высота	43,9 мм (1,73 дюйма)
Ширина	447 мм (17,6 дюйма)
Глубина	350 мм (13,78 дюйма)
Дополнительный зазор	25 мм (0,98 дюйма) для прерывателей
	3 мм (0,12 дюйма) для розеток
Вес (без кабеля питания)	6,3 кг (13,8 фунта)
Вес кабеля питания (приблизительный)	5,4 кг (11,8 фунта)
Рабочая температура на высоте 0 - 914 м (0 - 3000 футов) (комнатная температура)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)
Рабочая температура на высоте 914 - 2133 м (3000 - 7000 футов) (комнатная температура)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)
Рабочая влажность	8% - 80% (без образования конденсата)
Температура воздуха в PDU	Максимум 60 °C (140 °F)
Частота (для всех кодов продуктов)	50 - 60 Гц
Прерыватели	Шесть двухполюсных прерывателей с номинальной силой тока 20 А
Розетки	12 розеток IEC 320-C13 с номинальным током 10 А (VDE) или 15 А (UL/CSA)

Расчет нагрузки для блоков распределения питания 7188 и 9188

Описан процесс расчета нагрузки для распределительного щита питания.

Блоки распределения питания 7188 и 9188, устанавливаемые в стойке

В этом разделе приведены требования к нагрузке по питанию и рекомендуемая последовательность подключения к блокам распределения питания 7188 и 9188.

Блоки распределения питания (PDU) IBM 7188 и 9188 оснащены 12 розетками IEC 320-C13 для подключения шести прерывателей на 20 А (по две розетки на каждый прерыватель). PDU использует входной ток, поэтому для него можно выбрать ряд кабелей, которые перечислены в таблице ниже. В зависимости от типа кабеля мощность PDU может составлять от 4,8 кВт*А до 19,2 кВт*А.

Таблица 279. Кабели питания

Код продукта	Описание кабеля питания	Доступная мощность
6489	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), 3 фазы, Souriau UTG, вилка IEC 60309 32 А 3P+N+E	21,0
6491	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка IEC 60309 63 А P+N+E	9,6
6492	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка IEC 60309 60 А 2P+E	9,6
6653	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), 3 фазы, Souriau UTG, вилка IEC 60309 16 А 3P+N+E	9,6
6654	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка Тип 12	4,8
6655	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка Тип 40	4,8
6656	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка IEC 60309 32 А P+N+E	4,8
6657	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка Тип PDL	4,8
6658	Кабель питания, PDU-стена, 4,3 м (14 футов), ~ 200—240 В, Souriau UTG, вилка Тип KP	4,8

Требования к нагрузке

Нагрузка для PDU 7188 и 9188 должна удовлетворять следующим условиям:

1. Суммарная мощность подключенных к PDU устройств не должна превышать указанную в таблице.
2. Суммарный ток устройств, подключенных к одному прерывателю, не должен превышать 16 А (снижено до прерывателя).
3. Суммарный ток устройств, подключенных к одной розетке IEC320-C13, не должен превышать 10 А.

Примечание: Нагрузка на PDU при использовании резервной сети будет равной половине общей нагрузке системы. При расчете нагрузки на PDU следует брать общую нагрузку каждого блока, даже если нагрузка распределяется между двумя PDU.

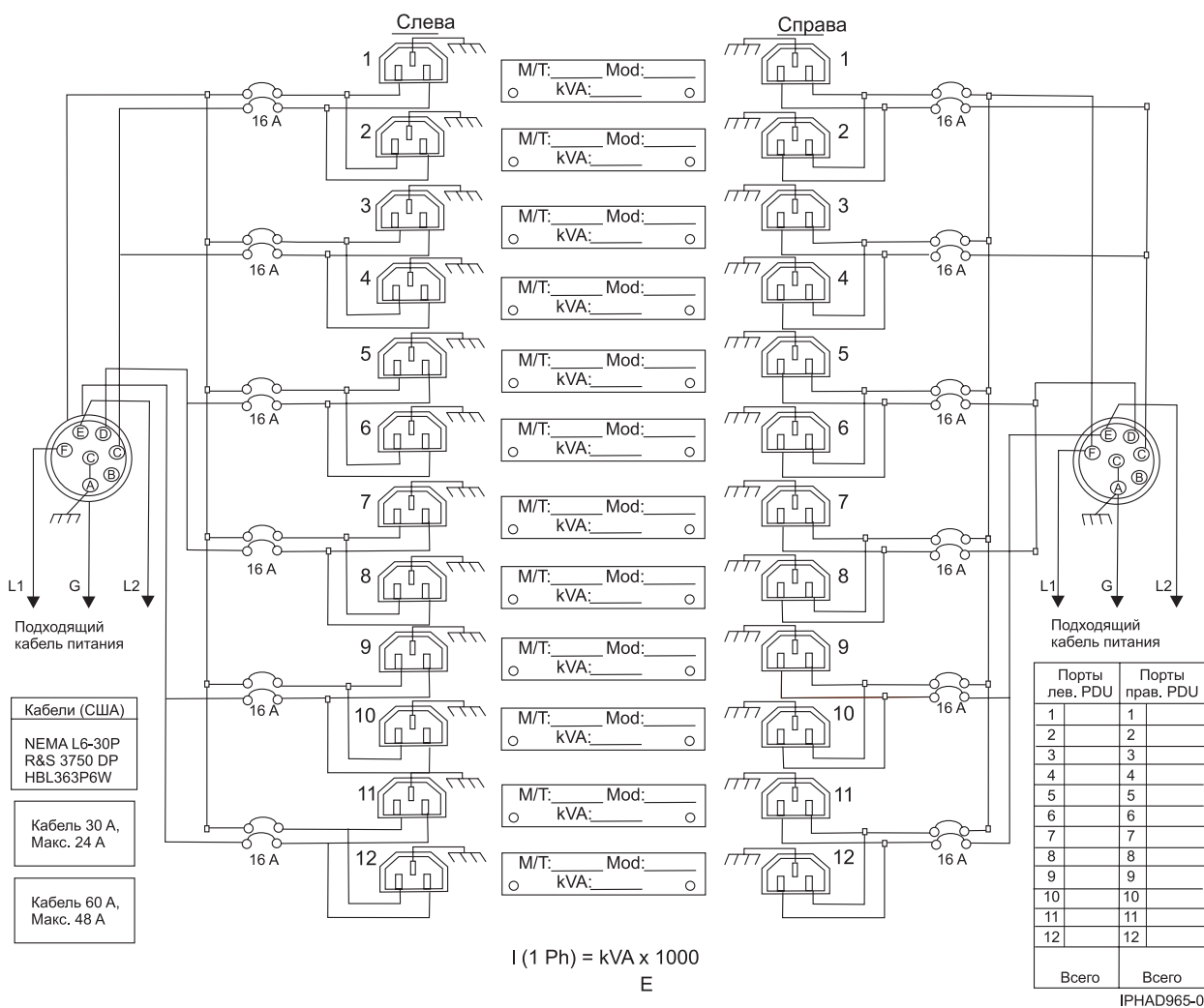
Последовательность подключения

Соблюдайте следующий порядок подключения:

1. Выясните требования к мощности для всех устройств, которые будут подключаться к PDU 7188 или 9188. Требования приведены в спецификации на оборудование.
2. Отсортируйте список полученных значений по убыванию.
3. Подключите блок с максимальной мощностью к розетке 1 прерывателя 1.

4. Следующий по мощности блок подключите к розетке 3 прерывателя 2.
5. Следующий по мощности блок подключите к розетке 5 прерывателя 3.
6. Следующий по мощности блок подключите к розетке 7 прерывателя 4.
7. Следующий по мощности блок подключите к розетке 9 прерывателя 5.
8. Следующий по мощности блок подключите к розетке 11 прерывателя 6.
9. Следующий по мощности блок подключите к розетке 12 прерывателя 6.
10. Следующий по мощности блок подключите к розетке 10 прерывателя 5.
11. Следующий по мощности блок подключите к розетке 8 прерывателя 4.
12. Следующий по мощности блок подключите к розетке 6 прерывателя 3.
13. Следующий по мощности блок подключите к розетке 4 прерывателя 2.
14. Следующий по мощности блок подключите к розетке 2 прерывателя 1.

Соблюдение этих правил позволит распределить нагрузку между шестью PDU более равномерно. Убедитесь, что суммарная нагрузка не превышает максимальное значение, указанное в таблице, и что нагрузка на каждый прерыватель не превышает 15 А.



Планирование количества и типов кабелей

Приведена информация о разработке планов по соединению сервера и прочих устройств.

Управление кабелями

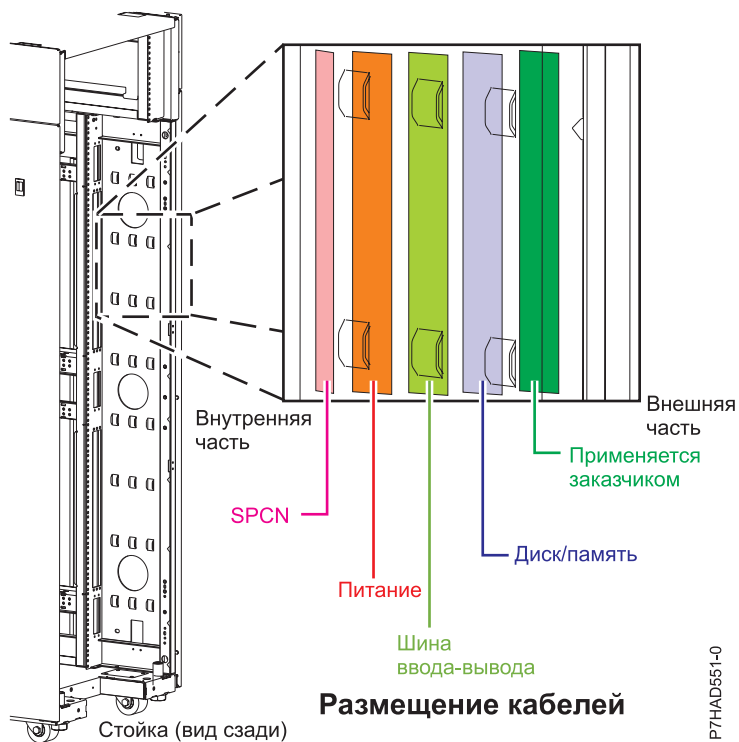
Следующие рекомендации помогают предусмотреть оптимальное пространство для обслуживания и других операций. Кроме того, приведены инструкции по правильному подключению системы и выбору подходящих кабелей.

Следующие рекомендации относятся к установке, миграции, перемещению и обновлению системы:

- При размещении блоков в стойках оставляйте достаточное пространство для прокладки кабелей сверху или снизу стойки, а также между блоками.
- Более короткие блоки не следует размещать в стойке между более длинными блоками (например 19-дюймовый блок между двумя 24-дюймовыми блоками).
- Если требуется конкретная последовательность подключения кабелей, например для оперативного обслуживания (кабели симметричной многопроцессорной среды), отметьте кабели соответствующим образом и запишите порядок подключения.
- Для повышения эффективности прокладки кабелей устанавливайте их в следующем порядке:
 1. Кабели сети управления питанием системы (SPCN)
 2. Кабели питания
 3. Кабели связи (SCSI с последовательным подключением, InfiniBand, адаптеры удаленного ввода-вывода и PCI Express)

Примечание: Кабели связи следует устанавливать и прокладывать, начиная с наименьшего диаметра и заканчивая наибольшим. Это относится к их установке в манипуляторах и фиксации в стойке, кронштейнах и других элементах управления кабелями.

- Кабели связи следует устанавливать и прокладывать, начиная с наименьшего диаметра и заканчивая наибольшим.
- Для кабелей SPCN следует использовать крайние внутренние перемычки фиксации кабелей.
- Средние перемычки фиксации кабелей следует использовать для кабелей питания и связи.
- Крайние перемычки фиксации кабелей доступны для прокладки кабелей.
- Коробы кабелей по бокам стойки предназначены для прокладки лишних кабелей SPCN и кабелей питания.
- В верхней части стойки предусмотрено четыре перемычки фиксации кабелей. Они применяются для прокладки кабелей с одной стороны стойки на другую. Рекомендуется прокладывать кабели через верхнюю часть стойки. Такой подход позволяет избежать блокирования выходного отверстия кабелей в нижней части стойки пучком кабелей.
- С помощью кронштейнов фиксации кабелей обеспечьте возможность оперативного обслуживания.
- Диаметр сгиба кабелей связи (SAS, IB, RIO и PCIe) не должен быть меньше 101.6 мм (4 дюймов).
- Диаметр сгиба кабелей питания не должен быть меньше 50.8 мм (2 дюймов).
- Диаметр сгиба кабелей SPCN не должен быть меньше 25.4 мм (1 дюйма).
- Для каждого двухточечного соединения следует использовать кабель с минимально возможной длиной.
- Если кабели необходимо проложить вдоль задней части блока, оставьте достаточную слабину для обслуживания блока.
- Оставьте слабину при подключении к блоку распределения питания (PDU), чтобы PDU можно было подключить к розетке.
- По мере необходимости используйте фиксаторы на липучке.



P7HAD551-0

Рисунок 134. Перемычки фиксации кабелей

Радиус изгиба кабеля

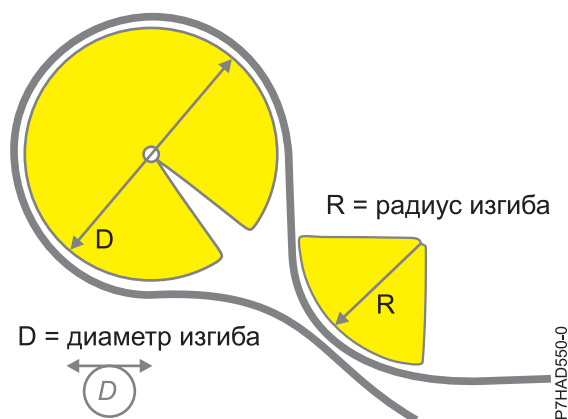


Рисунок 135. Радиус изгиба кабеля

Прокладка и фиксация кабеля питания

За счет правильной прокладки и фиксации кабеля питания обеспечивается надежное подключение системе к источнику питания.

Основная цель фиксации кабеля питания - предотвратить непредвиденную потерю питания системы, которая может вызвать остановку работы системы.

Доступны различные способы фиксации кабеля. Наиболее часто применяются следующие способы:

- Манипуляторы для кабелей
- Кольца

- Хомуты
- Пластиковые стяжки
- Липучки

Как правило, фиксаторы расположены в верхней части блока, а также на шасси и подставках рядом с входом кабеля питания переменного тока (AC).

В случае систем, которые смонтированы в стойке с направляющими, должны использовать манипулятор кабеля.

В случае систем, которые смонтированы в стойке без направляющих, должны использовать кольца, хомуты или стяжки.

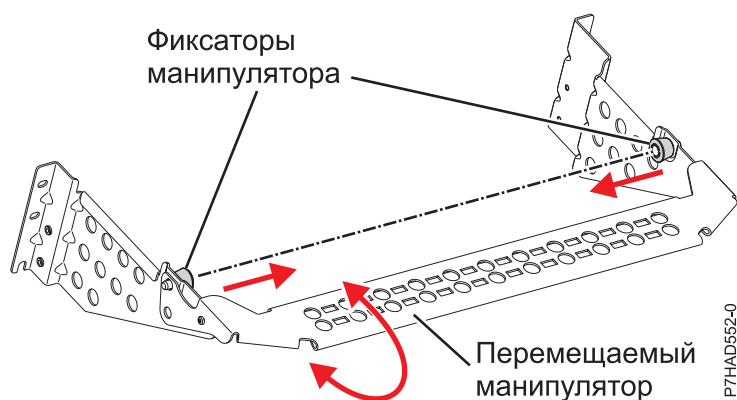


Рисунок 136. Кронштейн управления кабелями

Планирование количества и типов кабелей для последовательного подключения устройств SCSI

Кабели Serial-attached SCSI (SAS) обеспечивают последовательное соединение для передачи данных для устройств с прямым подключением, таких как жесткие диски, твердотельные диски и дисководы компакт-дисков.

Обзор кабелей SAS

Serial-attached SCSI (SAS) - это развитие параллельного интерфейса устройств SCSI в последовательный двухточечный интерфейс. Физические соединения SAS - это набор четырех проводников, используемых как пары дифференциальных сигналов. Один дифференциальный сигнал передается в одном направлении, а другой сигнал - в противоположном направлении. Данные можно передавать в обоих направлениях одновременно. Физические соединения SAS располагаются в портах. Каждый порт содержит одно или несколько физических соединений SAS. Порт является широким, если он содержит более одного физического соединения SAS. Широкие порты разработаны с целью повышения производительности и обеспечения резервирования в случае сбоя отдельного физического соединения SAS.

Предусмотрены разъемы SAS двух типов - мини SAS и мини SAS высокой плотности (HD). Кабели HD обеспечивают поддержку SAS 6 Гбит/с.

Каждый кабель SAS может содержать четыре физических соединения SAS, которые обычно организованы либо в один порт 4x SAS, либо в два порта 2x SAS. На каждом конце кабеля используется мини-разъем SAS 4x или SAS HD 4x. Перед установкой кабелей SAS ознакомьтесь со следующими критериями проектирования и установки:

- Поддерживаются только определенные конфигурации подключения. Возможно большое число неподдерживаемых конфигураций, которые будут либо работать неправильно, либо создавать ошибки. Диаграммы поддерживаемых конфигураций подключений приведены в “Варианты подключения SAS” на стр. 222.
- Каждый мини-разъем SAS 4x выполнен так, чтобы предотвратить подключение неподдерживаемых конфигураций.
- Каждый конец кабеля снабжен меткой, которая графически описывает правильный порт компонента, к которому он подключается, например:
 - Адаптер SAS
 - Блок расширения
 - Внешний порт SAS системы
 - Внутреннее соединение дисковых разъемов SAS.
- Правильная прокладка кабеля очень важна. Например, кабели YO, YI и X при подключении к блоку расширения необходимо прокладывать с правой стороны стойки (вид сзади). Кроме этого, кабели X необходимо подключить к порту с одним и тем же номером на обоих адаптерах SAS, к которым они подключены.
- Если доступно несколько вариантов длин кабеля, выберите самый короткий кабель, обеспечивающий необходимое подключение.
- При вставке или удалении кабеля всегда используйте защиту. Кабель должен легко входить в разъем. Если с усилием вставлять кабель в разъем, можно повредить их.
- Единственные кабели, поддерживаемые всеми адаптерами SAS PCI (RAID) - это кабели X, при условии, что включен RAID.
- Не все конфигурации кабеля поддерживаются при использовании твердотельных дисков (SSD). Дополнительная информация приведена в разделе *Установка и настройка твердотельных дисков*.

Информация о поддерживаемых кабелях SAS

В следующей таблице приведен список поддерживаемых типов кабелей SAS и их предполагаемое применение.

Таблица 280. Функции поддерживаемых кабелей SAS

Тип кабеля	Функция
Кабель AA	Этот кабель применяется для соединения верхних портов двух трехпортовых адаптеров SAS в конфигурации RAID.
Кабель AI	Этот кабель используется для подключения адаптера SAS к внутренним разъемам для дисков SAS с помощью карты FC 3650 или FC 3651, либо с помощью FC 3669 к внешнему порту SAS системы.
Кабель AE	Эти кабели применяются для подключения адаптера SAS к блоку расширения для внешних накопителей. Кроме того, с их помощью можно подключить два адаптера SAS к блоку расширения дисковой памяти в уникальной конфигурации JBOD.
Кабель AT	Этот кабель используется в блоке ввода-вывода PCIe 12X для подключения адаптера PCIe SAS к внутренним разъемам диска SAS.
Кабель EE	Этот кабель применяется для подключения одного блока расширения для дисков к другому в каскадной конфигурации. Каскадное подключение блоков расширения дисковой памяти может иметь глубину только в один уровень и допустимо только в определенных конфигурациях.

Таблица 280. Функции поддерживаемых кабелей SAS (продолжение)

Тип кабеля	Функция
Кабель YO	Этот кабель применяется для подключения адаптера SAS к блоку расширения для дисков. При подключении к блоку расширения его необходимо прокладывать с правой стороны стойки (вид сзади).
Кабель YI	Этот кабель применяется для подключения внешнего порта SAS системы к блоку расширения для дисков. При подключении к блоку расширения его необходимо прокладывать с правой стороны стойки (вид сзади).
Кабель X	Этот кабель применяется для подключения двух адаптеров SAS к блоку расширения для дисков в конфигурации RAID. При подключении к блоку расширения его необходимо прокладывать с правой стороны стойки (вид сзади).

В следующей таблице содержатся конкретные сведения по каждому поддерживаемому кабелю SAS.

Таблица 281. Поддерживаемые кабели SAS

Имя	Длина	Код продукта IBM	Код продукта
Кабель SAS 6x AA	1,5 м (4,9 фута)	74Y9029	5917
	3 м (9,8 фута)	74Y9030	5915
	6 м (19,6 фута)	74Y9031	5916
Кабель SAS 6x AT	0,6 м (1,9 фута)	74Y9035	3689
Кабель SAS 6x YO	1,5 м (4,9 фута)	74Y9036	3450
	3 м (9,8 фута)	74Y9037	3451
	6 м (19,6 фута)	74Y9038	3452
	10 м (32,8 фута)	74Y9039	3453
	15 м (49,2 фута)	74Y9040	3457
Кабель SAS 6x X	3 м (9,8 фута)	74Y9041	3454
	6 м (19,6 фута)	74Y9042	3455
	10 м (32,8 фута)	74Y9043	3456
	15 м (49,2 фута)	74Y9044	3458
Кабель SAS 4x AI	1 м (3,2 фута)	44V4041	3679
Кабель SAS 4x AE	3 м (9,8 фута)	44V4163	3684
	6 м (19,6 фута)	44V4164	3685
Кабель SAS 4x AT	0,6 м (1,9 фута)	44V5132	3688
Кабель SAS 4x EE	1 м (3,2 фута)	44V4147	3652
	3 м (9,8 фута)	44V4148	3653
	6 м (19,6 фута)	44V4149	3654
Кабель HD SAS 4x AT	0,6 м (1,9 фута)	74Y6260	3689
Кабель HD SAS AA	0,6 м (1,9 фута)	00J0094	5918
	1,5 м (4,9 фута)	74Y9029	5917
	3 м (9,8 фута)	74Y9030	5915
	6 м (19,6 фута)	74Y9031	5916

Таблица 281. Поддерживаемые кабели SAS (продолжение)

Имя	Длина	Код продукта IBM	Код продукта
Кабель HD SAS EX	1,5 м (4,9 фута)	00E5648	5926
	3 м (9,8 фута)	74Y9033	3675
	6 м (19,6 фута)	74Y9034	3680
Кабель HD SAS X	3 м (9,8 фута)	74Y9041	3454
	6 м (19,6 фута)	74Y9042	3455
	10 м (32,8 фута)	74Y9043	3456
Кабель HD SAS YO	1,5 м (4,9 фута)	74Y9036	3450
	3 м (9,8 фута)	74Y9037	3451
	6 м (19,6 фута)	74Y9038	3452
	10 м (32,8 фута)	74Y9039	3453
Кабель SAS AA	3 м (9,8 фута)	44V8231	3681
	6 м (19,6 фута)	44V8230	3682
Кабель SAS YO	1,5 м (4,9 фута)	44V4157	3691
	3 м (9,8 фута)	44V4158	3692
	6 м (19,6 фута)	44V4159	3693
	15 м (49,2 фута)	44V4160	3694
Кабель SAS YI	1,5 м (4,9 фута)	44V4161	3686
	3 м (9,8 фута)	44V4162	3687
Кабель SAS X	3 м (9,8 фута)	44V4154	3661
	6 м (19,6 фута)	44V4155	3662
	15 м (49,2 фута)	44V4156	3663
Кабель для подключения кросс-платы диска к задней надстройке, каскадная конфигурация (внутренний кабель)		42R5751	3668
Кабель для подключения кросс-платы диска с разбиением к задней надстройке (внутренний кабель)		44V5252	3669

В следующей таблице содержится информация о маркировке кабелей. Графические метки разработаны для определения правильного порта компонента, к которому следует подключить конец кабеля.

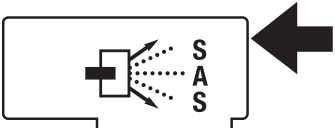
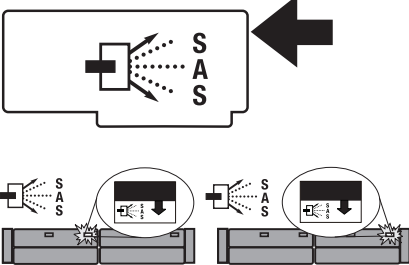
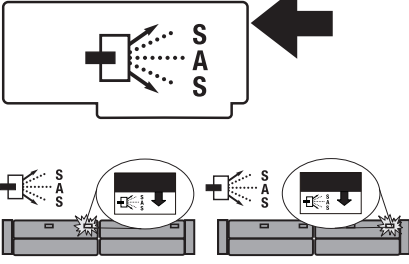
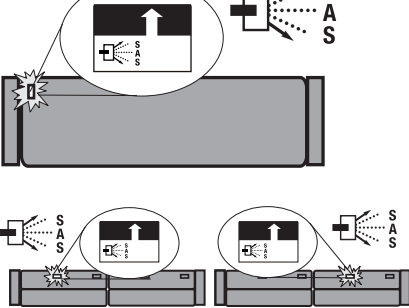
Таблица 282. Маркировка кабелей SAS

Имя	Подключения	Метка
Кабель SAS 6x AA	Верхние коннекторы в трехпортовом адаптере SAS	

Таблица 282. Маркировка кабелей SAS (продолжение)

Имя	Подключения	Метка
Кабель SAS 6х AT	Адаптер PCIe SAS в блоке ввода-вывода PCIe 12X с внутренними разъемами диска SAS	
Кабель SAS 6х YO	Адаптер SAS	
Кабель SAS 6х X	Подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения для дисков в конфигурации RAID	
Кабель SAS 4х AE	Подключение адаптера SAS к блоку расширения накопителей или двух адаптеров SAS к блоку расширения дисковой памяти в уникальной конфигурации JBOD	
Кабель SAS 4х AI	Подключение адаптера SAS к внутренним разъемам диска SAS или к внешнему порту SAS системы	
Кабель SAS 4х AT	Адаптер PCIe SAS в блоке ввода-вывода PCIe 12X с внутренними разъемами диска SAS	
Кабель SAS 4х EE	Подключение одного блока расширения дисковой памяти к другому блоку расширения дисковой памяти в каскадной конфигурации	

Таблица 282. Маркировка кабелей SAS (продолжение)

Имя	Подключения	Метка
Кабель SAS AA	Верхние коннекторы в трехпортовом адаптере SAS	
Кабель SAS YO	Адаптер SAS	
Кабель SAS X	Подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения для дисков в конфигурации RAID	
Кабель SAS YI	Подключение внешнего порта SAS системы к блоку расширения для дисков	

Длина отрезка кабеля

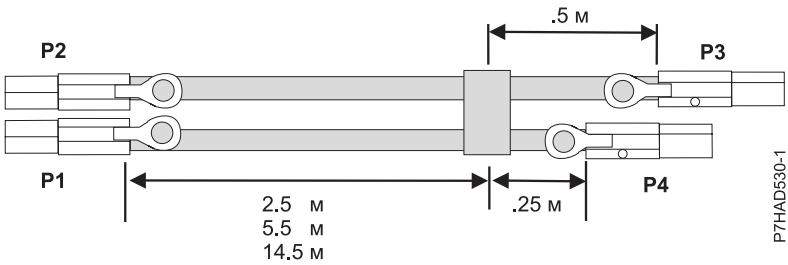


Рисунок 137. Длины внешних кабелей X SAS с разъемами

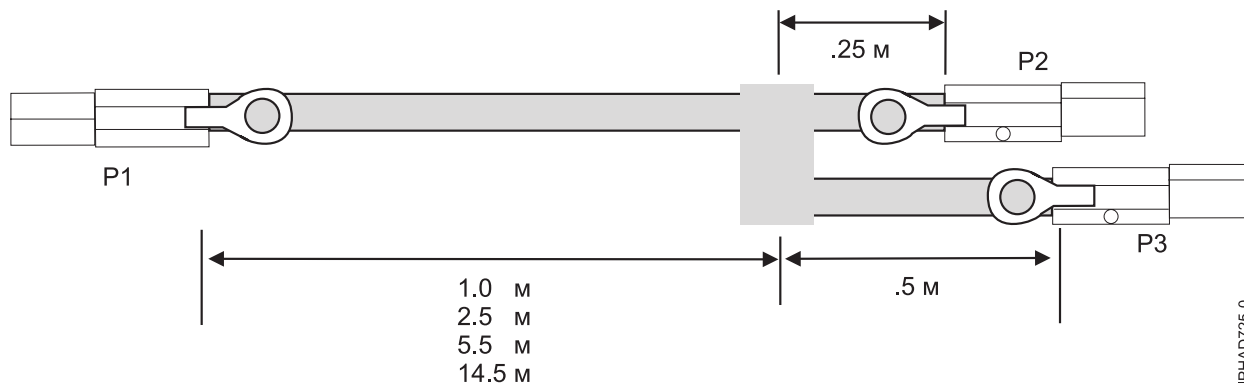


Рисунок 138. Длины внешних кабелей YO SAS

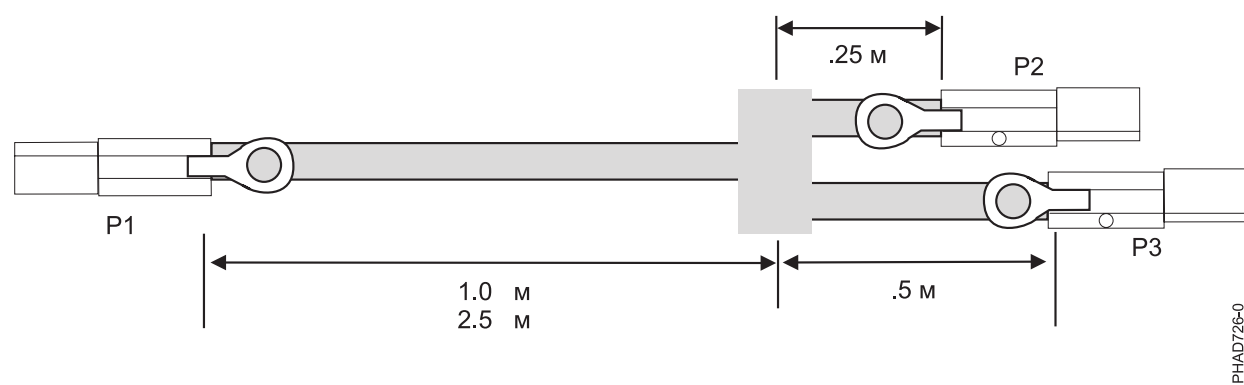


Рисунок 139. Длины внешних кабелей Y1 SAS

Варианты подключения SAS

В следующих разделах описаны типичные поддерживаемые варианты подключения SAS. Возможно большое число неподдерживаемых конфигураций, которые будут либо работать неправильно, либо создавать ошибки. Во избежание неполадок используйте только стандартные варианты подключения, описанные в следующих разделах.

- “Подключение адаптера SAS к блокам расширения для дисков” на стр. 223
- “Подключение адаптера SAS к блоку расширения для внешних накопителей” на стр. 226
- “Подключение адаптера SAS к комбинации блоков расширения” на стр. 227
- “Подключение внешнего порта SAS системы к блоку расширения для дисков” на стр. 228
- “Подключение адаптера SAS к внутренним разъемам дисков SAS ” на стр. 229
- “Подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения дисковой памяти - конфигурация RAID мультиинициатора высокой готовности (HA)” на стр. 231
- “Подключение двух адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к блоку расширения дисковой памяти, режим мультиинициатора высокой готовности” на стр. 235
- “Подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения дисковой памяти - конфигурация JBOD мультиинициатора высокой готовности” на стр. 239
- Адаптер PCIe SAS в блоке ввода-вывода PCIe 12X с внутренними разъемами диска SAS
- Подключение SAS к блоку 5887

Подключение адаптера SAS к блокам расширения для дисков

рис. 140, рис. 141 на стр. 224, рис. 142 на стр. 225 и рис. 143 на стр. 226 иллюстрируют подключение адаптера SAS к одному, двум, трем или четырем блокам расширения диска. Также можно подключить три блока расширения, исключив один из включенных каскадом блоков, показанных на рисунке рис. 142 на стр. 225. Каскадное подключение блоков расширения дисковой памяти может иметь в глубину только один уровень.

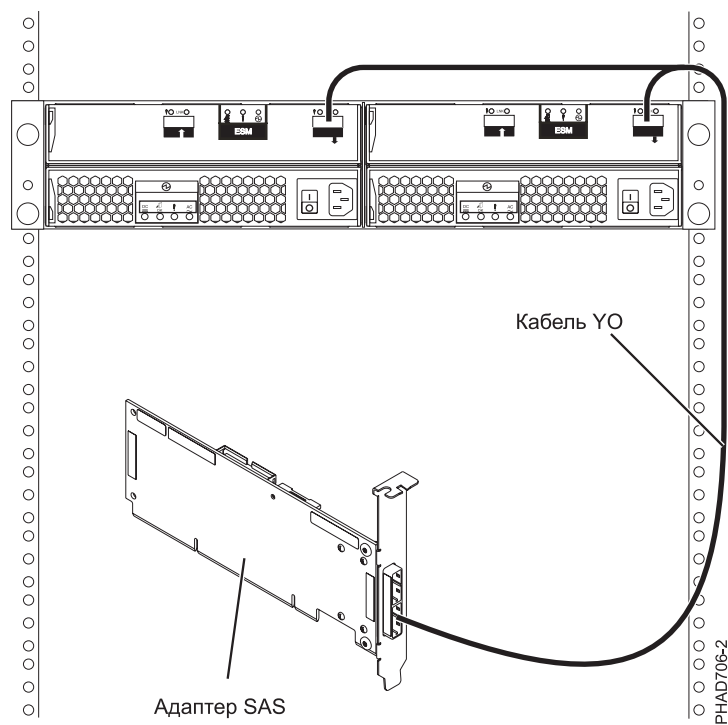


Рисунок 140. Подключение адаптера SAS к блоку расширения для дисков

Примечание: Кабель YО необходимо прокладывать с правой стороны стойки.

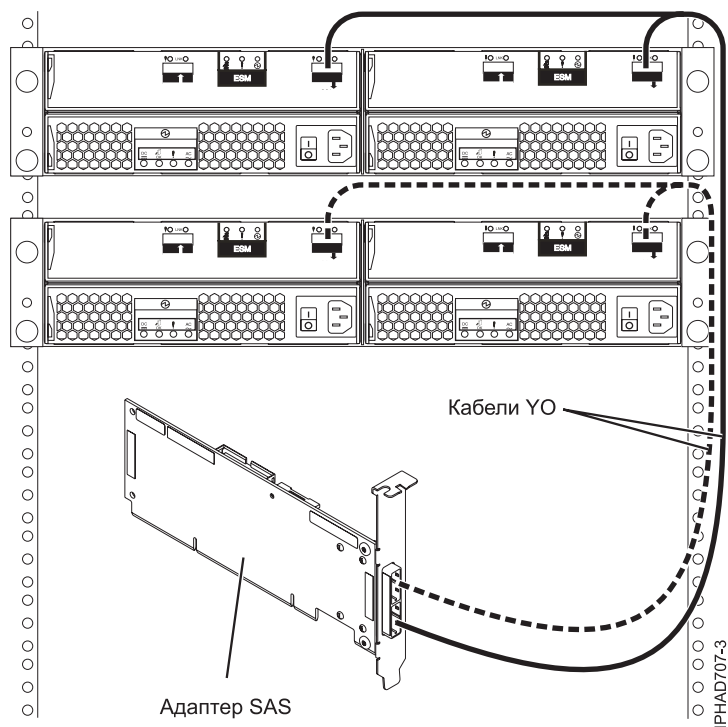


Рисунок 141. Подключение адаптера SAS к двум блокам расширения для дисков

Примечание: Кабель YО необходимо прокладывать с правой стороны стойки.

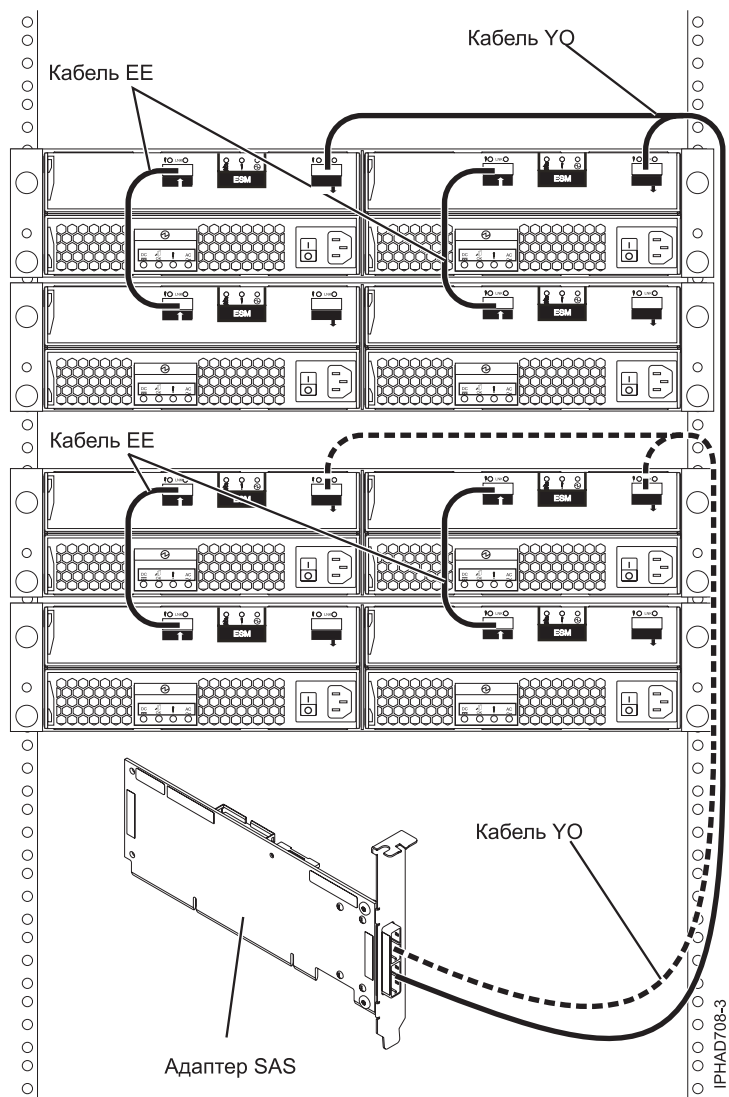


Рисунок 142. Подключение адаптера SAS к четырем блокам расширения для дисков

Примечание: Кабель УО необходимо прокладывать с правой стороны стойки.

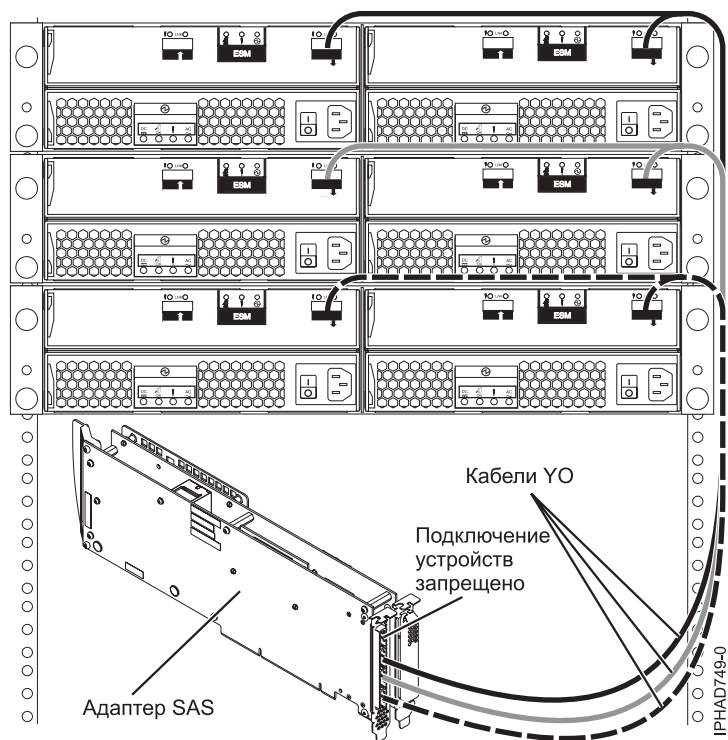


Рисунок 143. Подключение трехпортового адаптера SAS к блокам расширения для дисков

При подключении только жестких дисков также возможно подключить каскадно второй блок расширения диска для двух из трех блоков максимум из пяти блоков расширения диска на один адаптер. Обратитесь к разделу рис. 142 на стр. 225. Каскадное подключение блоков расширения дисковой памяти может иметь в глубину только один уровень.

Примечание: Кабель YO необходимо прокладывать с правой стороны стойки.

Подключение адаптера SAS к блоку расширения для внешних накопителей

На рисунке рис. 144 на стр. 227 показано подключение адаптера SAS к блоку расширения для внешних накопителей. Также можно подключить второй блок ко второму порту адаптера SAS.

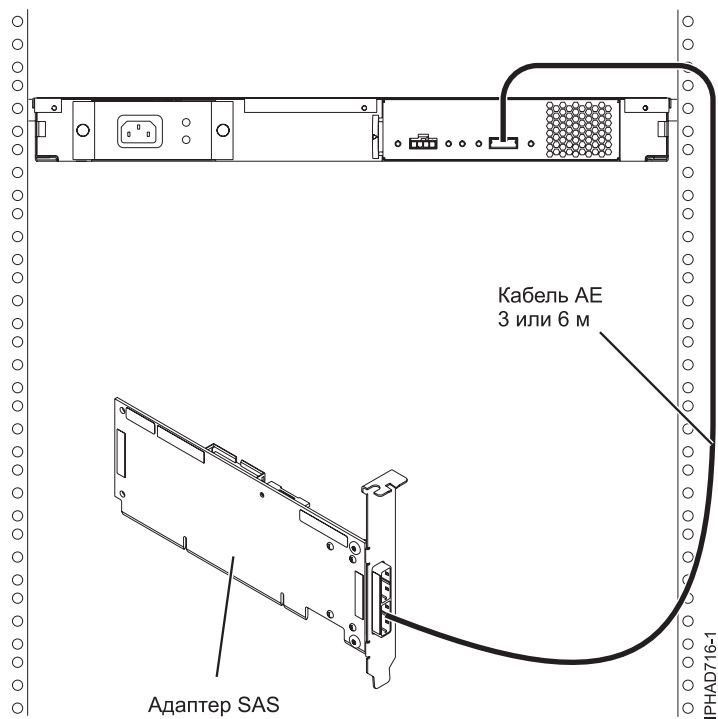


Рисунок 144. Подключение адаптера SAS к блоку расширения для внешних накопителей

Подключение адаптера SAS к комбинации блоков расширения

На рисунке рис. 145 на стр. 228 показано подключение адаптера SAS одновременно и к блоку расширения для дисков, и к блоку расширения для внешних накопителей через отдельные порты адаптера. Также можно каскадно подключить второй блок расширения для дисков (см. рис. 142 на стр. 225).

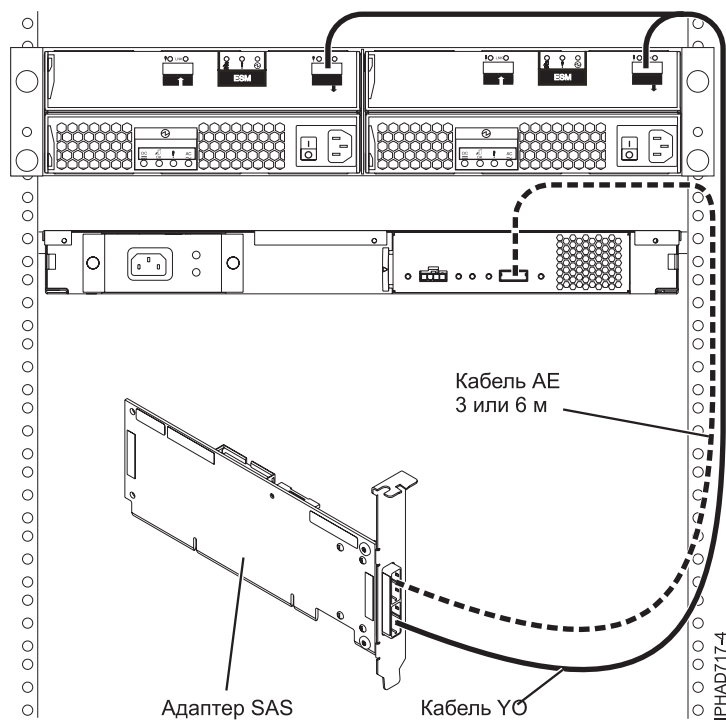


Рисунок 145. Подключение адаптера SAS одновременно и к блоку расширения для дисков, и к блоку расширения для внешних накопителей

Примечание: Кабель YU необходимо прокладывать с правой стороны стойки.

Подключение внешнего порта SAS системы к блоку расширения для дисков

На рисунке рис. 146 на стр. 229 показано подключение внешнего порта SAS системы к блоку расширения для дисков. Каскадное подключение блоков расширения для дисков невозможно.

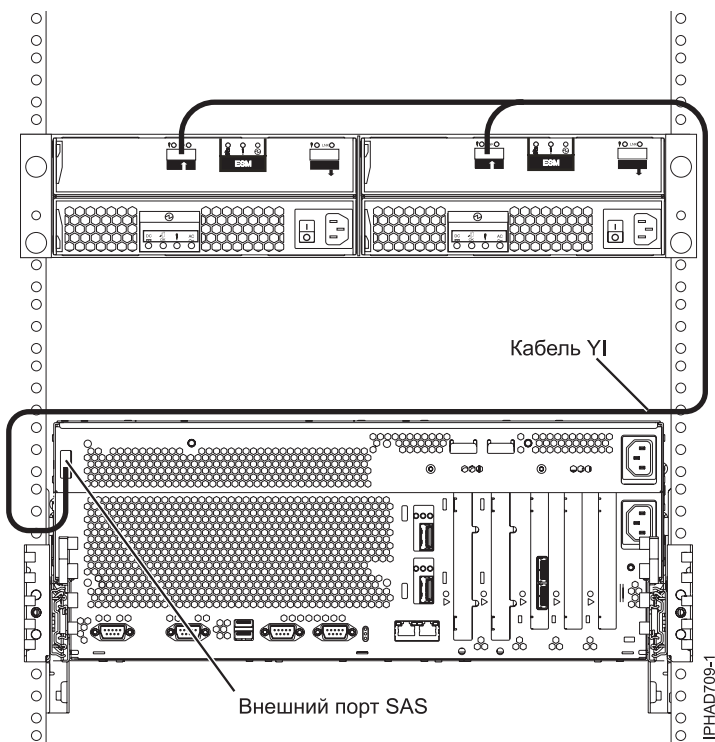


Рисунок 146. Подключение внешнего порта адаптера SAS системы к блоку расширения для дисков

Примечание: Кабель YI необходимо прокладывать с правой стороны стойки.

Подключение адаптера SAS к внутренним разъемам дисков SAS

На рисунке рис. 147 на стр. 230 показано подключение адаптера SAS к внутренним разъемам дисков SAS через внешний порт SAS системы.

Примечание: Для реализации этой конфигурации необходимо установить внутренний кабель FC 3669. Дополнительная информация приведена в разделе Установка внешнего порта SAS.

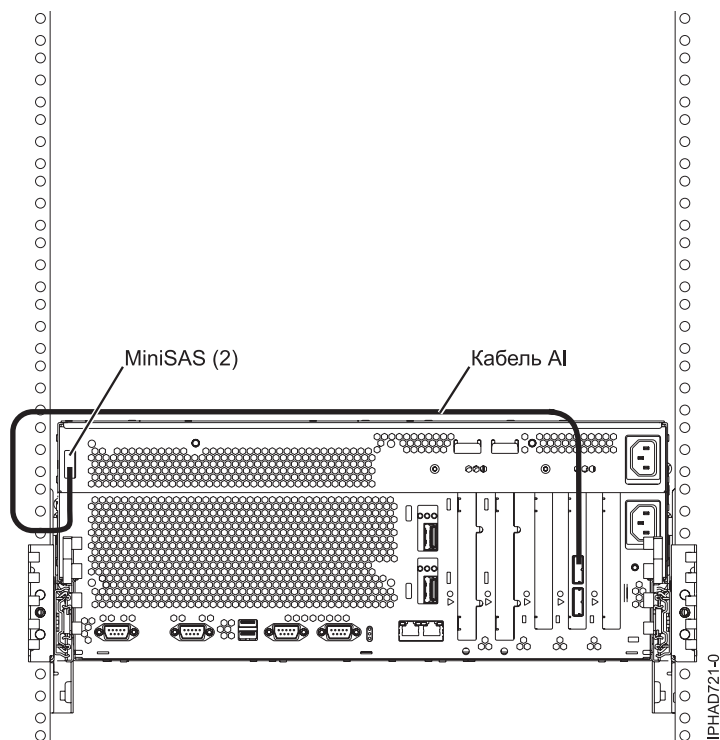


Рисунок 147. Подключение адаптера SAS к внутренним разъемам дисков SAS через внешний порт SAS системы

Notes:

- Для реализации этой конфигурации необходимо установить внутренний кабель FC 3669 (модели 8233-E8B и 8236-E8C). Дополнительная информация приведена в разделе Установка внешнего порта SAS.
- Второй разъем адаптера можно использовать для подключения блока расширения дисковой памяти или блока расширения накопителей, как показано на рисунке рис. 140 на стр. 223 или рис. 144 на стр. 227.

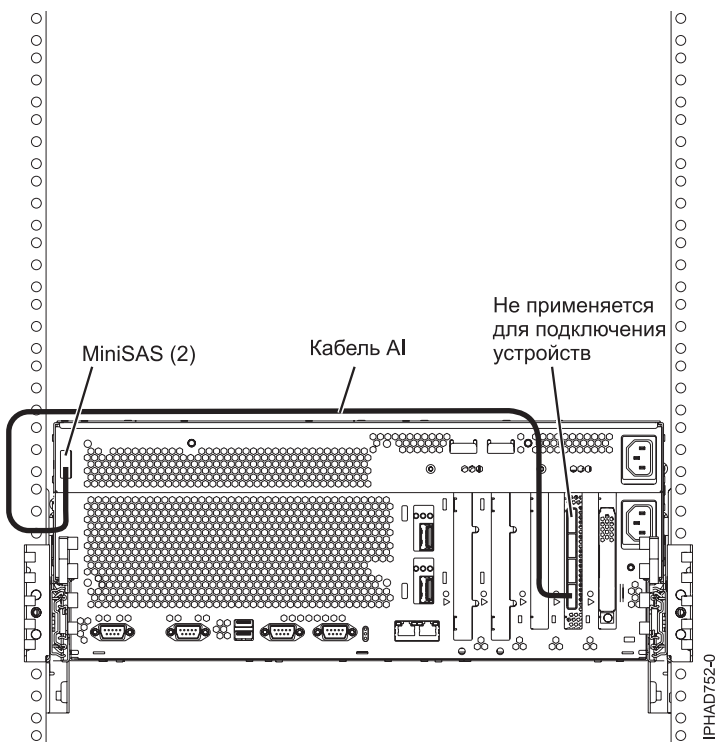


Рисунок 148. Адаптер FC5904 или FC5908, подключенный к блокам расширения диска

Примечание:

- Оставшиеся два коннектора в адаптере можно использовать для подключения блоков расширения диска, как показано в рис. 143 на стр. 226.

Подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения дисковой памяти - конфигурация RAID мультиинициатора высокой готовности (HA)

рис. 149 на стр. 232, рис. 150 на стр. 233, рис. 151 на стр. 234 и рис. 152 на стр. 235 иллюстрируют подключение двух адаптеров SAS к одному, двум или четырем блокам расширения дисков в конфигурации RAID. Также можно подключить три блока расширения, исключив один из включенных каскадом блоков, показанных на рисунке рис. 151 на стр. 234. Каскадное подключение блоков расширения дисковой памяти может иметь в глубину только один уровень.

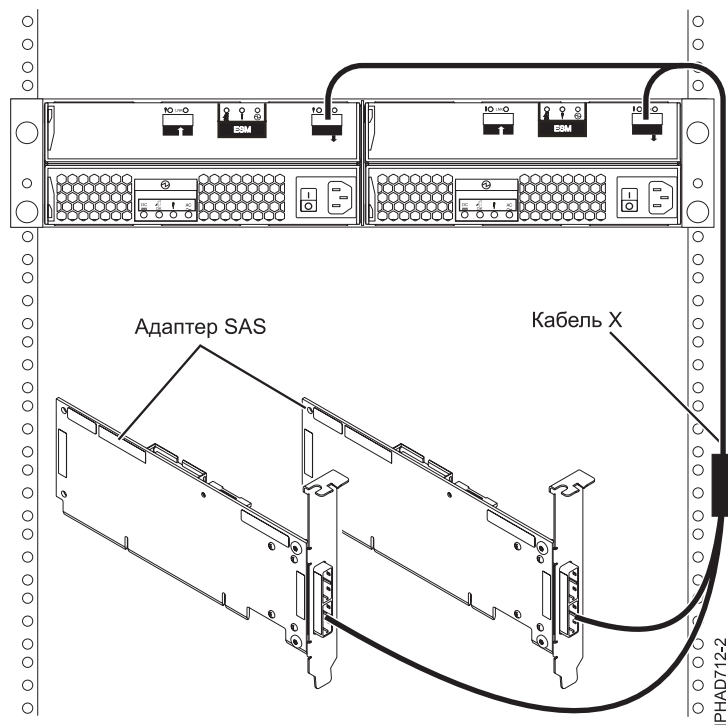


Рисунок 149. Подключение двух адаптеров RAID SAS к блоку расширения дисковой памяти в конфигурации RAID мультиинициатора высокой готовности

Notes:

- Кабель X необходимо прокладывать с правой стороны стойки.
- Кабель X необходимо подключать к порту с одним и тем же номером на всех адаптерах.

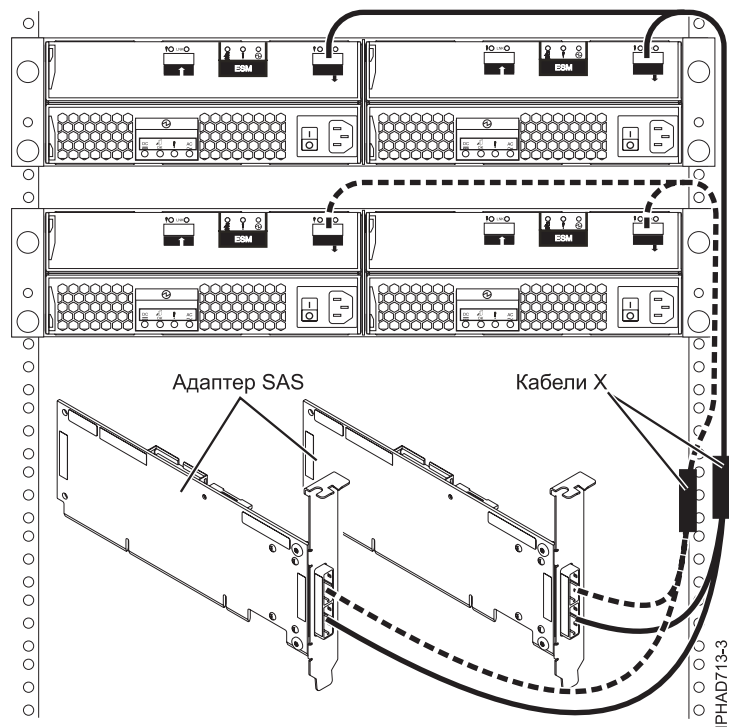


Рисунок 150. Подключение двух адаптеров RAID SAS к двум блокам расширения дисковой памяти в конфигурации RAID мультиинициатора высокой готовности

Notes:

- Кабель X необходимо прокладывать с правой стороны стойки.
- Кабель X необходимо подключать к порту с одним и тем же номером на всех адаптерах.

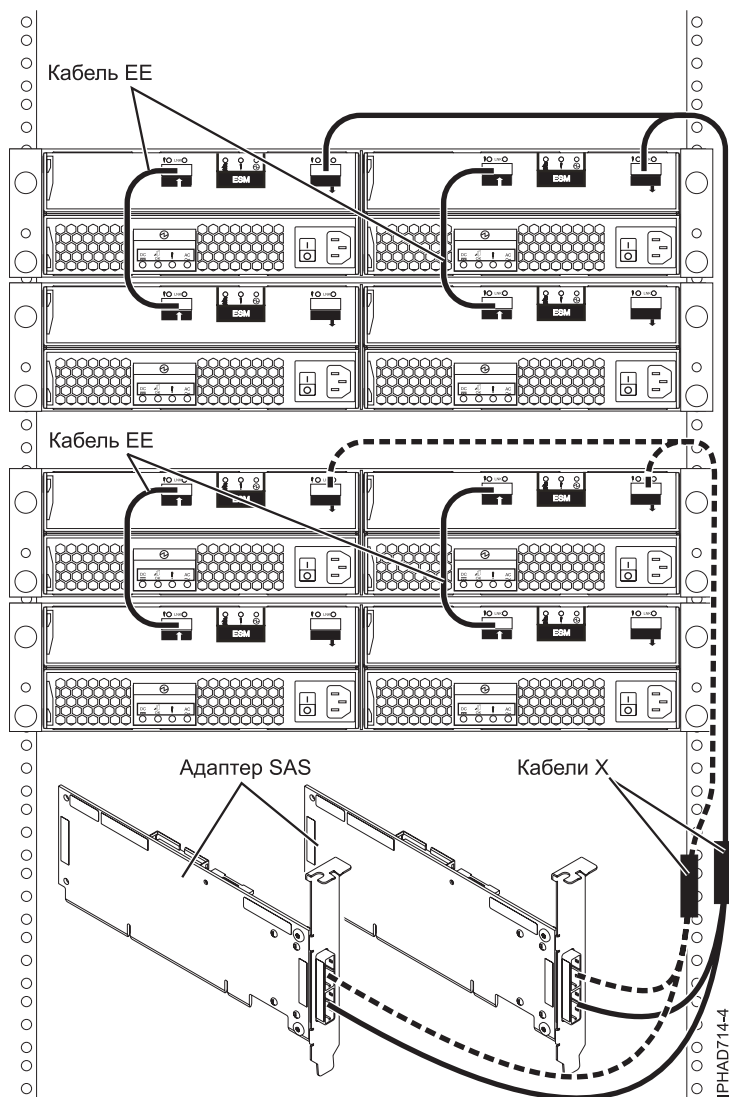
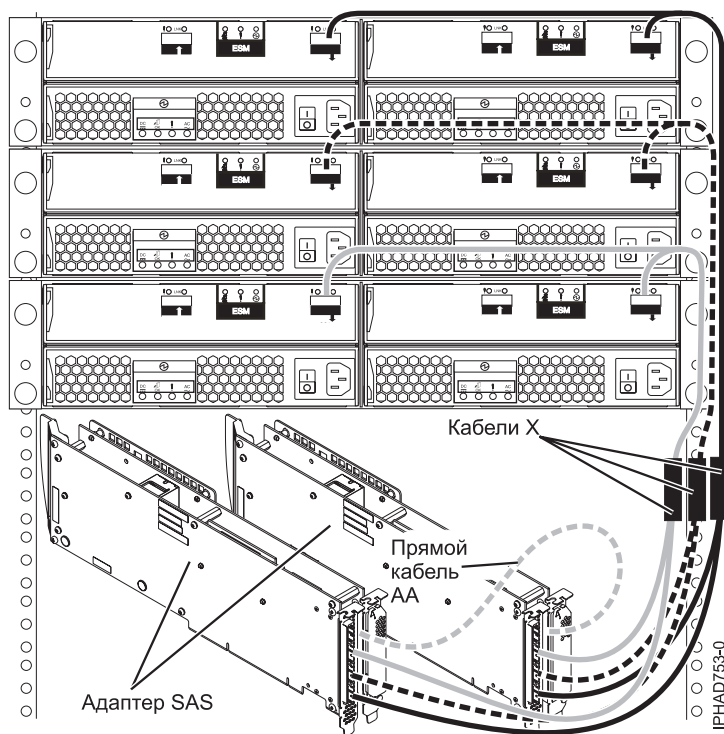


Рисунок 151. Подключение четырех адаптеров RAID SAS к двум блокам расширения дисковой памяти в конфигурации RAID мультиинициатора высокой готовности

Notes:

- Кабель X необходимо прокладывать с правой стороны стойки.
- Кабель X необходимо подключать к порту с одним и тем же номером на всех адаптерах.



При подключении только жестких дисков также возможно подключить каскадно второй блок расширения диска для двух из трех блоков максимум из пяти блоков расширения диска на один адаптер. Обратитесь к разделу рис. 142 на стр. 225.

Notes:

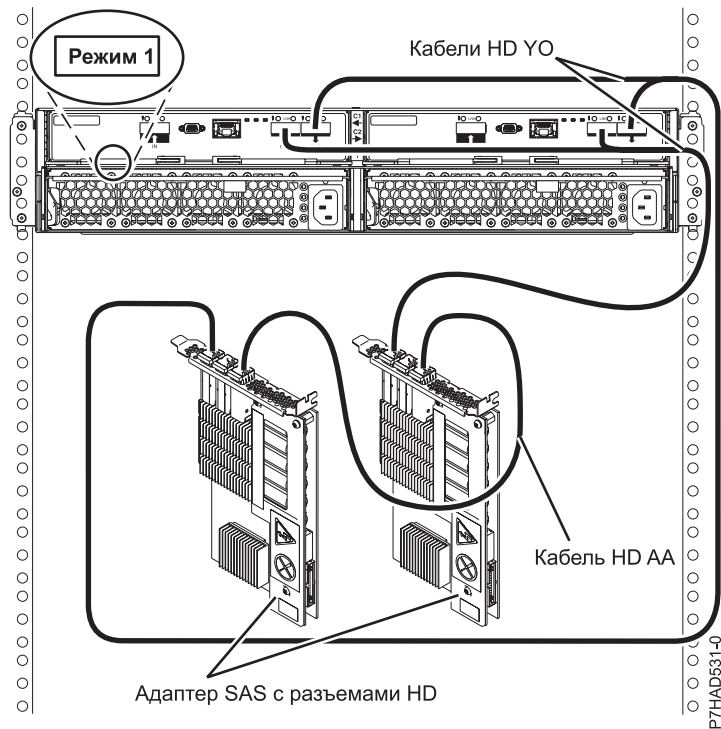
- Каскадное подключение блоков расширения дисковой памяти может иметь в глубину только один уровень.
- Кабель X необходимо прокладывать с правой стороны стойки.
- Кабель X необходимо подключать к порту с одним и тем же номером на всех адаптерах.
- Для любой конфигурации с адаптерами FC 5904, FC 5906 и FC 5908 требуется кабель AA для соединения двух адаптеров между собой.

Рисунок 152. Подключение двух адаптеров PCI-X DDR 1.5 ГБ cache SAS RAID к блокам расширения дискового пространства в конфигурации RAID мультиинициатора высокой готовности

Подключение двух адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к блоку расширения дисковой памяти, режим мультиинициатора высокой готовности

На рисунках рис. 153 на стр. 236, рис. 154 на стр. 237 и рис. 155 на стр. 238 показано подключение двух адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к одному, двум или трем блокам расширения для дисков в режиме мультиинициатора высокой готовности.

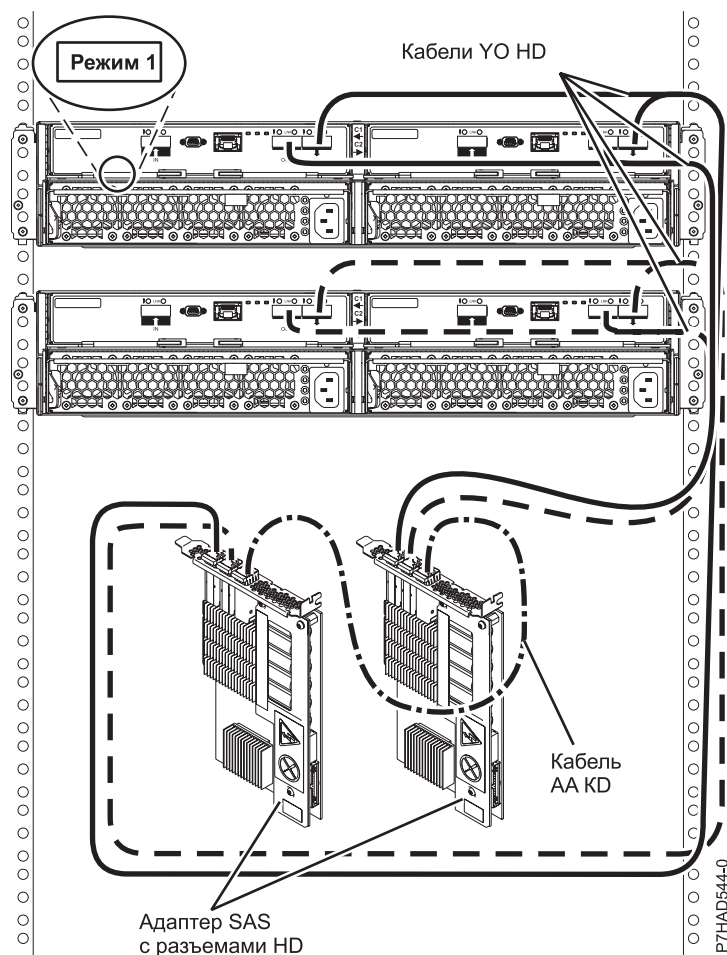
На рисунке рис. 156 на стр. 239 показано подключение двух пар адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к одному блоку расширения для дисков в режиме мультиинициатора высокой готовности.



Notes:

- Каскадное подключение блока памяти 5887 недопустимо.
- Необходим кабель HD AA.

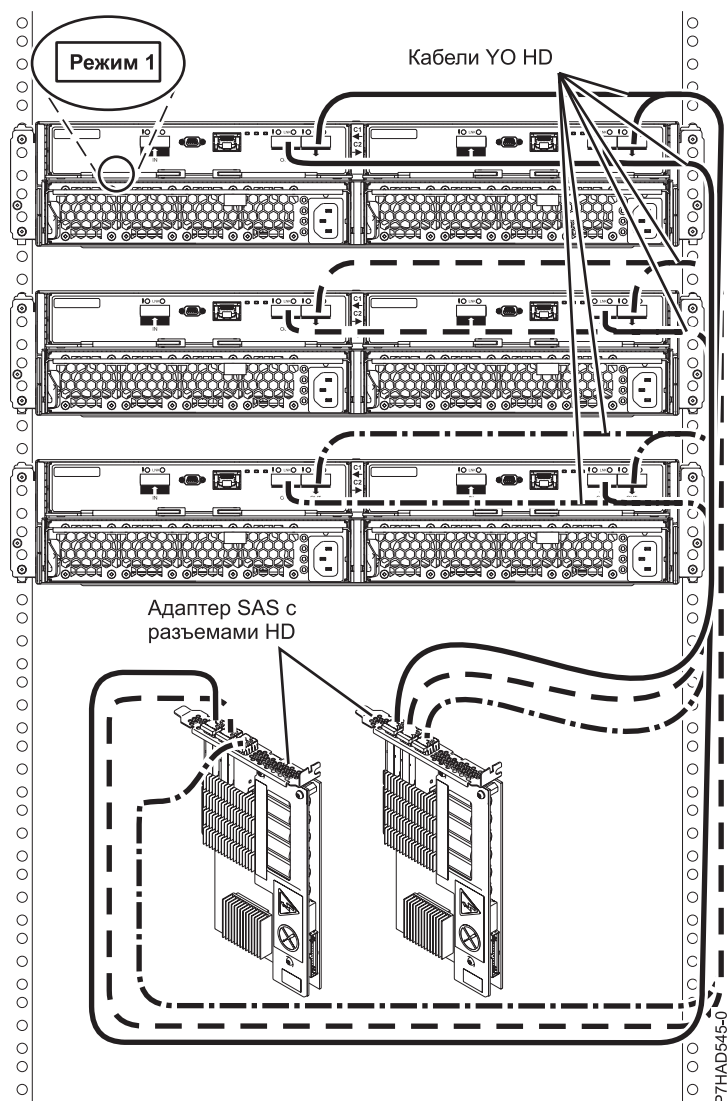
Рисунок 153. Подключение двух адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к блоку расширения дисковой памяти, режим мультиинициатора высокой готовности



Notes:

- Каскадное подключение блока памяти 5887 недопустимо.
- Необходим кабель HD AA.

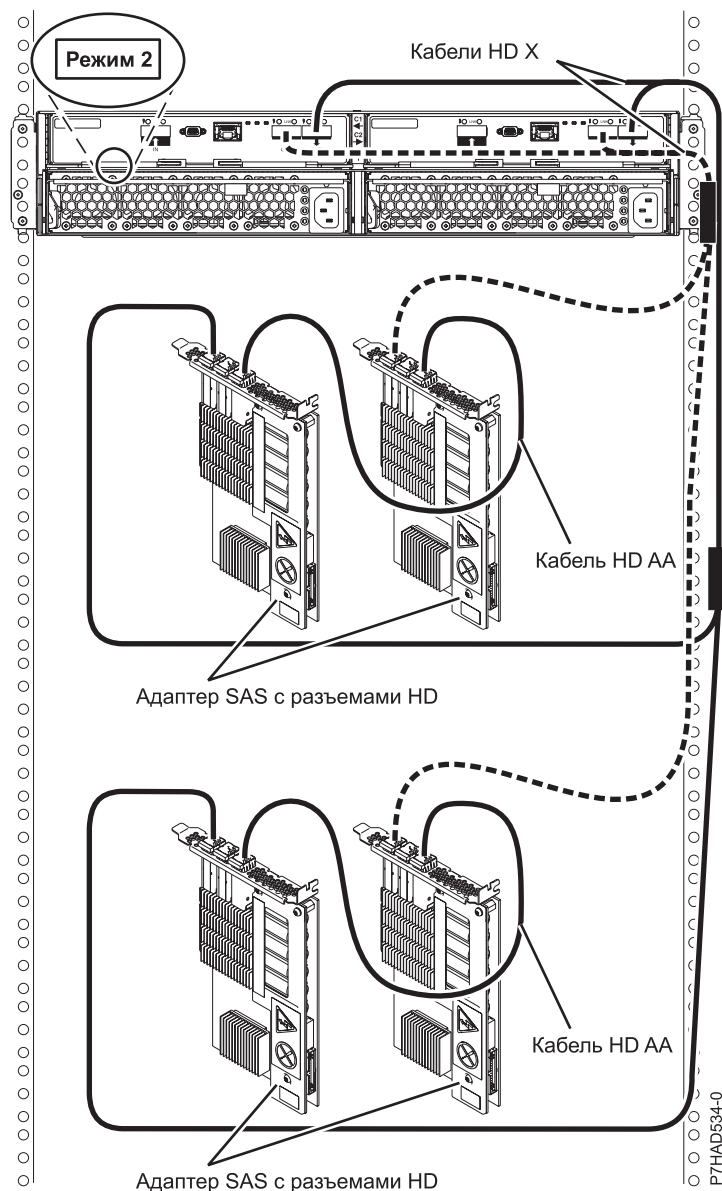
Рисунок 154. Подключение двух адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к двум блокам расширения дисковой памяти, режим мультиинициатора высокой готовности



Примечание:

- Каскадное подключение блока памяти 5887 недопустимо.

Рисунок 155. Подключение двух адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к трем блокам расширения дисковой памяти, режим мультиинициатора высокой готовности



Notes:

- Каскадное подключение блока памяти 5887 недопустимо.
- Необходим кабель HD AA.

Рисунок 156. Подключение двух пар адаптеров SAS RAID с помощью разъемов HD к блоку расширения дисковой памяти, режим мультиинициатора высокой готовности 2

Подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения дисковой памяти - конфигурация JBOD мультиинициатора высокой готовности

На рисунке рис. 157 на стр. 240 показано подключение двух адаптеров SAS к блоку расширения дисковой памяти в уникальной конфигурации JBOD.

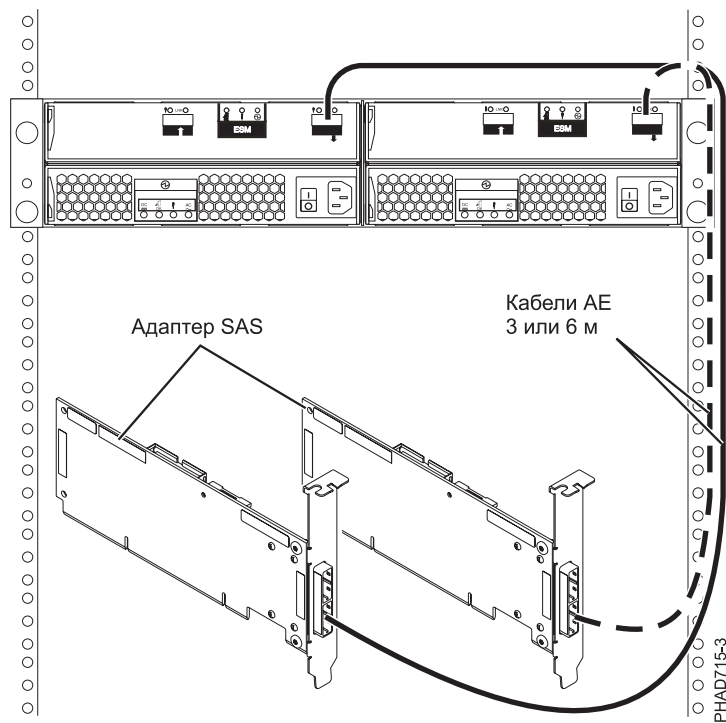


Рисунок 157. Подключение двух адаптеров SAS RAID к блоку расширения дисковой памяти в конфигурации JBOD мультиинициатора высокой готовности

Примечание: Эта конфигурация поддерживается только в операционных системах AIX и Linux для определенных адаптеров SAS и должна специально настраиваться пользователем. Дополнительная информация приведена в разделах Контроллеры SAS RAID для AIX и Контроллеры SAS RAID для Linux .

Адаптер PCIe SAS в блоке ввода-вывода PCIe 12x с внутренними разъемами диска SAS

Существует несколько возможных конфигураций для подключения адаптеров PCIe SAS к внутренним разъемам диска SAS в блоке ввода-вывода PCIe 12X, и несколько способов установки диска в блоке. Положение переключателя разделов дискового накопителя на задней стороне блока ввода-вывода PCIe 12X управляет группировкой дисковых накопителей в блоке. Это также влияет на способ соединения кабелем адаптера или адаптеров с определенными портами в блоке ввода/вывода PCIe 12X. Предпочитаемое положение переключателя должно быть выбрано до подключения кабелей AT. Если положение переключателя дискового накопителя изменено, блок ввода-вывода PCIe 12X необходимо выключить и включить для обнаружения новой позиции.

Все внутренние дисковые накопители подключены с помощью кабелей AT. Существуют также опции подключения других внешних блоков расширения к тем же самым адаптерам SAS. Внешние блоки расширения диска подключаются с помощью кабелей Y0 для конфигураций с одним адаптером или кабелей X для конфигураций с двумя адаптерами. Внешние блоки расширения диска подключаются с помощью кабелей AE для конфигураций с одним адаптером или кабелей X для конфигураций с двумя адаптерами. Внешние блоки расширения накопителей не поддерживаются для конфигураций с двумя адаптерами.

Полное описание и примеры этих конфигураций в блоке ввода-вывода PCIe 12X приведено в разделе Настройка подсистемы дисков 5802. Рисунок рис. 158 на стр. 241 иллюстрирует заднюю сторону типичного подключения двух адаптеров PCIe SAS к блоку ввода-вывода PCIe 12X. Кабель AT используется для подключения порта адаптера к порту SAS в блоке ввода-вывода PCIe 12X.

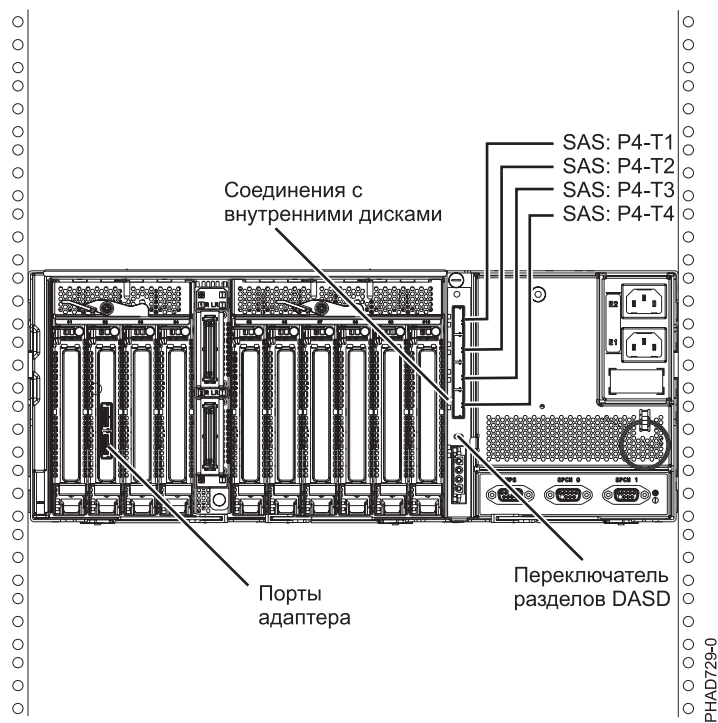


Рисунок 158. Подключение двух адаптеров SAS RAID к блоку расширения дисковой памяти в конфигурации JBOD мультиинициатора высокой готовности

Совместное использование внутреннего дискового

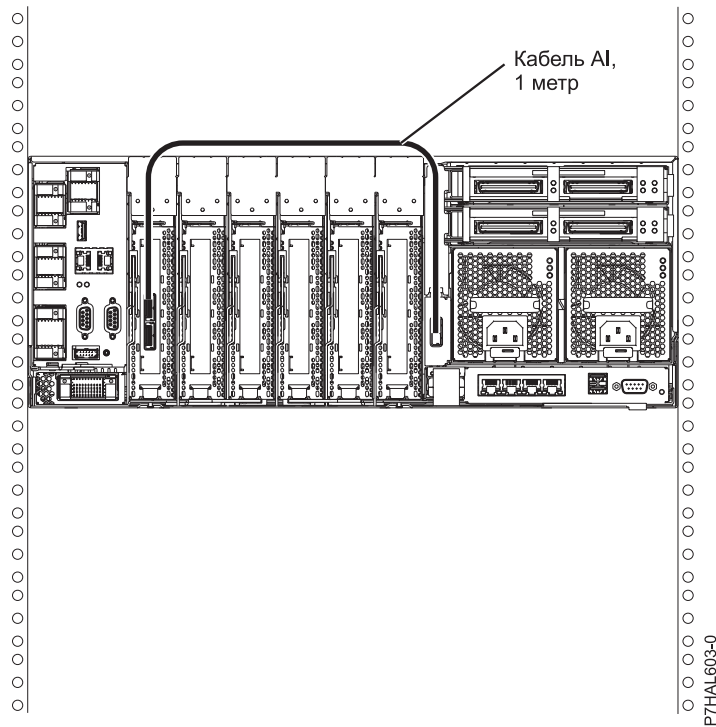
Следующая информация применяется после установки адаптера FC 5901 SAS Storage. Установите адаптер, а затем вернитесь к этому разделу. Дополнительная информация об адаптерах PCI приведена в разделе Адаптеры PCI для 8233-E8B и 8236-E8C.

Просмотрите задачи в разделе Подготовительные действия перед выполнением следующей процедуры.

Этот компонент позволяет разбить внутренние диски в корпусе системного блока по группам, управляемым по-отдельности.

1. Остановите и выключите систему. Дополнительная информация приведена в разделе Завершение работы системы или логического раздела.
2. Установите корпус системного блока, выполнив следующие действия:
 - а. Прикрепите кабель к порту SAS на задней надстройке корпуса системного блока и к верхнему порту в Контроллере запоминающего устройства SAS, как показано на следующем рисунке.

Ограничение: Совместное использование внутреннего дискового возможно, только когда установлен внутренний кабель FC 1815 от кросс-платы DASD к задней надстройке корпуса системного блока. Также не должна быть установлена плата включения FC 5662 175 МБ кэш RAID - dual IOA. Контроллер запоминающего устройства SAS может находиться в любом другом разъеме, который его поддерживает.



- б. Укрепите все дополнительные кабели.
3. Запустите систему. Дополнительная информация приведена в разделе Запуск системы или логического раздела.
4. Убедитесь в том, что компонент установлен и работает. Дополнительная информация приведена в разделе Проверка установленного компонента.

Когда установлен этот компонент, два из шести дисков (D3, D6) в корпусе системы будут управляться адаптером Контроллера запоминающего устройства SAS.

Примечание: Устройство съемного носителя всегда управляется отдельным встроенным контроллером SAS в планаре системы. Дополнительная информация об установке и удалении накопителей SAS приведена в разделе Удаление и замена накопителей.

Информация, связанная с данной:

➡ Подключение адаптера SAS к корпусу дискового накопителя 5887

Подключение SAS к блоку 5887

Рассмотрены различные конфигурации подключения SCSI с последовательным подключением (SAS), доступные для блока 5887 и смешанных конфигураций блоков 5886 и 5887.

- “Адаптер SAS (FC 5901 или FC 5278) к 5887” на стр. 243
- “Адаптер SAS (FC 5805 и FC 5903) к 5887” на стр. 247
- “Адаптер SAS (FC 5904, FC 5906 и FC 5908) к 5887” на стр. 249
- “Адаптер SAS (FC 5913) к 5887” на стр. 252
- “Адаптеры SAS с разъемами высокой плотности (HD)” на стр. 253
- Блок памяти FC EDR1 PCIe к 5887

Адаптер SAS (FC 5901 или FC 5278) к 5887

Доступно семь конфигураций для подключения адаптеров FC 5901 и FC 5278 к 5887.

Notes:

1. Адаптер FC 5901 не поддерживает диски SSD.
2. Каскадное подключение блоков 5887 недопустимо.
3. Смешанные конфигурации блоков 5886 и 5887 не поддерживаются.
4. Нет поддержки IBM i.
5. Длинный конец (0,5 м) кабеля YO должен быть подключен с левой стороны блока (вид сзади), а короткий конец (0,25 м) должен быть подключен с правой стороны блока (вид сзади).

В следующем списке описаны поддерживаемые конфигурации для подключения адаптера FC 5901 или FC 5278 к 5887:

1. Один адаптер FC 5901 или FC 5278 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блок 5887 с одним набором из 24 жестких дисков.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.

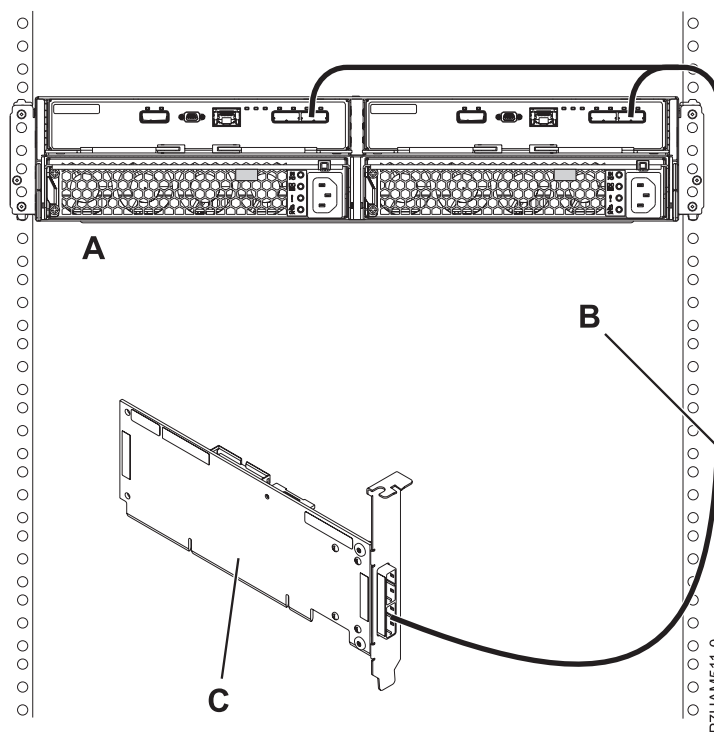


Рисунок 159. Подключение блока 5887 к одному адаптеру SAS с помощью кабеля YO, режим 1

2. Один адаптер FC 5901 или FC 5278 к двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887 с двумя наборами по 24 жестких диска.
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.
3. Два адаптера FC 5901 или FC 5278 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блок 5887 с одним набором из 24 жестких дисков.

- Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
- Поддерживается только в системах AIX и Linux.

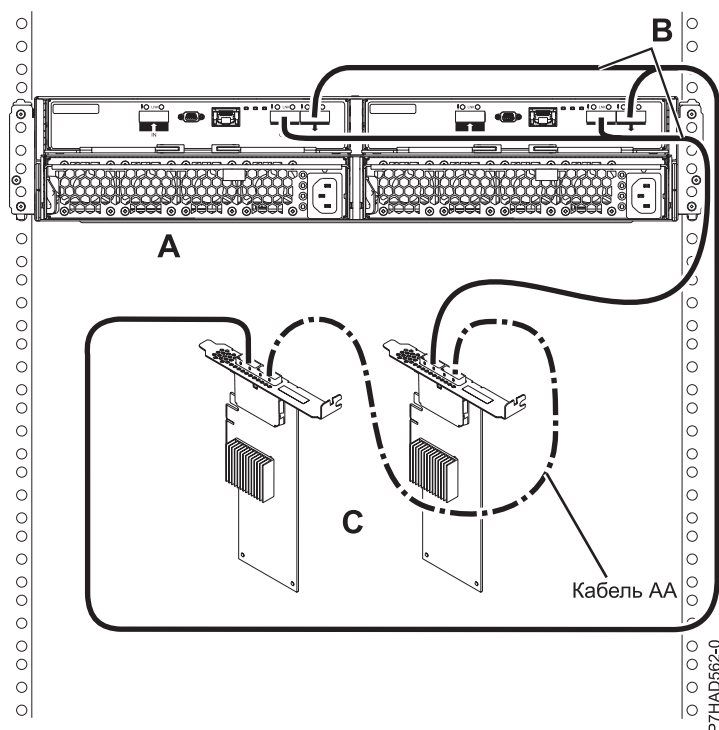


Рисунок 160. Подключение блока 5887 к двум адаптерам SAS с помощью кабелей YO, режим 1

4. Два адаптера FC 5901 или FC 5278 к двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887 с двумя наборами по 24 жестких диска.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.
5. Два адаптера FC 5901 или FC 5278 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 2.
 - Блок 5887 с двумя наборами по 12 жестких дисков.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
 - Каждая пара адаптеров FC 5901 управляет половиной блока 5887.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.

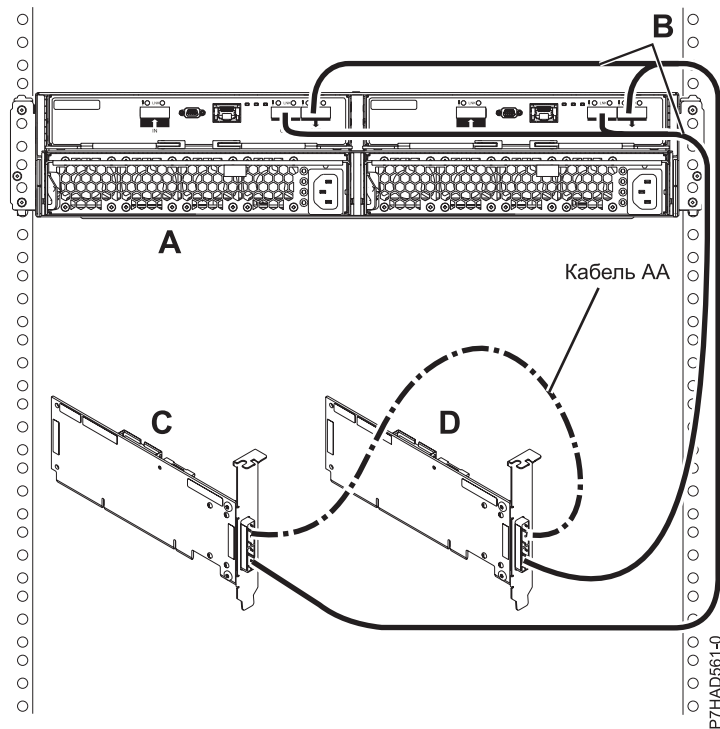


Рисунок 161. Подключение блока 5887 к двум адаптерам SAS с помощью кабелей YО, режим 2

6. Две пары адаптеров FC 5901 или FC 5278 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 2.
 - Блок 5887 с двумя наборами по 12 жестких дисков.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS X.
 - Каждая пара адаптеров FC 5901 управляет половиной блока 5887.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.

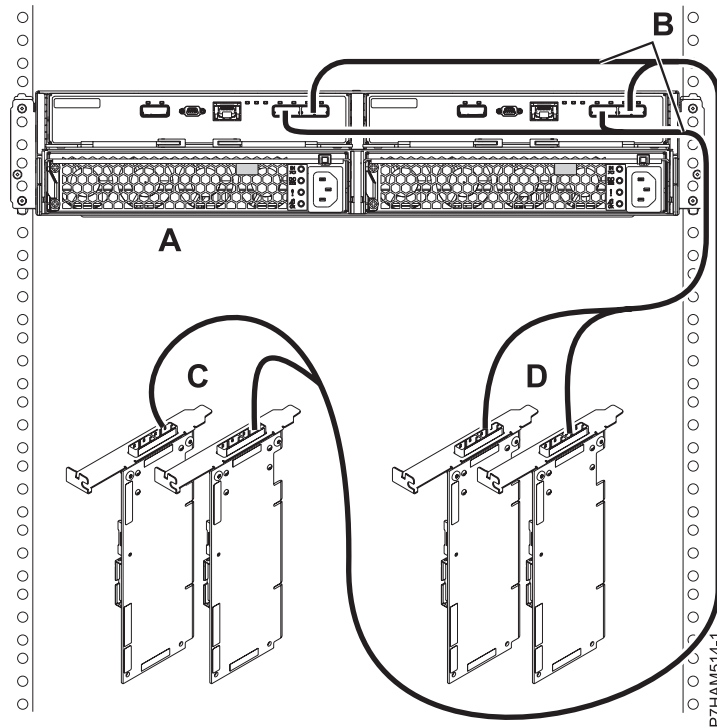


Рисунок 162. Подключение блока 5887 к двум парам адаптеров SAS с помощью кабелей X, режим 2

7. Четыре адаптера FC 5901 или FC 5278 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 4.
 - Блок 5887 с четырьмя наборами по шесть жестких дисков.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS X.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.

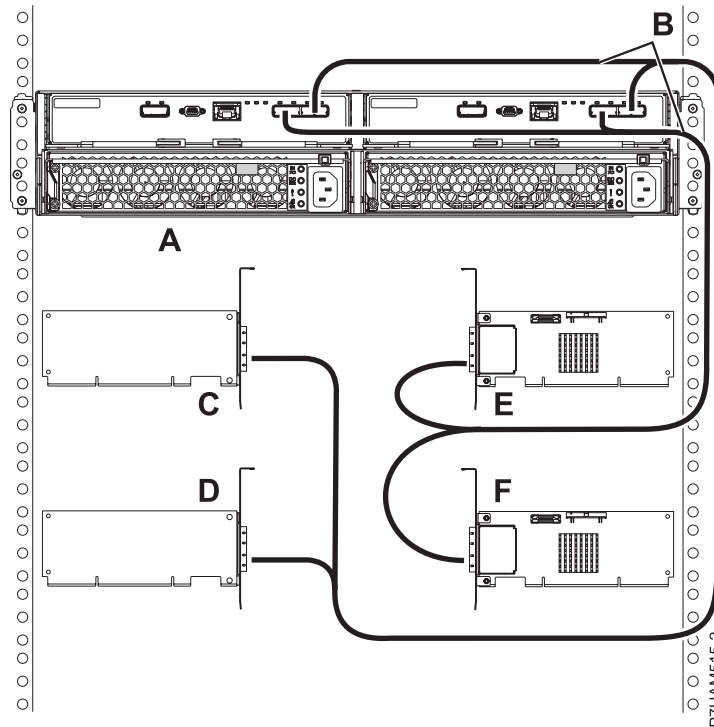


Рисунок 163. Подключение блока 5887 к одному адаптеру SAS с помощью кабелей X, режим 4

Примечание: Разъемы накопителя должны соответствовать коннектору на блоке 5887 и ножке кабеля X. Дополнительная информация приведена в разделе Подключение адаптера SAS к корпусу дискового накопителя 5887.

Адаптер SAS (FC 5805 и FC 5903) к 5887

Доступно три конфигурации для подключения адаптеров FC 5805 и FC 5903 к 5887 и одна смешанная конфигурация для подключения к 5886 и 5887.

Notes:

1. Одна конфигурация блоков не может содержать более восьми SSD.
2. Каскадное подключение блоков 5887 недопустимо.
3. Каскадное подключение блоков 5886 недопустимо в смешанных конфигурациях.
4. IBM i поддерживает только соединения в режиме 1.
5. Длинный конец (0,5 м) кабеля YO должен быть подключен с левой стороны блока (вид сзади), а короткий конец (0,25 м) должен быть подключен с правой стороны блока (вид сзади).

В следующем списке описаны поддерживаемые конфигурации:

1. Два адаптера FC 5805 или FC 5903 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блок 5887, 1 - 24 жестких дисков, 1 - 8 дисков SSD.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.

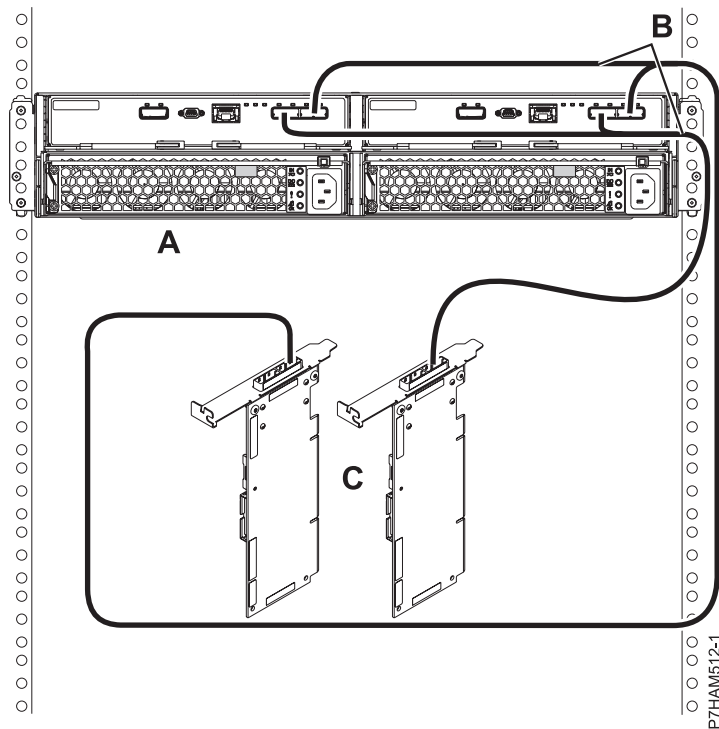


Рисунок 164. Подключение блока 5887 к двум адаптерам SAS с помощью кабелей YO, режим 1

2. Два адаптера FC 5805 или FC 5903 к двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
3. Два адаптера FC 5805 или FC 5903 к одному компоненту 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блоку 5886 с помощью одного кабеля SAS X и к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
4. Две пары адаптеров FC 5805 или FC 5903 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 2.
 - Блок 5887, 1 - 12 жестких дисков, 1 - 8 дисков SSD.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS X.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux. Не поддержки для IBM i.

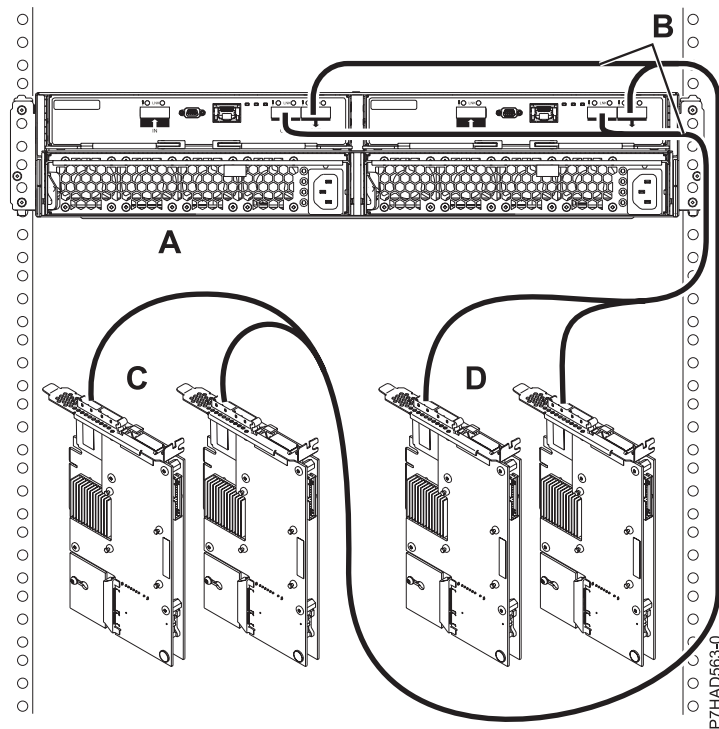


Рисунок 165. Две пары адаптеров FC 5805 или FC 5903 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 2

Адаптер SAS (FC 5904, FC 5906 и FC 5908) к 5887

Доступно четыре конфигурации подключения адаптеров FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к 5887 и шесть смешанных конфигураций для подключения к 5886 и 5887.

Notes:

1. Допустимы только соединения, работающие в режиме 1.
2. Не более двух блоков 5887 для адаптера FC 5904, FC 5906 или FC 5908 либо пары адаптеров FC 5904, FC 5906 или FC 5908.
3. Каскадное подключение блоков 5887 недопустимо.
4. Каскадное подключение блоков 5886 недопустимо в смешанных конфигурациях.
5. Одна конфигурация блоков не может содержать более восьми SSD.
6. Длинный конец (0,5 м) кабеля YO должен быть подключен с левой стороны блока (вид сзади), а короткий конец (0,25 м) должен быть подключен с правой стороны блока (вид сзади).
7. Для конфигураций с двумя инициаторами требуется кабель AA для соединения верхнего порта (T3) каждого адаптера в паре со всеми остальными.

В следующем списке описаны поддерживаемые конфигурации:

1. Один адаптер FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, 1 - 24 жестких дисков, 1 - 8 дисков SSD.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.

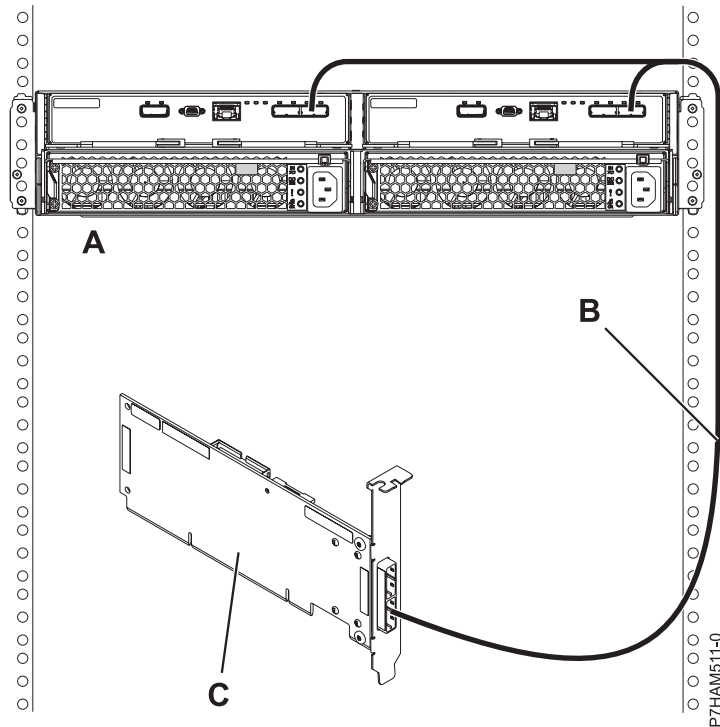


Рисунок 166. Подключение блока 5887 к одному адаптеру SAS с помощью кабеля YO, режим 1

2. Один адаптер FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
3. Два адаптера FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, 1 - 24 жестких дисков, 1 - 8 дисков SSD.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
 - Кабель AA SAS требуется для подключения верхнего порта (T3) каждого адаптера с другим.

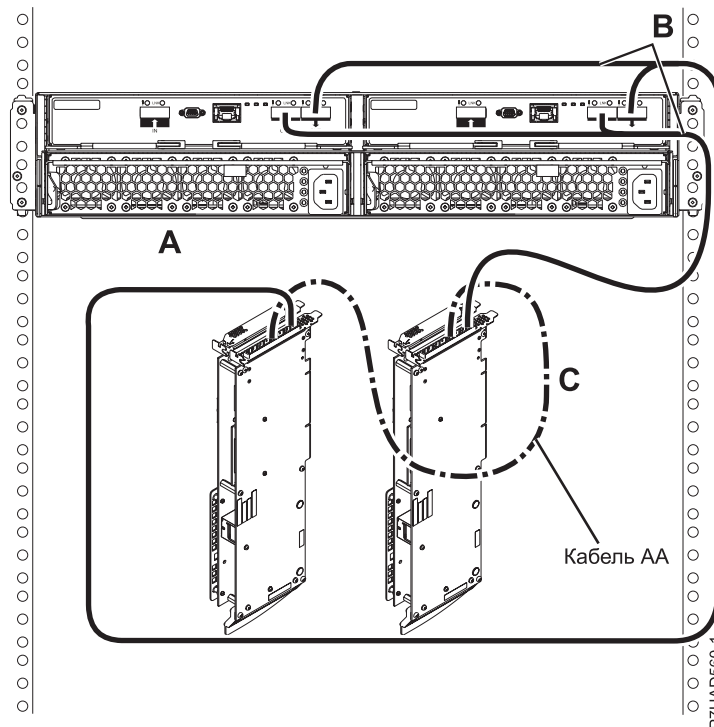


Рисунок 167. Подключение блока 5887 к двум адаптерам SAS с помощью кабелей YO, режим 1

4. Два адаптера FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS YO.
 - Кабель AA SAS требуется для подключения верхнего порта (T3) каждого адаптера с другим.
5. Один адаптер FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к одному компоненту 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5886 и 5887 с помощью кабелей SAS YO.
6. Один адаптер FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к одному компоненту 5886 и двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5886 и 5887 с помощью кабелей SAS YO.
7. Один адаптер FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к двум компонентам 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5886 и 5887 с помощью кабелей SAS YO.
8. Два адаптера FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к одному компоненту 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блоку 5886 с помощью кабелей SAS X и к блоку 5887 с помощью кабелей SAS YO.
 - Кабель AA SAS требуется для подключения верхнего порта (T3) каждого адаптера с другим.
9. Два адаптера FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к одному компоненту 5886 и двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.

- Подключение к блоку 5886 с помощью кабелей SAS X и к блокам 5887 с помощью кабелей SAS YO.
 - Кабель AA SAS требуется для подключения верхнего порта (T3) каждого адаптера с другим.
10. Два адаптера FC 5904, FC 5906 или FC 5908 к двум компонентам 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
- Блоки 5886 и 5887, только жесткие диски.
 - Подключение к блокам 5886 с помощью кабелей SAS X и к блоку 5887 с помощью кабелей SAS YO.
 - Кабель AA SAS требуется для подключения верхнего порта (T3) каждого адаптера с другим.

Адаптер SAS (FC 5913) к 5887

Доступно четыре конфигурации для подключения адаптера FC 5913 к 5887, а также три смешанных конфигурации для подключения к 5886 и 5887.

Notes:

1. Не более 24 дисков SSD для двух FC 5913.
2. В отдельном блоке или двух блоках можно разместить не более 24 дисков SSD.
3. Каскадное подключение блоков 5887 недопустимо.
4. Каскадное подключение блоков 5886 недопустимо в смешанных конфигурациях.
5. В режиме 2 5887 отображается в качестве двух логических блоков.
6. Длинный конец (0,5 м) кабеля YO должен быть подключен с левой стороны блока (вид сзади), а короткий конец (0,25 м) должен быть подключен с правой стороны блока (вид сзади).
7. Для конфигураций с двумя инициаторами требуется кабель AA для соединения верхнего порта (T3) каждого адаптера в паре со всеми остальными, кроме конфигураций с тремя блоками 5887.

В следующем списке описаны поддерживаемые конфигурации:

1. Два адаптера FC 5913 к одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, 1 - 24 жестких диска или диска SSD.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью кабелей SAS 6x YO (оба кабеля должны быть подключены к одинаковым портам адаптеров).
 - Кабель SAS 6x AA требуется для подключения пары адаптеров FC 5913.
2. Два адаптера FC 5913 к двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, только до 48 жестких дисков или 24 диска SSD (смешанная установка жестких дисков и дисков SSD в одном блоке недопустима).
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS 6x YO.
 - Кабель SAS 6x AA требуется для подключения пары адаптеров FC 5913.
3. Два адаптера FC 5913 к трем компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5887, только до 72 жестких дисков или 24 диска SSD (смешанная установка жестких дисков и дисков SSD в одном блоке недопустима).
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS 6x YO.
4. Две пары адаптеров FC 5913 к одному компоненту 5887 по разделенному соединению.
 - Пара FC 5913, 1 - 12 дисков SSD или 1 - 12 жестких дисков.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью кабелей SAS 6x X (оба кабеля должны быть подключены к одинаковым портам адаптеров).
 - Кабель SAS 6x AA требуется для подключения каждой пары адаптеров FC 5913.
 - Поддерживается только в системах AIX и Linux.
 - Нет поддержки IBM i.
 - Только поддержка POWER7.

5. Два адаптера FC 5913 к одному компоненту 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блок 5886, 1 - 8 дисков SSD, 1 - 12 жестких дисков.
 - Блок 5887, 1 - 24 диска SSD, 1 - 8 жестких дисков.
 - Не более 24 дисков SSD.
 - Подключение к блоку 5886 с помощью двух кабелей SAS 6x X.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS 6x YO.
 - Кабель SAS 6x AA требуется для подключения пары адаптеров FC 5913.
6. Два адаптера FC 5913 к одному компоненту 5886 и двум компонентам 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блок 5886, 1 - 8 дисков SSD, 1 - 12 жестких дисков.
 - Блоки 5887, 1 - 24 диска SSD, 1 - 8 жестких дисков.
 - Не более 24 дисков SSD.
 - Подключение к блоку 5886 с помощью двух кабелей SAS 6x X.
 - Подключение к блокам 5887 с помощью двух кабелей SAS 6x YO.
7. Два адаптера FC 5913 к двум компонентам 5886 и одному компоненту 5887 по соединению, работающему в режиме 1.
 - Блоки 5886, 1 - 8 дисков SSD, 1 - 12 жестких дисков.
 - Блок 5887, 1 - 24 диска SSD, 1 - 8 жестких дисков.
 - Не более 24 дисков SSD.
 - Подключение к блокам 5886 с помощью двух кабелей SAS 6x X.
 - Подключение к блоку 5887 с помощью двух кабелей SAS 6x YO.

Адаптеры SAS с разъемами высокой плотности (HD)

Описание различных конфигураций с применением разъемов HD.

1. Два адаптера SAS с разъемами HD к одному блоку 5887 по соединению в режиме 1.
 - Каскадное подключение недопустимо.
 - Необходим кабель HD AA.

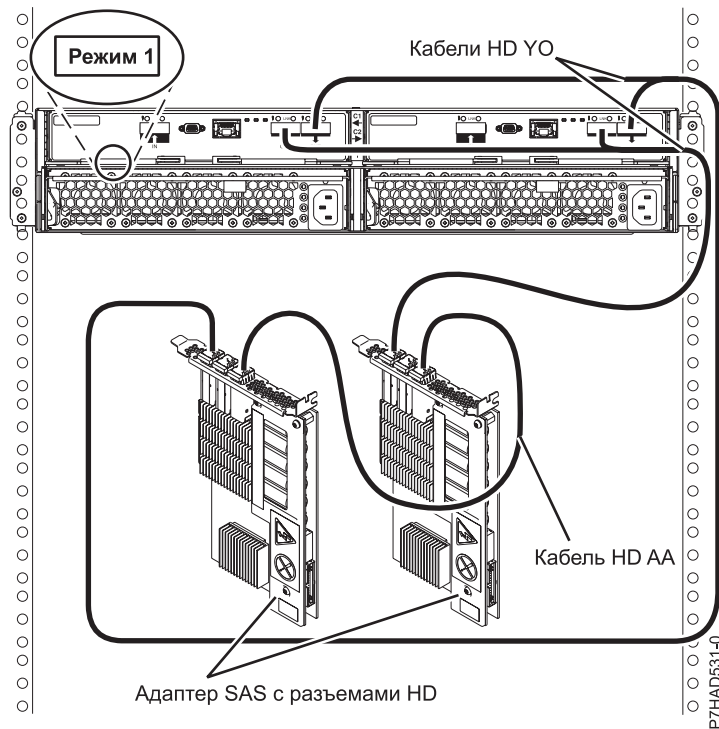


Рисунок 168. Подключение блока 5887 к двум адаптерам SAS с помощью разъемов HD, режим 1

2. Два адаптера SAS с разъемами HD к двум блокам 5887 по соединению в режиме 1.
 - Каскадное подключение недопустимо.
 - Необходим кабель HD AA.

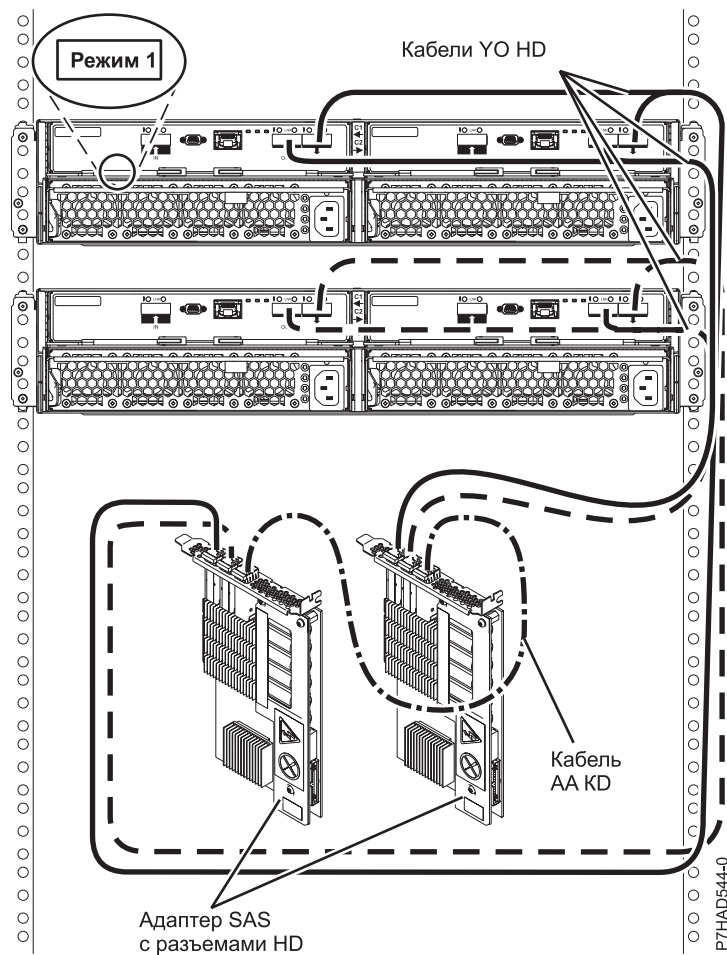


Рисунок 169. Подключение двух блоков 5887 к двум адаптерам SAS с помощью разъемов HD, режим 1

3. Два адаптера SAS с разъемами HD к трем блокам 5887 по соединению в режиме 1.
 - Каскадное подключение недопустимо.

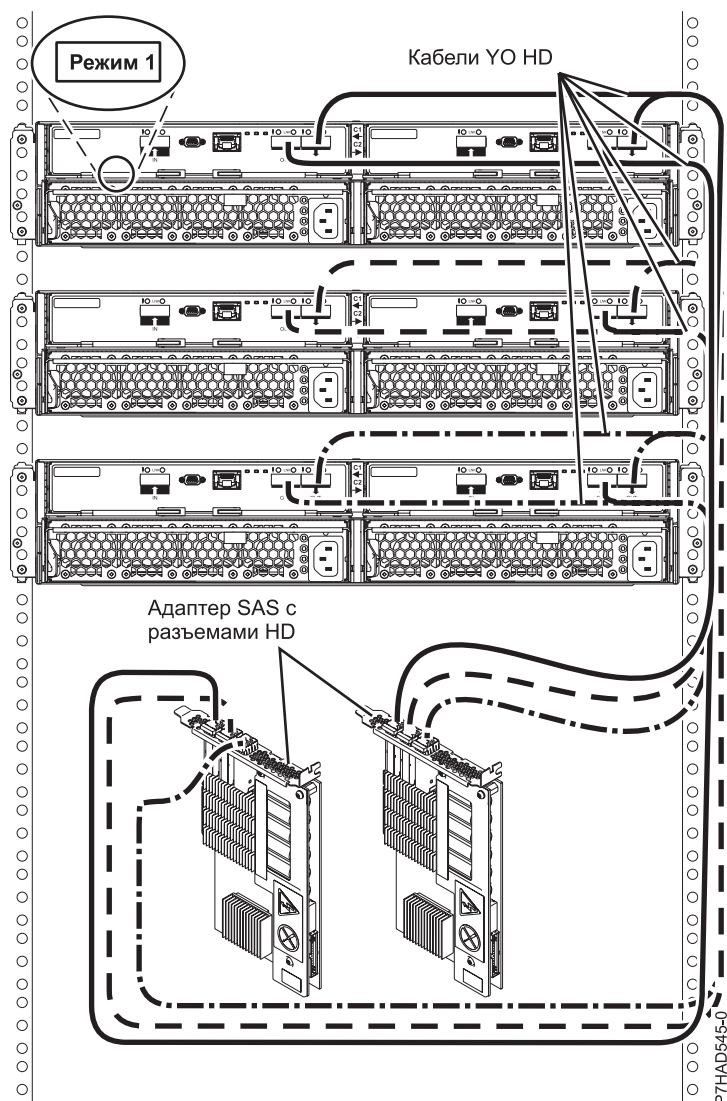


Рисунок 170. Подключение трех блоков 5887 к двум адаптерам SAS с помощью разъемов HD, режим 1

4. Два пары адаптеров SAS с разъемами HD к одному блоку 5887 по соединению в режиме 2.

- Каскадное подключение недопустимо.
- Необходим кабель HD AA.

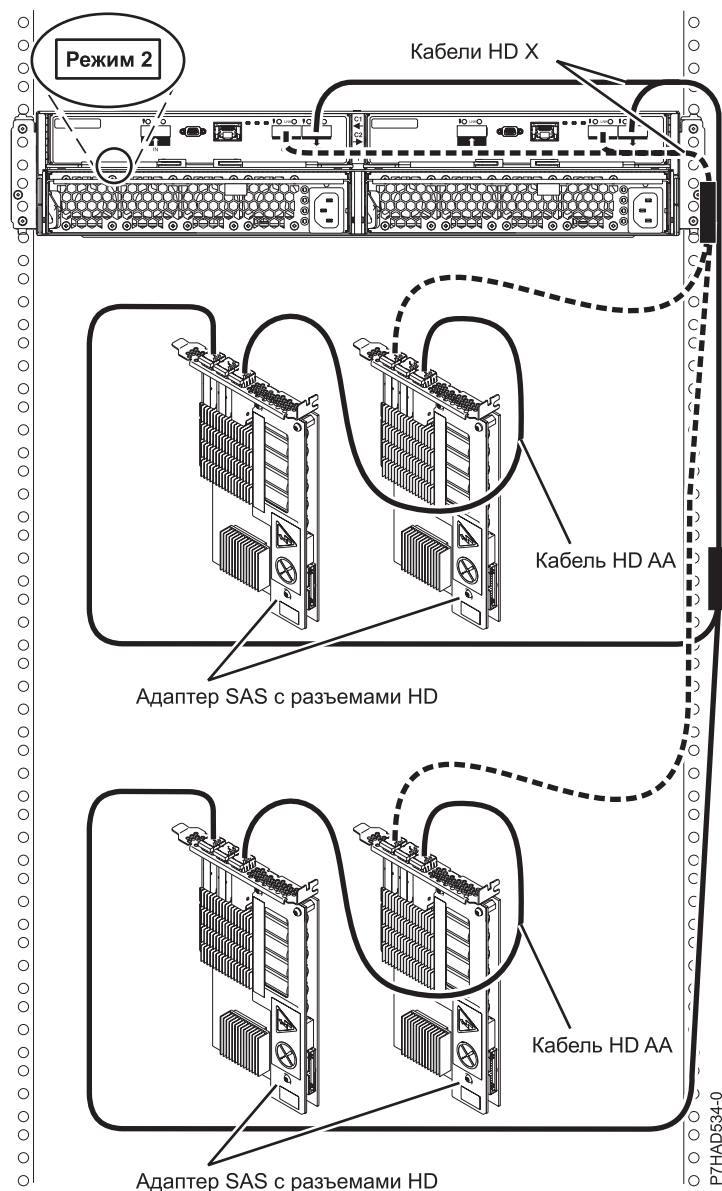


Рисунок 171. Подключение блока 5887 к двум парам адаптерам SAS с помощью разъемов HD, режим 2

Блок памяти PCIe (FC EDR1) к 5887

В следующем списке описаны поддерживаемые конфигурации для подключения EDR1 к 5887.

1. Один блок EDR1 к одному блоку 5887.
 - Оба кабеля HD EX из 5887 необходимо подключать к порту с одним и тем же номером в каждом EDR1.

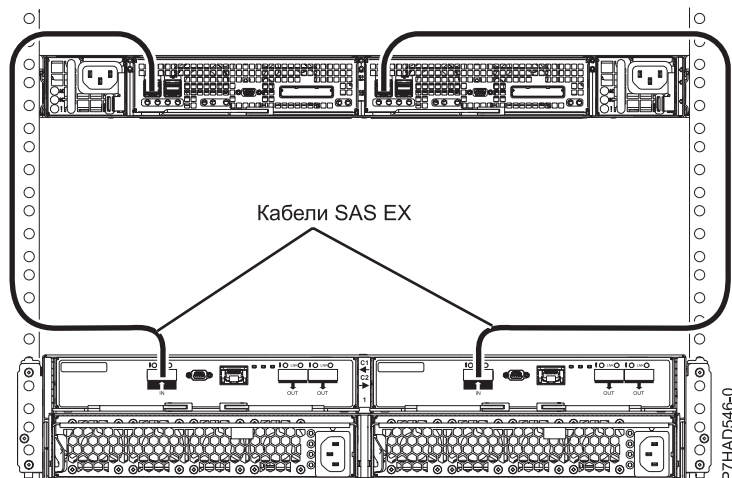


Рисунок 172. Подключение одного блока 5887 с помощью кабелей HD EX к одному EDR1

2. Один EDR1 к двум блокам 5887.

- Оба кабеля HD EX из одного 5887 необходимо подключать к порту с одним и тем же номером в каждом EDR1.

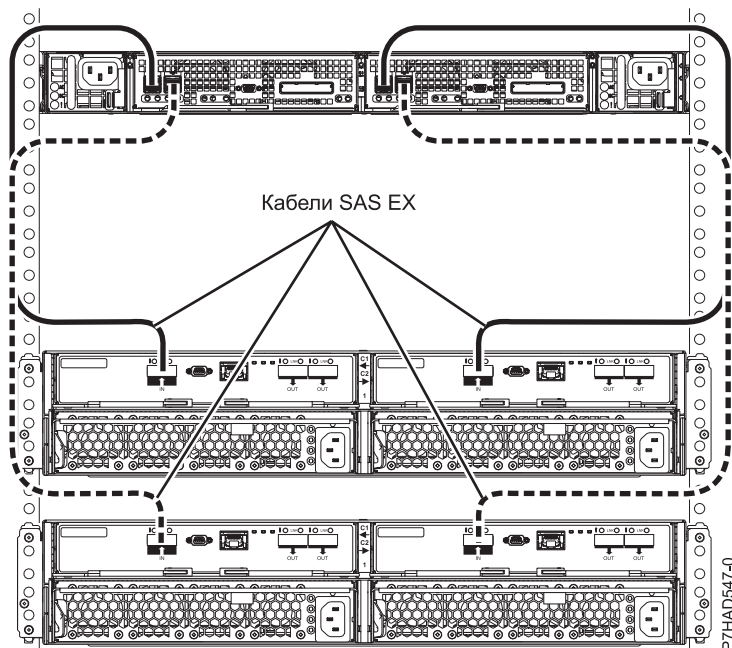


Рисунок 173. Подключение двух блоков 5887 с помощью кабелей HD EX к одному EDR1

Спецификации установки для стоек, которые не были приобретены в IBM

Приведена информация и требования по установке систем IBM в стойки, которые не были приобретены в IBM.

В этом разделе приведены параметры 19-дюймовых стоек и требования к их размещению. Эти требования и параметры предлагаются в виде дополнения к требованиям для выполнения установки систем IBM в стойки. Ответственность за соответствие выбранных стоек указанным здесь параметрам лежит на заказчике, вы

можете получить все необходимые сведения у производителя стоек. Сборочные чертежи стойки, если они предоставлены производителем, рекомендуется использовать для сравнения с требованиями и спецификациями.

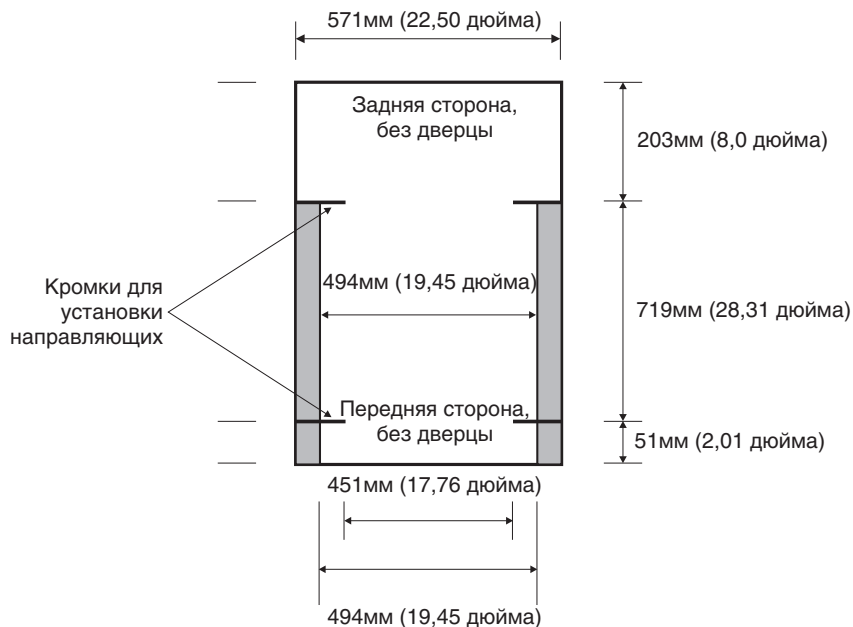
Услуги IBM по обслуживанию и планированию установки не охватывают проверку стоек других производителей в соответствии с требованиями стоек Power Systems. IBM предлагает стойки для продуктов IBM, которые отвечают требованиям по обеспечению безопасности и нормативным требованиям. Кроме того, такие стойки оптимизированы для работы с продуктами IBM. Клиент отвечает за проверку соответствия стоек других производителей спецификациям IBM.

Примечание: Стойки IBM 7014-T00, 7014-T42, 7014-B42, 0551 и 0553 удовлетворяют всем требованиям и спецификациям.

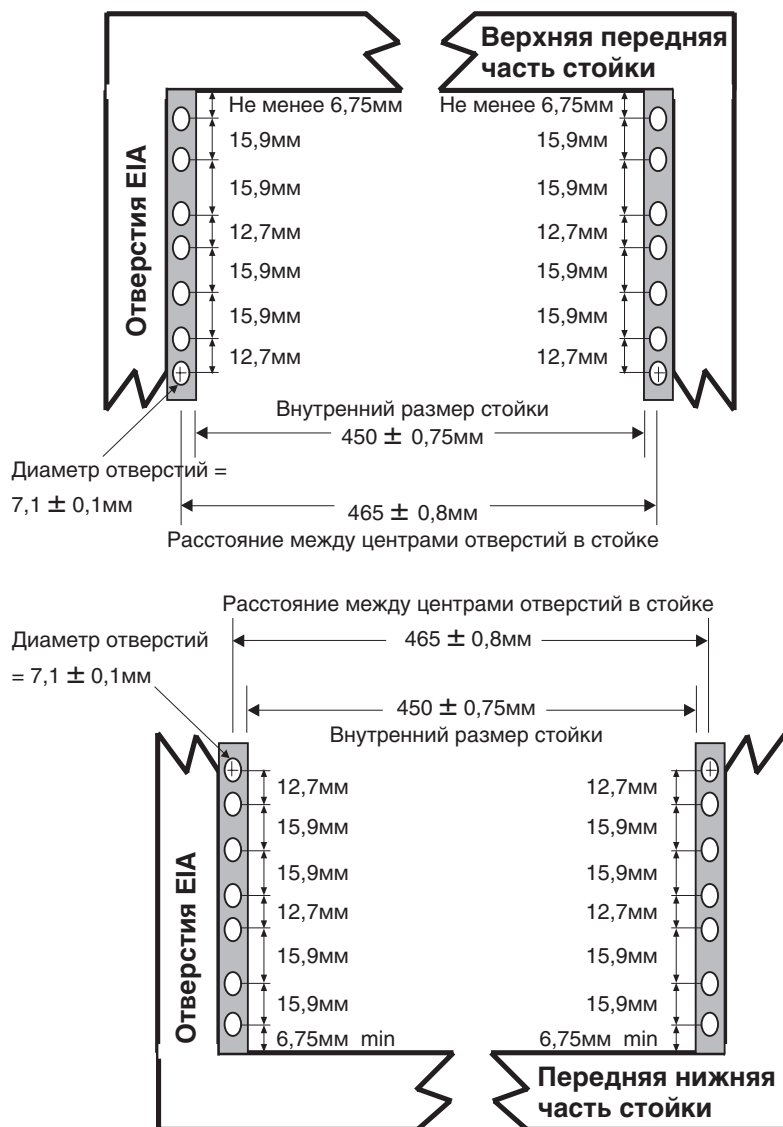
Параметры стоек

Общие параметры стоек:

- Стойка должна соответствовать стандарту EIA-310-D на 19-дюймовые стойки, опубликованному 24 августа 1992г. Стандарт EIA-310-D оговаривает внутренние размеры, например, ширину пролета стойки (ширину шасси), ширину монтажных фланцев модуля, расстояние между монтажными отверстиями и глубину монтажных фланцев. Стандарт EIA-310-D не задает общую ширину стойки. Ограничения на расположение боковых стенок и угловых стоек относительно пространства установки отсутствуют.
- Отверстие на лицевой стороне стойки должно быть 451 мм в ширину + 0,75 мм (17,75 дюйма + 0,03 дюйма), а монтажные отверстия должны находиться на расстоянии 465 мм + 0,8 мм (18,3 дюйма + 0,03 дюйма) по центру (приведено расстояние по горизонтали между вертикальными рядами монтажных отверстий на двух лицевых и двух тыльных фланцах).



Последовательные расстояния между тремя монтажными отверстиями одной группы по вертикали (снизу вверх) должны составлять 15,9, 15,9 и 12,67 мм, при этом группы должны отстоять друг от друга на 44,45 мм. Передний и задний монтажные фланцы в стойке должны находиться на расстоянии не менее 719 мм (28,3 дюйма) друг от друга, а внутреннее расстояние между ними должно быть не менее 494 мм (19,45 дюймов), чтобы направляющие IBM поместились в стойке или ящике (см. следующий рисунок).



Модели 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC и 9179-MND используют гибкие сборки SMP и FSP, которые выходят за ширину подпорки стойки.

Переднее отверстие стойки должно иметь ширину 535 мм (21,06 дюймов) в измерении C (расстояние между внешними сторонами стандартных монтажных фланцев на рисунке рис. 29 на стр. 143). Заднее отверстие стойки должно иметь ширину 500 мм (19,69 дюймов) в измерении C (расстояние между внешними сторонами стандартных монтажных фланцев).

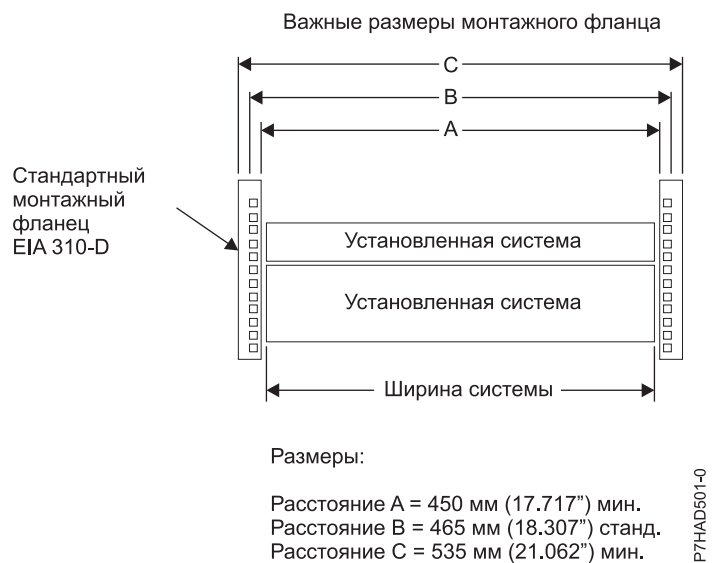
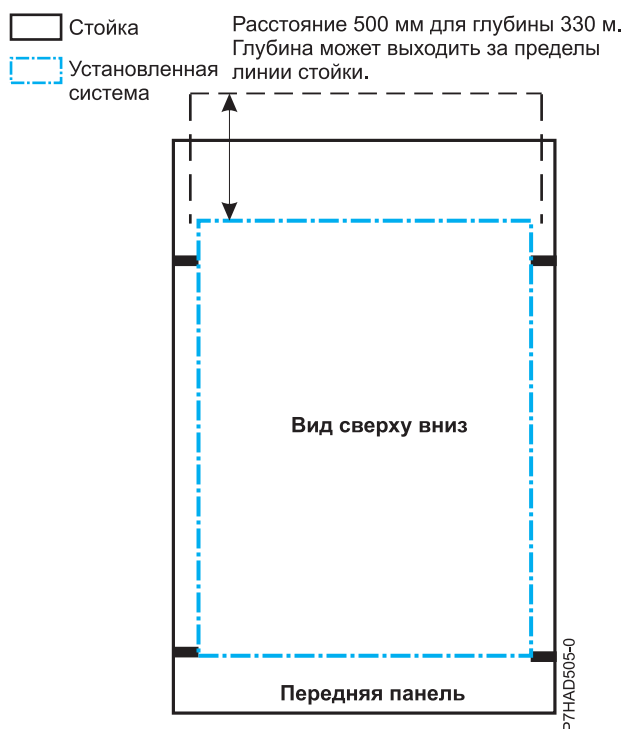


Рисунок 174. Критически важные размеры монтажных фланцев

- Для обслуживания необходима минимальная ширина открытия стойки 500 мм (19,69 дюймов) для глубины 330 мм (12,99 дюймов) за установленной системой. Глубина может продолжиться за заднюю дверцу стойки.



- Стойка должна выдерживать среднюю нагрузку в 15,9 кг (35 фунтов) на единицу EIA. Например, максимальная вес блока высотой 4 EIA составляет 63,6 кг (140 фунтов). Для стоек, в которых монтируется оборудование IBM, поддерживаются следующие размеры отверстий:
 - 7,1 мм +/- 0,1 мм
 - 9,2 мм +/- 0,1 мм
 - 12 мм +/- 0,1 мм
- Все компоненты, поставляемые с продуктами Power Systems, должны быть установлены.

- Допускаются только блоки питания от переменного тока. Рекомендуется пользоваться блоком распределения питания, параметры которого совпадают с параметрами аналогичных блоков распределения питания фирмы IBM (например, код компонента 7188). Устройства распределения питания должны обеспечивать выполнение требований к питанию отдельных блоков, а также всех прочих устройств, которые будут подключены к PDU.

Розетки стойки (блок распределения питания, блок бесперебойного питания или удлинитель) должны соответствовать вилкам потребителей.

- Стойка или ящик должны быть совместимы с направляющими для монтажа блока. Штифты и болты, которыми крепятся направляющие, должны плотно и точно входить в монтажные отверстия стойки или ящика. Устройства в стойке настоятельно рекомендуется устанавливать с помощью направляющих IBM и крепежных элементов, поставляемых вместе с этими устройствами. Поставляемые с продуктами IBM направляющие и крепежные элементы специально разработаны и протестированы на предмет безопасности во время работы и обслуживания и рассчитаны на вес блоков и устройств, которые будут в них устанавливаться. Направляющие должны обеспечивать удобный доступ при обслуживании, например, за счет безопасного выдвижения блоков вперед, назад или в обе стороны, если это необходимо. На некоторых направляющих компонентах IBM для стоек сторонних производителей могут находиться фиксаторы, скобы и отсеки для кабелей, для которых должно оставаться достаточно места с задней стороны стойки.

Примечание: Если в стойке на монтажных фланцах есть квадратные монтажные отверстия, могут потребоваться переходники.

При применении направляющих сторонних производителей они должны быть сертифицированы на безопасное использование с продуктами IBM. Как минимум, направляющие должны выдерживать четырехкратный максимальный вес соответствующего устройства в наихудшем случае (в полностью выдвинутых положениях) в течение минуты.

- С передней и задней сторон стойки должны быть установлены опоры, скобы или другие конструктивные элементы, предотвращающие наклон стойки при задвигании блоков в самый верхний или самый нижний отсек.

Примечание: Например, стойка может быть привинчена к полу, потолку, стенам или соседним стойкам.

- В самой стойке и вокруг нее должно быть достаточно места для обслуживания. В ней должно быть достаточно свободного места спереди и сзади для полного продвижения блоков внутрь, а также свободное место сзади для обслуживания (как правило, требуется не менее 914,4 мм спереди и сзади).
- Если у стойки есть дверцы, они должны быть легкоъемными или открываться так, чтобы не затруднять доступ к устройствам для обслуживания. Если дверцы нужно снять для обслуживания, ответственность за это несет владелец стойки.
- Стойка должна быть сконструирована таким образом, чтобы вокруг блоков оставалось достаточно свободного места.
- Вокруг отверстия для блока должно быть достаточно места для того, чтобы можно было открывать и закрывать блок в соответствии со спецификациями.
- Минимальное допустимое расстояние между дверцами и монтажными фланцами: 51 мм (передняя дверь), 203 мм (задняя дверь); просвет между боковыми стенками для передних панелей блоков и для кабелей должен составлять 494 мм спереди и 571 мм сзади.
- Стойка должна обеспечивать достаточную вентиляцию по направлению от лицевой стороны к тыльной.

Примечание: Для оптимальной вентиляции рекомендуется пользоваться стойками без передней дверцы. Если стойка оборудована дверцами, они должны быть максимально перфорированы для обеспечения возможности такой циркуляции воздуха, при которой в блоках будет поддерживаться температура согласно спецификациям сервера. Удельная площадь перфорации должна составлять не менее 34 % на единицу площади.

Общие требования по обеспечению безопасности устройств IBM , установленных в стойки сторонних производителей

Необходимо обеспечить выполнение следующих требований по обеспечению безопасности устройств IBM , установленных в стойки сторонних производителей:

- Все устройства и компоненты, подключаемые к блоку распределения питания IBM или к электросети (с помощью кабеля питания) или работающие от напряжения выше 42 В переменного или 60 В постоянного тока (иными словами, от опасного напряжения), должны пройти государственную сертификацию в той стране, в которой они будут использоваться.

В частности, может требоваться сертификация следующих устройств: стойка (если в ней есть встроенные электрические компоненты), блоки вентиляторов, блоки распределения питания, источники бесперебойного питания, удлинители и любые другие компоненты, подключаемые к опасному напряжению.

Некоторые организации, имеющие право на сертификацию устройств в США:

- UL
- ETL
- CSA (знак CSA NRTL или CSA US)

Некоторые организации, имеющие право на сертификацию устройств в Канаде:

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

В странах Европейского Союза должны применяться только устройства с маркировкой CE и заявлением изготовителя о соответствии нормам.

На заводских табличках (этикетках) сертифицированных устройств должны быть изображены логотипы сертифицирующих организаций. Кроме того, у вас должна быть возможность предоставить в IBM доказательство сертификации по первому требованию. Доказательством может служить копия лицензии или сертификата организации, проводящей сертификацию, сертификат соответствия, письмо о прохождении сертификации, несколько первых страниц отчета о результатах сертификации, наличие устройства в списке сертифицированных устройств или копия сертификата. На документе о сертификации должны быть указаны название фирмы-изготовителя, тип и модель устройства, стандарт, на соответствие которому был проверен прибор, название или логотип сертифицирующей организации, номер файла или лицензии сертифицирующей организации и список условий допуска и ограничений. Заявление изготовителя не может рассматриваться в качестве доказательства сертификации.

- Стойка должна соответствовать всем требованиям к механической и электрической безопасности, действующим в стране, в которой она будет установлена. Стойка не должна представлять непосредственной опасности (например, на ней не должно быть напряжений свыше 60 В постоянного или 42 В переменного тока, выделения энергии свыше 240 ВА, острых краев, механических зон заземления и горячих поверхностей).
- Для каждого устройства, установленного в стойке (в том числе блок распределения питания), должен быть предусмотрен легкодоступный и хорошо видимый выключатель.

Выключатель может состоять или из вилки на проводе питания (если длина провода не превышает 1,8 м (6 футов)), розетки (если питание подается съемным шнуром) или кнопки включения/выключения питания, или кнопки аварийного выключения питания стойки. Выключатель должен полностью отключать питание устройства или стойки.

Если в стойке есть электрические компоненты (например, вентиляторы или индикаторы), стойка должна быть оснащена легкодоступным и ясно различимым выключателем.

- Стойка, а также все блок распределения питания, удлинители и устройства должны быть заземлены надлежащим образом.

Соппротивление между заземляющим контактом блока распределения питания или вилки питания стойки и любым открытым металлическим или токопроводящим участком стойки или любого установленного в ней устройства должно составлять не более 0,1 Ом. Способ заземления должен соответствовать местному

государственному стандарту, например NEC или CEC. Качество заземления могут проверить сотрудники представительства IBM после установки оборудования. Качество заземления необходимо проверить до начала обслуживания системы.

- Напряжение питания на выходе блока распределения питания и удлинителей должно соответствовать устройствам, которые к ним подключены.

Потребляемые ток и мощность блока распределения питания и удлинителей должны составлять 80 % от номинальных (согласно требованиям Национальных электрических нормативов (NEC) и Канадских электрических нормативов (CEC). Совокупная нагрузка подключенных к блоку распределения питания устройств должна быть меньше потребляемого тока для этого блока распределения питания. Например, к блоку распределения питания с потребляемым током 30 А можно подключить устройства с общим током потребления 24 А ($30 \text{ А} \times 80 \%$). Следовательно, суммарный ток всех подключенных к блоку распределения питания устройств в этом примере должен составлять не более 24 А.

Если установлен источник бесперебойного питания, он должен отвечать всем требованиям к блоку распределения питания (включая прохождение сертификации).

- Стойка, блок распределения питания, источник бесперебойного питания, удлинители и все прочие устройства должны быть установлены в соответствии с инструкциями фирм-изготовителей и всеми требованиями местного законодательства.

Стойка, блок распределения питания, источник бесперебойного питания, удлинители и все прочие устройства должны использоваться только в тех целях, на которые они рассчитаны изготовителем (согласно документации фирм-изготовителей и маркетинговым материалам).

- Вся документация по установке и эксплуатации стойки, блоку распределения питания, источника бесперебойного питания и всех устройств, установленных в стойке, включая сведения о технике безопасности, должны находиться в том же здании, что и машинный зал.
- Если стойка подключена к нескольким источниками питания, на ней должны быть размещены хорошо заметные предупреждения. Несколько источников питания на всех местных языках.
- Если на стойке или любых установленных в ней устройствах были таблички с инструкциями по технике безопасности или информацией о весе, они должны оставаться на своих местах и быть переведены на все местные языки.
- Если стойка оборудована дверцами, она конструктивно становится воспламеняющимся объектом, и класс ее воспламеняемости должен соответствовать местным требованиям (V-0 или лучше).
Цельнометаллические стойки толщиной не менее 1 мм считаются достаточно пожароустойчивыми.
Класс воспламеняемости декоративных материалов должен быть не ниже V-1. Если в стойке есть стекло (например, в дверцах), оно должно быть безопасным. Если в стойке есть дерево, оно должно быть покрыто сертифицированным по UL огнезащитным составом.
- Конфигурация стойки должна соответствовать всем требованиям "безопасности обслуживания", предъявляемым компанией IBM (если вам неизвестны эти требования, обратитесь к специалисту IBM по планированию установки и выясните с ним все вопросы по безопасности установки).

Для обслуживания не должны требоваться нестандартные инструменты; обслуживание не должно предусматривать нестандартные процедуры.

Для выполнения работ на высоте 1,5—3,7 м (5—12 футов), должна использоваться стремянка из изоляционного материала, одобренная OSHA или CSA. Если для обслуживания требуется стремянка, ее предоставляет владелец оборудования (если нет другой договоренности с местным сервисным центром IBM). Если устройства установлены на высоте свыше 2,9 м (9 футов) над полом, специалисты IBM могут обслуживать их только при выполнении условий Особого соглашения.

Сотрудники IBM заменяют только те устройства из числа не предназначенных для установки в стойках, вес которых не превышает 11,4 кг (25 фунтов).

Для безопасного обслуживания любых устройств, установленных в стойках, не должно требоваться специального образования или обучения (если вы сомневаетесь в этом, обратитесь к специалисту по планированию установки).

Ссылки, связанные с данной:

“Параметры стоек” на стр. 101

В этом разделе приведена информация о размерах, электрических характеристиках, параметрах энергопотребления, а также сведения об окружающей среде и о необходимом пространстве для обслуживания стойки.

Примечания

Данная информация предназначена для продуктов и услуг, предлагаемых в США.

Производитель может не предоставлять продукты и услуги, обсуждаемые в данном документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, распространяемых в вашей стране, можно получить в местном представительстве производителя. Любая ссылка на продукт, программу или услугу данного производителя не предполагает, что продукты, программы или услуги других компаний неприменимы. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав производителя на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае пользователь сам несет ответственность за работу этих продуктов, программ и услуг.

Производителю могут принадлежать рассматриваемые заявки на патенты или патенты на информацию, упомянутую в данном документе. Получение настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий следует направлять производителю.

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству: НАСТОЯЩАЯ ПУБЛИКАЦИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ НА УСЛОВИЯХ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому это заявление может не иметь силы в вашей стране.

В данной публикации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В приведенную информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены во всех последующих изданиях настоящей публикации. Производитель оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Все встречающиеся в данной документации ссылки на web-сайты других компаний предоставлены исключительно для удобства пользователей и не являются рекламой этих web-сайтов. Материалы на этих web-сайтах не являются частью материалов по данному продукту. Ответственность за применение материалов с таких web-сайтов несет пользователь.

Производитель может использовать и распространять любую предоставленную вами информацию на свое усмотрение без каких-либо обязательств перед вами.

Все данные о производительности, приведенные в настоящей публикации, были получены при работе в управляемой среде. В связи с этим, результаты, полученные в реальной среде, могут существенно отличаться от приведенных. В системах, находящихся на этапе разработки, могли быть сделаны некоторые измерения, поэтому результаты измерений, полученные в серийных системах, могут отличаться от приведенных. Более того, некоторые значения могли быть получены с помощью экстраполяции. Фактические результаты могут быть другими. Пользователи данного документа должны проверить соответствующие данные в своей среде.

Информация о продуктах других производителей получена от производителей этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. Настоящий производитель не выполнял тестирование этих продуктов и не может подтвердить правильность их работы, совместимость или другие заявленные характеристики. Вопросы относительно возможностей продуктов других фирм следует адресовать поставщикам этих продуктов.

Все заявления, касающиеся намерений и планов производителя, могут изменяться и отзываться без предварительного уведомления и отражают только текущие цели и задачи.

Все указанные цены производителя являются розничными и действующими на данный момент. Они могут быть изменены без предварительного уведомления. Цены поставщиков могут от них отличаться.

Данная информация предназначена исключительно для целей планирования. Она может быть изменена до того, как будут выпущены описанные в ней продукты.

Эта информация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в повседневной работе. Для большего правдоподобия эти примеры снабжены именами и фамилиями, названиями фирм, торговых марок и продуктов. Все эти имена и названия вымышлены, и любое их сходство с реальными именами, названиями и адресами носит совершенно случайный характер.

В электронной версии настоящей информации могут отсутствовать фотографии и цветные изображения.

Содержащиеся в этом документе изображения и спецификации не разрешается воспроизводить целиком или частично без письменного разрешения производителя.

Информация, содержащаяся в данном документе, предназначена только для указанных систем. Производитель не делает каких-либо заявлений относительно возможности ее применения для других целей.

Компьютерные системы, выпущенные производителем, предусматривают механизмы уменьшения вероятности скрытого повреждения или потери данных. Однако полностью исключить эту вероятность невозможно. Пользователи, сталкивающиеся с незапланированными сбоями, системными ошибками, колебаниями напряжения питания, сбоями в подаче питания и выходом из строя отдельных компонентов, должны проверять результаты всех операций, выполнявшихся в момент сбоя или ошибки, в том числе результаты операций передачи и сохранения данных. Кроме того, перед применением таких данных в защищенных и важных операциях следует проверять их с помощью независимых процедур. Пользователям следует периодически обращаться на web-сайты технической поддержки производителя для получения обновленной информации и исправлений для системы и связанного программного обеспечения.

Заявление о сертификации

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любыми средствами к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Может потребоваться дополнительная сертификация перед установкой такого подключения. Обратитесь к представителю IBM или посреднику по любым вопросам.

Товарные знаки

IBM, эмблема IBM и ibm.com являются зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines во многих странах мира. Имена других продуктов и услуг могут быть товарными знаками IBM и других компаний. Текущий список товарных знаков IBM приведен на следующем веб-сайте: Информация об авторских правах и товарных знаках (www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association и эмблемы INFINIBAND являются товарными знаками и/или сервисными знаками INFINIBAND Trade Association.

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и/или других странах.

Замечания об уровне электронного излучения

При подключении монитора к оборудованию следует использовать требуемый кабель монитора и устройства подавления помех, поставляемые вместе с монитором.

Замечания класса А

Следующие заявления об оборудовании класса А относятся к серверам IBM с процессорами POWER7 и их компонентам, если в описании компонента не указано, что он относится к классу В электромагнитной совместимости (ЕМС).

Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи (FCC) США

Примечание: Данное оборудование было протестировано на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса А в соответствии с частью 15 спецификаций FCC, и было признано соответствующим всем предъявляемым требованиям. Эти требования обеспечивают защиту от вредного излучения при работе оборудования в нежилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Если оборудование установлено не в соответствии с прилагаемым руководством, то оно может приводить к возникновению радиопомех. При эксплуатации данного оборудования в жилых помещениях весьма вероятно возникновение помех, влияние которых в этом случае заказчик должен устранить самостоятельно.

Для того чтобы данное оборудование соответствовало ограничениям на излучение, установленным FCC, необходимо пользоваться только правильно экранированными и заземленными кабелями и соединителями. IBM не несет ответственности за любые помехи в радио- и телевизионном сигнале, вызванные применением кабелей и разъемов, отличных от рекомендуемых, или внесением несанкционированных изменений или модификаций в это оборудование. В случае несанкционированного изменения или модификации пользователю может быть запрещено работать с оборудованием.

Данное устройство соответствует части 15 спецификаций FCC. Оно удовлетворяет следующим условиям: (1) устройство не вызывает опасные помехи и (2) устройство может работать в условиях внешних помех, в том числе таких, которые могут повлиять на его работу.

Соответствие стандартам для Канады

Данный цифровой аппарат класса А соответствует канадскому стандарту 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.

Соответствие стандартам Европейского Сообщества

Данный продукт соответствует требованиям по защите, изложенным в Директиве Совета Европы 2004/108/ЕС, объединяющей требования законодательств стран - членов Европейского сообщества относительно электромагнитной совместимости. Компания IBM не несет ответственности за любое несоответствие требованиям защиты в результате нереконмендованного изменения продукта, включая использование дополнительных плат других изготовителей.

Данный продукт прошел проверку и соответствует ограничениям для оборудования для информационных технологий Класса А, согласно стандартам Европейского сообщества EN 55022. Ограничения для оборудования Класса А разработаны для офисных и промышленных помещений и обеспечивают достаточную защиту от помех, создаваемых лицензированными устройствами связи.

Адрес Европейского сообщества:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Предупреждение: Это устройство класса А. В домашних условиях данный продукт может вызвать электромагнитные помехи, которые могут потребовать от пользователя принять соответствующие меры.

Заявление о соответствии требованиям VCCI - Япония

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

Ниже приведен сокращенный вариант положения о соответствии данного изделия нормам VCCI, принятым в Японии (полный вариант положения на японском языке приведен выше):

Это устройство класса А соответствует стандартам организации VCCI. При установке в жилых помещениях оно может вызывать радиопомехи. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры.

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током не более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン適合品

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン準用品

Соответствие нормам ограничения электромагнитных помех - Китайская Народная Республика

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。

Заявление: Это устройство класса А. При установке в жилых помещениях оно может привести к возникновению радиопомех. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры.

Соответствие нормам ограничения электромагнитных помех - Тайвань

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。

Ниже приведен сокращенный вариант положения о соответствии данного изделия нормам электромагнитного излучения, принятым на Тайване (полный вариант положения приведен выше).

Внимание: Это устройство класса А. При установке в жилых помещениях оно может привести к возникновению радиопомех. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры.

Контактная информация IBM, Тайвань

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

Заявление об электромагнитных помехах (EMI) - Республика Корея

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Соглашение для Германии

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, Germany
Tel: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Соответствие нормам ограничения электромагнитных помех - Россия

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

Замечания класса В

Следующие заявления об оборудовании класса В относятся к компонентам, в информации по установке которых указан класс В электромагнитной совместимости (EMC).

Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи (FCC) США

Данное оборудование было протестировано на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса В в соответствии с частью 15 спецификаций FCC, и было признано соответствующим всем предъявляемым требованиям. Эти требования обеспечивают защиту от вредоносного излучения при работе оборудования в жилых помещениях.

Это оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Если оборудование установлено не в соответствии с инструкциями, то оно может приводить к возникновению радиопомех. В отдельных случаях помехи могут возникать и при правильной установке оборудования.

Если устройство приводит к возникновению помех в радио- или телевизионном сигнале, что можно определить, включив и выключив устройство, то пользователь должен попытаться устранить помехи следующими способами:

- Измените ориентацию или расположение приемной антенны.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключите оборудование к розетке, питающейся от другого источника, чем используемый приемником.
- Обратитесь за помощью к официальному дилеру или сотруднику сервисного представительства IBM.

Для того чтобы данное оборудование соответствовало ограничениям на излучение, установленным FCC, необходимо пользоваться только правильно экранированными и заземленными кабелями и соединителями. Эти кабели и соединители можно приобрести у официальных дилеров IBM. IBM не несет ответственности за любые помехи в радио- и телевизионном сигнале, вызванные внесением несанкционированных изменений или модификаций в это оборудование. В случае несанкционированного изменения или модификации пользователю может быть запрещено работать с оборудованием.

Данное устройство соответствует части 15 спецификаций FCC. Оно удовлетворяет следующим условиям: (1) устройство не вызывает опасные помехи и (2) устройство может работать в условиях внешних помех, в том числе таких, которые могут повлиять на его работу.

Соответствие стандартам для Канады

Данное цифровое устройство Класса В соответствует требованиям канадского 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.

Соответствие стандартам Европейского Сообщества

Данный продукт соответствует требованиям по защите, изложенным в Директиве Совета Европы 2004/108/ЕС, объединяющей требования законодательств стран - членов Европейского сообщества относительно электромагнитной совместимости. IBM не несет ответственность за данное изделие в случае невыполнения требований безопасности и внесения в конструкцию несанкционированных изменений, включая применение дополнительных карт других производителей.

Данный продукт прошел проверку и соответствует ограничениям для оборудования для информационных технологий Класса В, согласно стандартам Европейского сообщества EN 55022. Ограничения для оборудования Класса В разработаны для жилых помещений и обеспечивают достаточную защиту от помех, создаваемых лицензированными устройствами связи.

Адрес Европейского сообщества:

IBM Deutschland GmbH

Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Заявление о соответствии требованиям VCCI - Япония

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。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

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током не более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン適合品

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン準用品

Контактная информация IBM, Тайвань

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

Заявление об электромагнитных помехах (EMI) - Республика Корея

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Соглашение для Германии

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, Germany
Tel: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.

Положения и условия

Разрешение на использование этих публикаций предоставляется в соответствии со следующими условиями.

Применимость: Данные условия и соглашения дополняют любые условия использования, опубликованные на веб-сайте IBM.

Личное использование: Вы можете воспроизводить эти публикации для личного, некоммерческого использования при условии сохранения информации об авторских правах. Данные публикации, а также любую их часть запрещается распространять, демонстрировать или использовать для создания других продуктов без явного согласия IBM.

Коммерческое использование: Вы можете воспроизводить, распространять и демонстрировать эти публикации в рамках своей организации при условии сохранения информации об авторских правах. Эти

публикации, а также любую их часть запрещается воспроизводить, распространять, использовать для создания других продуктов и демонстрировать вне вашей организации, без явного согласия IBM.

Права: За исключением прав, явно перечисленных в этом разрешении, читателю не предоставляются никакие другие явные или неявные права или лицензии на эти публикации, а также на содержащуюся в них информацию, данные, программное обеспечение и другие объекты интеллектуальной собственности.

IBM сохраняет за собой право аннулировать предоставленные настоящим документом разрешения в случае, если, по мнению IBM, использование этих публикаций может принести ущерб его интересам или если будет установлено, что приведенные выше инструкции не соблюдаются.

Вы можете загружать, экспортировать и реэкспортировать эту информацию только в полном соответствии со всеми применимыми законами и правилами, включая все законы США в отношении экспорта.

IBM НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СОДЕРЖАНИЕ ЭТИХ ПУБЛИКАЦИЙ. ПУБЛИКАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ" БЕЗ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ГАРАНТИЙ, И В ЧАСТНОСТИ БЕЗ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ЗАДАЧ.



Напечатано в Дании