



Руководство по аппаратной части Polycom® RMX® 2000

Trademark Information

Polycom®, the Polycom “Triangles” logo, and the names and marks associated with Polycom’s products are trademarks and/or service marks of Polycom, Inc., and are registered and/or common-law marks in the United States and various other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Patent Information

The accompanying product is protected by one or more U.S. and foreign patents and/or pending patent applications held by Polycom, Inc.

© 2011 Polycom, Inc. All rights reserved.

Polycom, Inc.
4750 Willow Road
Pleasanton, CA 94588-2708
USA

No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without the express written permission of Polycom, Inc. Under the law, reproducing includes translating into another language or format.

As between the parties, Polycom, Inc., retains title to and ownership of all proprietary rights with respect to the software contained within its products. The software is protected by United States copyright laws and international treaty provision. Therefore, you must treat the software like any other copyrighted material (e.g., a book or sound recording).

Every effort has been made to ensure that the information in this manual is accurate. Polycom, Inc., is not responsible for printing or clerical errors. Information in this document is subject to change without notice.

Содержание

Описание аппаратной части	1-1
Основные особенности	1-1
RMX 2000 Технические характеристики	1-2
Возможности системы RMX 2000	1-3
Возможности конференцсвязи	1-3
Доступные ресурсы	1-4
Требования к месту установки	1-5
Требования техники безопасности	1-5
Меры предосторожности при монтаже в стойку	1-5
Меры предосторожности при установке	1-6
RMX 2000 Компоненты	1-6
Передняя панель RMX 2000	1-6
RMX 2000 Задняя панель	1-8
RTM IP	1-8
RTM ISDN	1-10
Источник тактовых импульсов ISDN/PSTN	1-10
RTM LAN	1-11
Кабели, подключаемые к платам RTM IP, RTM LAN и RTM ISDN	1-12
Мультимедийные платы MPM/MPM+ и MPMx	1-13
Количество ресурсов MPM+ на тип платы	1-14
MPMx – Количество ресурсов на плату	1-14
Режимы MPMx, MPM+ и MPM	1-15
Выбор рабочего режима во время запуска/перезапуска	1-15
Изменения данных системы	1-15
RMX 2000 Индикаторы	1-18
Индикаторы передней панели RMX 2000	1-18
RMX 2000 Индикаторы задней панели	1-20
Плата RTM IP	1-20
Плату RTM ISDN	1-21
Плата RTM LAN	1-21
Типы шасси RMX	1-22
Замена компонентов	1-23
Виды ручек эжектора на компонентах RMX	1-23
Использование металлической ручки эжектора	1-23
Использование модифицированной ручки эжектора, совместимой с PMC	1-24
Замена модуля CNTL	1-25
Замена модуля питания	1-26
Замена вентиляторного отсека	1-27
Замена неисправной платы MPM/MPM+/MPMx	1-28
Удаление платы MPM/MPM+/MPMx из MCU	1-28
Установка сменной платы MPM/MPM+/MPMx	1-29
Установка новой платы MPM/MPM+/MPMx при включенном устройстве	
RMX 2000	1-29

Замена платы RTM IP	1-30
Удаление пустой панели	1-31
Замена платы RTM ISDN	1-31
Установка или замена платы RTM LAN	1-33
Приложение A – Разводка контактов	A-1
Разводка порта PRI	A-1

Описание аппаратной части

Данное руководство по аппаратной части содержит информацию о системе RMX 2000 и ее компонентах. В системе используется модульная платформа "универсальных гнезд", компоненты которых обладают широкими возможностями, высокой производительностью и надежностью.

Основные особенности

Система RMX 2000 обладает следующими преимуществами:

- Платформа Linux®;
- Шасси стандарта ATCA;
- Поддержка стандартных сетевых интерфейсов (IP, ISDN и LAN) и большого числа портов.
- H.323, SIP, PSTN и ISDN.
- Новые аппаратные технологии;
- Высокая готовность операторского класса, резервирование, повышение версии без выключения системы и динамическое распределение ресурсов;
- Легкая интеграция компонентов конференции с внешним управлением сетью;
- Улучшенный режим Continuous Presence (полиэкранное видео);
- Модуль IVR (интерактивный речевой ответ).

RMX 2000 Технические характеристики

Таб. 1-1 RMX 2000 Технические характеристики

Физические параметры	
Высота	3U (13,28 см)
Ширина	19 дюймов (48,26 см)
Глубина	15,74 дюйма (40 см)
Вес	До 16,5 кг (36,38 фунтов).
Протоколы мультимедиа	
Аудио	G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1, Add G.719 G.729A, Polycom Siren™ 14, Siren 22 (монофонический или стереофонический звук) и Siren LPR.
Представление	H.261, H.263, H.264, H.264 Высокий профиль
Сетевые интерфейсы	
IP, ISDN, PSTN и LAN	H.323, SIP, ISDN, PSTN, VoIP и LAN
Питание	
Входное напряжение/диапазон переменного тока, основной передатчик	Диапазон напряжений: 100-240 В $\pm 10\%$ переменного тока, 7 А, 50/60 Гц. Максимальная выходная мощность (основной передатчик): 2390 в час.
Потребляемая мощность	
Максимальная потребляемая мощность переменного тока	700 Вт
Окружающая среда	
Рабочая температура	10° – 40°C (50°– 104°F).
Температура хранения	-30° – 70°C (40°– 158°F).
Относительная влажность	от 15% до 90%, без конденсации.
Рабочая высота над уровнем моря	До 3000 метров (10000 футов).
Рабочий электростатический разряд	4 кВ.

Возможности системы RMX 2000

Возможности конференцсвязи

Различные возможности конференцсвязи указаны в следующей таблице.

Таб. 1-2 *Функции и возможности системы RMX 2000*

Функции системы	Режим MPM	Режим MPM+	Режим MPMx
Максимальное число участников видеоконференции	80	160	180
Максимальное число участников PSTN в конференции	400	400	400
Максимальное число участников VOIP в конференции	400	800	720
Максимальное число аудиовызовов в секунду	5	5	5
Максимальное число видеовызовов в секунду	2	2	2
Максимальное число конференций	200	400	400
Максимальное число переговорных	1000	1000	1000
Максимальное число очередей на вход	40	40	40
Максимальное число профилей	40	40	40
Максимальное число шаблонов конференций	100	100	100
Максимальное число SIP Factories	40	40	40
Максимальное число IP-сервисов	2	2	2
Максимальное число сервисов ISDN	2	2	2
Максимальное число IVR-сервисов	40	40	40
Максимальное число записывающих каналов	20 (по умолчанию)	20 (по умолчанию)	20 (по умолчанию)
Максимальное число видеослайдов IVR	150	150	150
Максимальное число журналов регистрации (не более 1 Мб)	4000	4000	4000
Максимальное число CDR-файлов	2000	2000	4000
Максимальное число файлов регистрации ошибок	1000	1000	1000
Число уведомлений участников	Неограничено	Неограничено	Неограничено
Максимальное количество одновременных подключений веб-клиента RMX к MCU	20	20	20
Максимальное число записей в адресной книге	4000	4000	4000

Таб. 1-2 Функции и возможности системы RMX 2000 (Продолжение)

Функции системы	Режим MPM	Режим MPM+	Режим MPMx
Максимальное число пользователей	100	100	100
Максимальное число профилей шлюза	40	40	40
Максимальное количество резервирования (внутренний планировщик)	2000	2000	2000

Доступные ресурсы

В таблице ниже содержится сводная информация о количестве ресурсов для полностью загруженной системы по типу карты и разрешению в режиме конференцсвязи CP:

Таб. 1-3 Доступные системные ресурсы по разрешению и типу карты в режиме CP

Тип ресурса и разрешение	Ресурсы с MPM	Ресурсы с MPM+	Ресурсы с MPMx
PSTN	400	400	400
VOIP	400	800	720
CIF H.263	80	160	120
CIF H.264	80	160	180
CIF 60 H.264	Нет данных	60	120
SD30 H.264	20	60	120
4CIF H.263	20	60	60
4CIF 60 /SD 60	Нет данных	40	60
720p30	20	40	60
1080p30fps Асимметричный	Нет данных	20	30
1080p30fps Симметричный	Нет данных	Нет данных	30
ISDN	7 E1 или 9 T1 (на карту RTM ISDN)		

В таблице ниже содержится сводная информация о количестве ресурсов для полностью загруженной системы по типу карты и скорости линии в режиме конференцсвязи VSW:

Таб. 1-4 Доступные системные ресурсы на скорость линии по типу карты в режиме VSW

Тип ресурса и скорость линии	Ресурсы с MPM	Ресурсы с MPM+	Ресурсы с MPMx
VSW 2 Мб	80	160	160
VSW 4 Мб	40	80	80
VSW 6 Мб	Нет данных	40	40
ISDN	7 E1 или 9 T1 (на карту RTM ISDN)		

Требования к месту установки

В этом разделе описаны требования, которым должно соответствовать место установки, чтобы обеспечить безопасную установку и работу системы.

Требования техники безопасности

До начала работы с оборудованием внимательно прочтите все инструкции по технике безопасности.

- Тщательно проверьте рабочую площадку на предмет наличия потенциальных опасностей: влажные полы, незаземленные силовые кабели, изношенные провода, отсутствие защитных заземлений и т.д.
- Определите местонахождение главного рубильника в помещении.
- Определите местонахождение **аварийного выключателя питания** в помещении.
- Никогда не предполагайте, что цепь отключена от сети питания.
- Используйте только кабель питания, поставляемый вместе с системой.
- Кабель питания должен подсоединяться только к розетке, имеющей контакт защитного заземления.
- Обеспечьте постоянный легкий доступ к кабелю питания с задней стороны системы.
- Оборудование должно размещаться в хорошо проветриваемой зоне; вентиляционные отверстия не должны быть загорожены.
- Не ставьте тяжелые объекты непосредственно на блок RMX 2000.
- Не работайте с жидкостями вблизи оборудования.

Меры предосторожности при монтаже в стойку

При монтаже в стойку необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Территория вокруг RMX 2000 должна содержаться в чистоте и порядке.
- Найдите подходящее место для стойки, в которой будет находиться блок RMX 2000. Стойка должна размещаться в чистом, хорошо проветриваемом месте, свободном от пыли. Избегайте мест, являющихся источниками тепла, электрических помех и электромагнитных полей. Поблизости должна находиться заземленная розетка питания.
- Проверьте, что все выравнивающие опоры на дне стойки касаются пола, и стойка опирается на них полным весом.
- При установке в одну стойку к ней должны быть добавлены стабилизаторы.
- При установке в несколько стоек стойки должны быть спарены.
- Прежде, чем выдвинуть из стойки тот или иной компонент, убедитесь, что она устойчива.
- Из стойки можно выдвигать не более одного компонента одновременно – извлечение двух или более компонентов может привести к нарушению её устойчивости.
- Перед установкой направляющих определите расположение каждого компонента в стойке.
- Вначале установите самые тяжелые компоненты в нижнюю часть стойки, затем заполняйте верхние отсеки.
- Не прикасайтесь к блокам питания, пока они не остынут.
- Полки на стойке и гнезда для плат всегда должны оставаться закрытыми, если они не находятся на обслуживании – это обеспечивает необходимое охлаждение.

Меры предосторожности при установке



При работе с электронными компонентами необходимо соблюдать обычные меры защиты от статического заряда.

- Надевайте заземляющий пояс
- Держите платы за края и не прикасайтесь к их компонентам или контактам разъемов
- До установки в RMX2000 храните компоненты в антистатических пакетах

При установке RMX 2000 необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Используйте источник бесперебойного питания (ИБП) с регулировкой для защиты RMX 2000 от скачков мощности и всплесков напряжения, чтобы MCU нормально функционировал при перерывах в подаче питания.
- Поместите RMX 2000 на твердую плоскую поверхность, например, на стол или установите его в 19-дюймовую стойку.
- Воздух в RMX 2000 движется в направлении справа налево. Убедитесь в том, что слева и справа от системы имеется свободное пространство для обеспечения нормальной вентиляции.

RMX 2000 Компоненты

Компоненты RMX 2000 расположены как спереди, так и сзади MCU, как указано в Таб. 1-5, "RMX 2000 Описание компонентов". Для получения более подробной информации см. "Передняя панель RMX 2000" на стр. 1-6 и "RMX 2000 Задняя панель" на стр. 1-8.



Проверьте тип шасси, используемый в вашем устройстве RMX 2000. Начиная с версии 4.0, используется новое экологически безопасное шасси RMX 2000. Для получения дополнительной информации обратитесь к следующему уровню поддержки.

Передняя панель RMX 2000

На Рис. 1-1 показана передняя панель RMX 2000. Передняя панель обеспечивает доступ RMX 2000 к главным модулям CNTL, модулям MPM/MPM+/MPMx, отсеку блока питания, индикаторам статуса и вентиляторам.

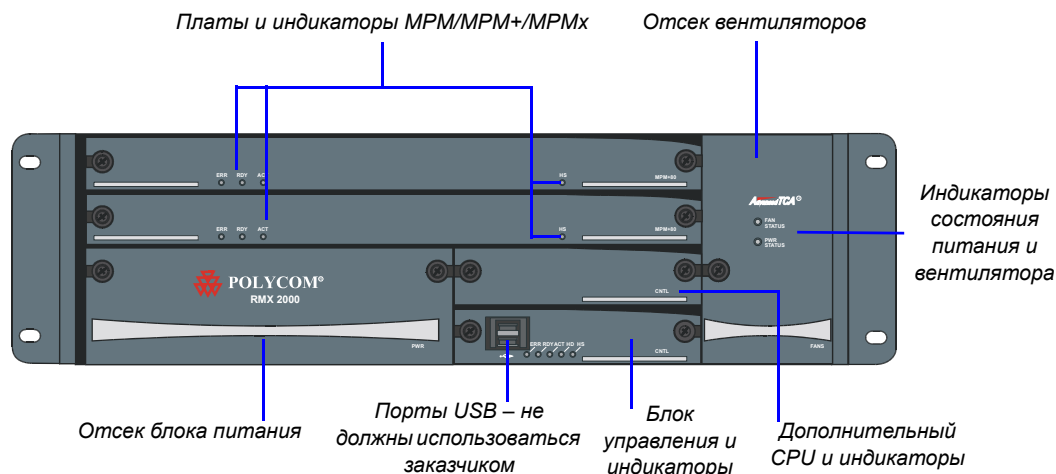


Рис. 1-1 RMX 2000 Передняя панель

Таб. 1-5 RMX 2000 Описание компонентов

Компонент	Описание
Модуль CNTL (CPU)	Модуль CNTL управляет работой RMX 2000. Модуль CNTL содержит процессор ComExpress Pentium-M 1.4 GHz, жесткий диск емкостью 40GB, карту памяти 1GB и оперативную память 1GB DDR. Операционная система – Linux.
Отсек блока питания	Отсек блока питания расположен под платами MPM/MPM+/MPMx и подключается к объединительной плате с помощью силового разъема. Блок питания работает от напряжения 100-240 В переменного тока, 50/60 Гц, и обеспечивает на выходе 48 В постоянного тока, 700Вт, со встроенной возможностью распределения нагрузки.
Отсек вентиляторов	Три вентилятора расположены в отдельном отсеке. Поток воздуха идет справа налево и со стороны MCU. Этот отсек соединяется с объединительной платой через разъем.
Мультипроцессорная плата (MPM)	Платы MPM отвечают за различные функции обработки RTP, аудио и видео в устройстве RMX 2000. Платы MPM основаны на стандарте ATCA и предусматривают диспетчер плат (CM) и до 26 TI DSP на 720 МГц. Существуют два типа плат: <ul style="list-style-type: none"> • MPM – F – 26 DSP • MPM – H – 13 DSP Примечание: Эта плата не поддерживается, начиная с версии 7.1.
Плата Мультипроцессорного модуля+ (MPM+)	Платы MPM+ отвечают за различные функции обработки RTP, аудио и видео в устройстве RMX 2000. Центральным компонентом любой платы MPM+ являются процессоры TI C6455, которые выпускаются в следующих вариантах: <ul style="list-style-type: none"> • MPM+20 (20 CIF-ресурсов) • MPM+40 (40 CIF-ресурсов) • MPM+80 (80 CIF-ресурсов) Примечания: <ul style="list-style-type: none"> • Платы MPM+ могут работать только с версией ПО 4.0 или выше. Убедитесь в том, что в устройстве MCU установлено программное обеспечение, соответствующее его конфигурации. • Плат MPM+ работает только с новым экологически безопасным шасси типа D и отключается при установке в шасси типа C.

Таб. 1-5 RMX 2000 Описание компонентов (Продолжение)

Компонент	Описание
Плата мультимедийного модуля (МРМх)	<p>Платы МРМх отвечают за различные функции обработки RTP, аудио и видео в устройстве RMX 2000. Центральным компонентом любой платы МРМх являются процессоры TI, которые выпускаются в следующих вариантах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • МРМх-S • МРМх-D <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Платы МРМх могут работать только с версией ПО 7.0 или выше. Убедитесь в том, что в устройстве MCU установлено программное обеспечение, соответствующее его конфигурации. • Плат МРМх работает только с новым экологически безопасным шасси типа D и отключается при установке в шасси типа C.

RMX 2000 Задняя панель

На задней панели RMX 2000 находится плата RTM IP и в качестве дополнительной возможности плата RTM LAN и RTM ISDN. Плата RTM IP должна находиться в нижнем гнезде задней панели RMX 2000. На задней панели также расположен главный переключатель питания, вход переменного тока, автоматический выключатель и дополнительные коммуникационные порты.

RTM IP

Плата RTM IP отвечает за управление системой, основана на стандарте ATCA и подключена к объединительной плате. Она управляет вентиляторами системы и источником питания. На плате предусмотрен коммутатор Ethernet, который отвечает за управление сетью системы, маршрутизацию данных между платами и компонентами системы, обеспечение связи с внешними IP-сетями.

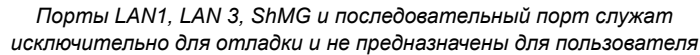
Разъемы платы RTM IP включают:

- 3 порта LAN
- Порт 10/100Mb ShMG (для будущего использования)
- 1 последовательный порт (для будущего использования)
- 1 порт USB



Порты LAN1*, LAN3 и 10/100Mb ShMG не используются, и закрывающие их пластмассовые колпачки не следует снимать.

Для конфигурации с несколькими сетями и Резервирования LAN используется порт LAN 1. Дополнительную информацию см. в *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide, Multiple Services* и *LAN Redundancy*.



На задней панели RMX 2000 расположены следующие элементы:

Компонент	Описание
LAN 1	Не используется – отсоединен. Порт LAN 1 закрыт пластмассовым колпачком, который снимать не нужно.
LAN 2	Используется для подключения к сети.
LAN 3	Только для удаленного доступа с использованием <i>Резервная сеть управления</i> . Дополнительную информацию см. в <i>RMX 2000 Administrator's Guide, Приложение F: "Alternate Management Network"</i> на стр. G-1 . Примечание: Порт LAN 3 закрыт пластмассовым колпачком, который не нужно снимать, если порт не используется.
10/100 ShMG	Не используется – только для отладки. Примечание: Порт 10/100 ShMG закрыт пластмассовым колпачком, который снимать не нужно.
Последовательный порт	Не используется – только для отладки.
USB	Для подключения ключа USB. Дополнительную информацию см. в <i>Руководство для начала работы с RMX 2000, "Первоначальная установка и конфигурация"</i> на стр. 2-1 .
Кнопка Standby (резервная)	Служит для переключения CPU из активного режима в резервный и обратно.

RTM ISDN

Плата RTM ISDN подключается непосредственно к плате MPM/MPM+/MPMx. Плата RTM ISDN маршрутизирует данные между платами MPM/MPM+/MPMx и компонентами системы, преобразует данные ISDN T1/E1 в IP-пакеты и обеспечивает связь с внешними сетями ISDN.

Эта плата устанавливается на задней панели интерфейсов между блоком RMX RMX и переключателем ISDN/PSTN. В RMX с одной платой MPM/MPM+/MPMx – плата RTM ISDN должна быть установлена в гнездо на задней панели на том же уровне, что и плата MPM/MPM+/MPMx. В устройстве RMX с двумя платами MPM/MPM+/MPMx – плата RTM ISDN может быть установлена в любом из двух гнезд на задней панели.

В одном устройстве RMX 2000 может быть установлено до двух плат RTM ISDN. К двум платам MPM/MPM+/MPMx и RTM ISDN можно подключить до 14 кабелей E1 или 18 кабелей T1 PRI.

Каждая плата RTM ISDN имеет следующие разъемы:

- В любой из 12 разъемов можно подключить 7 линий E1 или 9 линий T1 PRI, как показано на Рис. 1-3.



Поскольку нельзя одновременно подключить к одной карте участки E1 и T1, одновременная поддержка линий E1 и T1 в сетях ISDN невозможна

- 1 порт LAN

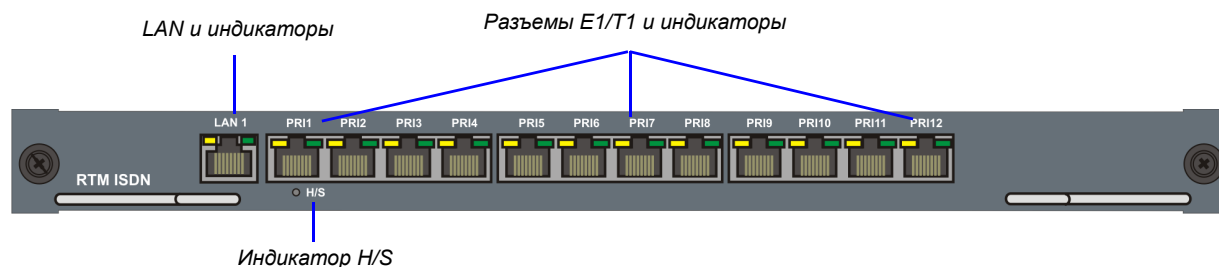


Рис. 1-3 RMX 2000 Компоновка задней панели RTM ISDN устройства



Плата RTM ISDN поддерживает до 200 аудио участников на любых участках – T1 или E1.

Источник тактовых импульсов ISDN/PSTN

Каждая плата RTM ISDN имеет собственный активный и вторичный источник тактовых импульсов. Первый участок синхронизации становится первичным источником тактовых импульсов, второй участок становится вторичным источником. Этот источник используется только для синхронизации участков ISDN, а не всей системы.

Единственный источник тактовых импульсов включает аварийную сигнализацию, которая может быть отключена установкой соответствующего флажка в конфигурации системы.

RTM LAN

Плата RTM LAN маршрутизирует данные между платами MPM+/MPMx и компонентами системы, пересылает данные мультимедиа в виде IP-пакетов и обеспечивает связь с внешними сетями.

Плата RTM LAN должна подключаться непосредственно к плате MPM+/MPMx. В RMX с одной платой MPM+/MPMx – плата RTM LAN должна быть установлена в гнездо на задней панели на том же уровне, что и плата MPM+/MPMx.

Каждая плата RTM LAN оснащена двумя портами LAN; в одной системе RMX 2000 можно установить не более двух плат RTM LAN.



Рис. 1-4 RMX 2000 Компоновка задней панели платы RTM LAN



Для конфигурации с несколькими сетями и Резервирования LAN используется порт LAN 1. Дополнительную информацию см. в *RMX 1500/2000/4000 Administrator's Guide, Multiple Services* и *LAN Redundancy*.

Кабели, подключаемые к платам RTM IP, RTM LAN и RTM ISDN

Все внешние разъемы расположены на задней панели

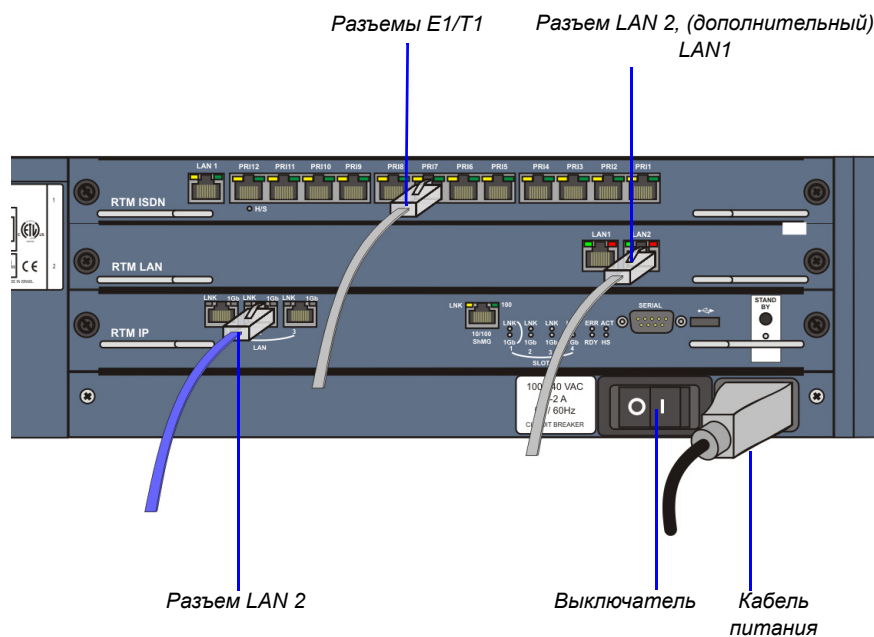


Рис. 1-5 RMX 2000 Вид задней панели с кабелями



Не снимайте защитные колпачки с портов LAN1, LAN3 и ShMG на плате RTM IP.

Мультимедийные платы MPM/MPM+ и MPMx

Устройство RMX может работать только с платой MPM или MPM+/MPMx (но не с обеими одновременно). Режим конфигурации определяется типом платы, установленной в системе.

Начиная с версии 7.1, платы MPM не поддерживаются.

Карты MPM+ работают только при установке в шасси типа D- и использовании программного обеспечения версии 4.x и более поздних версий.

Карты MPMx работают только при установке в шасси типа D- и использовании программного обеспечения версии 7.x.

Для получения дополнительной информации о типе шасси см. "Типы шасси RMX" на стр. 1-22.

Поддержка ISDN одинакова для всех тип плат.

Таб. 1-7 содержит информацию о доступных системных ресурсах по различным разрешениям и типу карты в режиме конференцсвязи CP.

Таб. 1-7 MPMx, MPM+ и MPM – Количество ресурсов на разрешение в режиме CP

Тип ресурса	Максимально возможное количество ресурсов на плату		
	Только	MPM+	MPMx
HD720p60/HD1080p30 Симметричный	Не применимо	Не применимо	15
HD720p60/HD1080p30 Асимметричный		10	15
HD720p30	10	20	30
SD	10	30	60
CIF (H.264)	40	80	90
CIF (H.263)	40	80	60
Только аудио (VoIP)	200	400	360

Таб. 1-8 содержит информацию о доступных системных ресурсах на скорость линии по типу карты в режиме конференцсвязи VSW.

Таб. 1-8 MPMx, MPM+ и MPM – Количество ресурсов на скорость линии в VSW

Тип ресурса	Максимально возможное количество ресурсов на плату		
	Только	MPM+	MPMx
VSW 2 Мбит/с	40	80	80
VSW 4 Мбит/с	20	40	40
VSW 6 Мбит/с	-	20	20
Только аудио (VoIP)	200	400	360

Количество ресурсов MPM+ на тип платы

Платы MPM+ обеспечивают большой объем ресурсов и повышенную производительность. Платы MPM+ выпускаются в трех вариантах: MPM+ 80, MPM+ 40 и MPM+ 20, обеспечивающие разные объемы ресурсов для конференций CP.

В конференциях CP:

- Частота кадров увеличена – с HD720p теперь до 60 кадров/сек.
- Разрешение видео увеличено до HD1080p.
- Ширина полосы – до 4 Mbps.

В Таб. 1-9 приведены данные по увеличенным объемам передаваемой видеoinформации для разных вариантов плат MPM+.

Таб. 1-9 Варианты плат MPM+ и пропускная способность для конференций CP

Карта платы	Ресурсы						Ширина полосы
	Аудио	CIF	SD 30кадр/с	HD720p 30кадр/с	HD720p 60кадр/с	HD1080p 30кадр/с	
MPM+ 80	400	80	30	20	10	10	До 4Mbps
MPM+ 40	200	40	15	10	5	5	
MPM+ 20	100	20	7	5	2	2	

MPMx – Количество ресурсов на плату

Платы MPMx обеспечивают большой объем ресурсов и повышенную производительность. Платы MPM+ выпускаются в двух вариантах:

- MPMx-D
- MPMx-S

В Таб. 1-10 приведены данные по объемам передаваемой видеoinформации для обоих вариантов плат MPMx.

Таб. 1-10 MPMx – Количество ресурсов на плату

Тип ресурса	MPMx-S	MPMx-D
Аудио (IP)	180	360
H.263 CIF	30	60
H.263 4CIF15	15	30
H.264 CIF/VSX	45	90
SD H.264	30	60
HD720p30	15	30
HD720p60/ HD1080p30	8	15 (Симметричный)

Режимы MPMx, MPM+ и MPM

Установленные в системе платы MPMx, MPM+ и MPM не могут использоваться одновременно. *Режим конфигурации определяется типом платы, установленной в системе.* Поэтому RMX может работать либо в режиме MPM, MPM+ либо в режиме MPMx.

- **Режим конфигурирования карты MPMx** – режим, в котором RMX полностью использует увеличенную мощность и емкость плат MPMx.
- Алгоритм аудио G.719 не поддерживается MPMx.

Выбор рабочего режима во время запуска/перезапуска

При запуске устройства RMX с установленной версией ПО 7.x по умолчанию задается *режим MPMx* при отсутствии мультимедийных плат.



- RMX переключается между режимами конфигурации плат MPM, MPM+ и MPMx в случае удаления или замены плат MPM/MPM+/MPMx в процессе работы системы.
- Переключение между *Режимами конфигурации платы* происходит при **следующем** перезапуске.
- В случае установки или замены плат MPM/MPM+/MPMx при выключенной системе *Режим конфигурации платы* остается тем же самым и после перезапуска системы – она перезапускается в том *режиме конфигурации плат*, который был включен до отключения питания.

Изменения данных системы

В *Данные системы* входят *Данные лицензии* и общие данные системы, например, размер системной памяти и *Режим конфигурации мультимедийной платы*.

В *Таб. 1-11* приведены *Режимы работы после следующего перезапуска* вследствие добавления или замены плат MPM/MPM+/MPM/MPM+/MPMx при работающей системе.

Таб. 1-11 Режим конфигурации плат RMX после следующего перезапуска

Текущий режим работы	Установленные платы	Поддерживаемые платы	Отключенные платы	Режим работы после следующего перезапуска
MPMx	Только	Нет	Все	Только
	MPM+	Нет	Все	MPM+
	MPM и MPMx	Только MPMx	Только	MPMx
	MPM+ и MPMx	Только MPMx	MPM+	MPMx
MPM+	Только	Нет	Все	Только
	MPM+	Все	Нет	MPM+
	MPM и MPM+	Только MPM+	Только	MPM+
	MPM+ и MPMx	Только MPM+	MPMx	MPMx

Таб. 1-11 Режим конфигурации плат RMX после следующего перезапуска (Продолжение)

Текущий режим работы	Установленные платы	Поддерживаемые платы	Отключенные платы	Режим работы после следующего перезапуска
Только	Только	Все	Нет	Только
	MPM+	Только MPM	MPM+	MPM+
	MPM и MPM+	Только	MPM+	MPM+
	MPM и MPMx	Только MPM	MPMx	MPMx

Пример 1:**Текущий статус**

- В устройстве RMX установлены две платы *MPM*.
- Режим конфигурации плат -**MPM**.
- Обе платы MPM **включены**.

Операция

1. Удалить одну плату *MPM*.
2. Установить плату *MPMx*.

Результат

- Режим конфигурации плат – по-прежнему **MPM**.
- Оставшаяся плата *MPM* остается **включенной**.
- Установленная плата *MPMx* **отключена**.

После сброса

- Режим конфигурации плат – **MPM**.
- Установленная плата *MPMx* **отключена**.
- Оставшаяся плата *MPM* **отключена**.

Пример 2:**Текущий статус**

- В устройстве RMX установлена одна плата *MPMx*.
- Режим конфигурации плат – **MPMx**.
- и плата *MPM+* **включена**.

Операция

1. Удалить плату *MPMx*.
2. Установить одну плату *MPM*.

Результат

- Режим конфигурации плат – по-прежнему **MPMx**.
- Установленная плата *MPM* **отключена**.

После сброса

- *Режим конфигурации плат* – МРМ.
- Установленная плата *МРМх* **отключена**.
- Оставшаяся плата *МРМ* **включена**.

Пример 3:**Текущий статус**

В устройстве RMX установлена плата *МРМ+*.

Режим конфигурации плат – **МРМ+**.

и плата *МРМ+* **отключена**.

Операция

- Установить одну плату *МРМх*.

Результат

- *Режим конфигурации плат* – по-прежнему **МРМ+**.
- Плата *МРМ+* **включена**.
- Установленная плата *МРМх* **отключена**.

После сброса

Режим конфигурации плат – **МРМх**.

Установленная плата *МРМх* **отключена**.

Оставшаяся плата *МРМ+* (если она не удалена) **отключена**.

RMX 2000 Индикаторы

RMX снабжен индикаторами, расположенными на передней и задней панели. Индикаторы на передней панели отражают состояние компонентов. Индикаторы на задней панели указывают на состояние внешних разъемов и платы RTM IP.

Индикаторы передней панели RMX 2000

На передней панели RMX 2000 расположены следующие элементы:

Таб. 1-12 RMX 2000 Индикаторы передней панели

Компонент	Обозначение индикатора	Цвет индикатора	Описание
Состояние вентилятора		Зеленый	ОК.
		Красный	Предупреждение – неисправен вентилятор или сбой питания.
Состояние питания		Зеленый	ОК.
		Красный	Сбой – проблема в блоке питания. При отключении питания перед выключением на 2-3 секунды загорается индикатор FAIL.
Плата MPM/MPM+/MPMx	ERR	Красный	Горит – Серьезная ошибка платы. Мигает – во время запуска платы.
	RDY	Зеленый	ВКЛ – плата успешно завершила процедуру пуска, после того как индикаторы ERR, RDY и ACT LED перестали мигать. Мигает – во время запуска платы.
	ACT	Желтый	Горит – К конференции подключен как минимум один участник. Мигает – во время запуска платы.
	HS	Синий	Мигает – Иницирован процесс выключения путем легкого нажатия на ручки эжектора CPU. Этот индикатор мигает синхронно с индикатором HS на плате CNTL. Горит – плата находится в режиме пониженного энергопотребления. Начата процедура удаления платы – плату можно безопасно удалить после того, как полностью откроются ручки эжектора CPU. Начата процедура установки платы – если на этапе запуска синий индикатор HS не гаснет, убедитесь в том, что плата правильно установлена в шасси. Если проблема не устраняется, обратитесь к следующему уровню поддержки.

Таб. 1-12 RMX 2000 Индикаторы передней панели (Продолжение)

Компонент	Обозначение индикатора	Цвет индикатора	Описание
Блок CNTL	ERR	Красный	Горит – Серьезная системная ошибка. В случае предупреждения этот индикатор горит (Горит), а зеленый индикатор готовности (RDY) выключен (OFF).
			Выключен – нормальное состояние.
			Мигает – Во время запуска системы.
	RDY	Зеленый	Горит – Плата CPU успешно запущена. Зеленый свет загорается после завершения конфигурации системы.
			OFF – Отключается, когда срабатывает красный индикатор ошибки ERR.
			Мигает – Во время запуска системы.
	ACT	Желтый	Горит – К системе подключена как минимум одна конечная точка.
			Мигает – Во время запуска системы.
	HD	Красный	Выключен – нормальное состояние.
			Мигает – Включен жесткий диск.
	HS	Синий	Мигает – указывает на то, что на плате MPM/MPM/MPMx начался переход на пониженное энергопотребление. Этот индикатор мигает синхронно с индикатором HS на плате MPM/MPM+/MPMx.
			OFF – Нормальное состояние
			Горит – CPU быть может удален.

RMX 2000 Индикаторы задней панели

Плата RTM IP

На плате RTM IP расположены следующие индикаторы:

Таб. 1-13 RMX 2000 Индикаторы RTM IP

Компонент	Имя индикатора	Цвет индикатора	Описание
Индикаторы LAN (1-3)	LNK	Зеленый	Горит при активном подключении к сети, мерцает при передаче пакетов.
	1 Гб	Зеленый	Горит при при подключении со скоростью 1 Гб.
Индикаторы 10/100 ShMG	LNK	Желтый	Горит при активном подключении к сети, мерцает при передаче пакетов.
	100	Зеленый	Горит при скорости активной сети 10/100 Мб.
Индикаторы гнезд (1-4)	1 Åá (1-4)	Желтый	Горит при при подключении со скоростью 1 Гб, мерцает при передаче пакетов.
	LNK (1-4)	Зеленый	Горит при активном подключении к сети, мерцает при передаче пакетов.
Индикаторы ShMG	ERR	Красный	Горит – Серьезная ошибка платы RTM. Мигает – Во время запуска системы.
	ACT	Желтый	ON – пакет передается в направлении шасси MCU или обратно. Мигает – Во время запуска системы.
	RDY	Зеленый	Горит – Плата RTM IP успешно запущена. Мигает – Во время запуска системы.
	HS	Синий	Горячая замена не поддерживается. Выключен – нормальное состояние. Мигает секунду при начальном пуске системы.
ИНДИКАТОР РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ		Зеленый	Не поддерживается. Всегда выкл.

Плату RTM ISDN

На плате RTM ISDN расположены следующие индикаторы:

Таб. 1-14 RMX 2000 Индикаторы RTM ISDN

Функция		Цвет индикатора	Описание
Индикаторы LAN 1	1 Гб	Желтый	Горит при подключении со скоростью 1 Гб, мерцает при передаче пакетов.
	LNK	Зеленый	Горит при активном подключении к сети, мерцает при передаче пакетов.
Индикаторы PRI		Выкл.	Участок x не используется.
		Зеленый	Участок x в норме.
		Красный	Красный сигнал неисправности участка x (потеря сигнала)
Индикатор ShMG	HS	Синий	Выключен – нормальное состояние.

Плата RTM LAN

На плате RTM LAN расположены следующие индикаторы:

Таб. 1-15 RMX 2000 Индикаторы платы RTM LAN

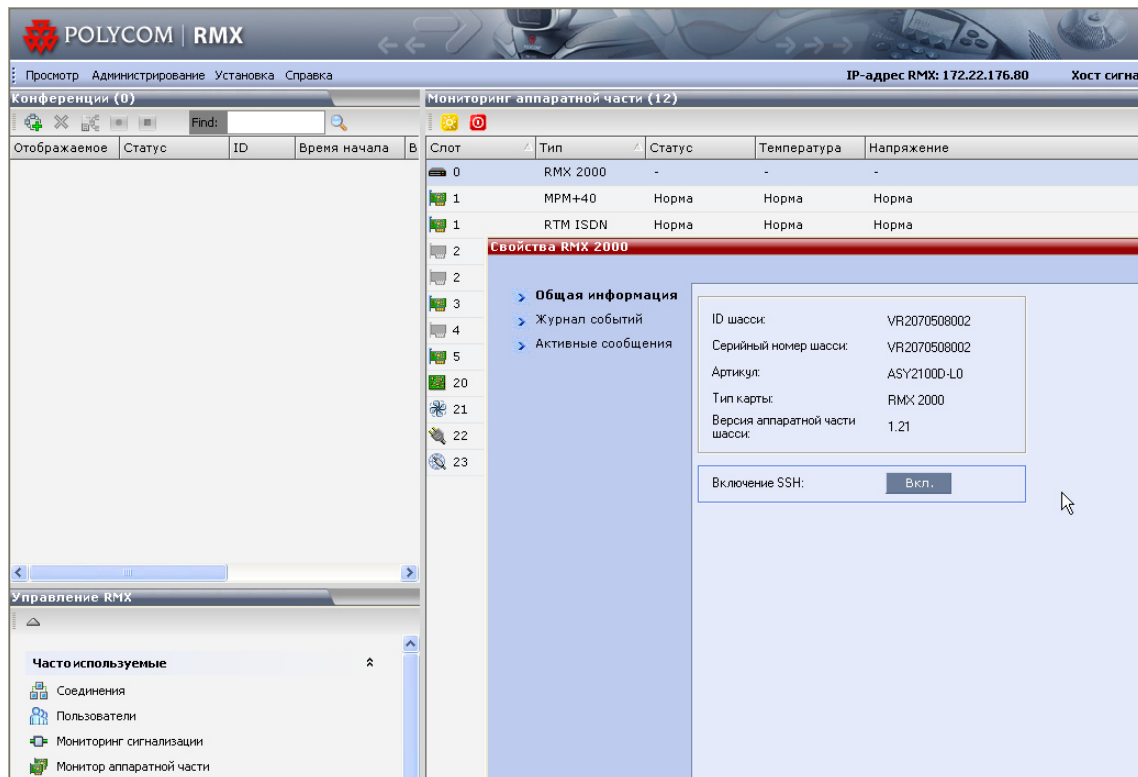
Функция	Имя индикатора	Цвет индикатора	Описание
Индикаторы LAN 1 и 2	1 Гб	Желтый	Горит при подключении со скоростью 1 Гб, мерцает при передаче пакетов.
	LNK	Зеленый	Горит при активном подключении к сети, мерцает при передаче пакетов.
Индикатор HS		Синий	Выключен – нормальное состояние.
			Мигает – во время запуска мультимедийной платы и блока управления. Также мигает при отключении платы RTM LAN.
			Горит – можно удалить плату RTM LAN.

Типы шасси RMX

В RMX могут быть установлены шасси типа A/B/C или D. Для плат MPM+/MPMx необходимы экологически безопасные шасси типа D (обозначенные буквой D в номере детали).

Тип шасси можно посмотреть в мониторе аппаратной части, щелкнув правой кнопкой мыши **Гнездо 0**, а затем щелкнув **Свойства**.

Откроется диалоговое окно *RMX 2000 – Общая информация*.



Номер детали содержит букву A/B/C/D, соответствующую типу шасси, как указано на снимке экрана ниже.

Дополнительную информацию см. в RMX Administrator's Guide, Глава 20, "RMX Hardware Monitoring".

Замена компонентов

При разработке устройства RMX 2000 учитывалось удобство его технического обслуживания. Большинство компонентов заменяемы, и к ним имеется доступ непосредственно через переднюю или заднюю панель.



В процессе работы могут заменяться только платы MPM/MPM+/MPMx. Платы RTM IP и RTM ISDN можно заменять только при выключенном устройстве. Замена плат RTM ISDN и RTM IP требует отключения системы.

Следующие компоненты можно заменить, если они вышли из строя:

- Модуль CNTL, см. "Замена модуля CNTL" на стр. 1-25.
- Модуль питания, см. "Замена модуля питания" на стр. 1-26.
- Отсек вентиляторов, см. "Замена вентиляторного отсека" на стр. 1-27.
- Плата MPM/MPM+/MPMx. Эта плата может быть заменена в процессе работы. См. "Замена неисправной платы MPM/MPM+/MPMx" на стр. 1-28.
- Плата RTM ISDN, см. "Замена платы RTM IP" на стр. 1-30.
- Плата RTM IP, см. "Замена платы RTM IP" на стр. 1-30.



Предупреждение!

- Все работы по техническому обслуживанию должны выполняться квалифицированным и имеющим разрешение персоналом.
- Используйте только запасные части, поставленные вашим дилером.
- Соблюдайте все установленные процедуры. Не пропускайте ни одного этапа.

Перед заменой деталей:

- Чтобы убедиться в том, что деталь нуждается в замене, выполните процедуры по поиску и устранению неисправностей.
- Определите, какая именно деталь нуждается в замене.
- Убедитесь в наличии требуемой сменной детали.
- Убедитесь в том, что используется надлежащее оборудование для электростатического разряда, чтобы избежать повреждения системы.



Примечание!

Если на этапе запуска любой платы не гаснет синий индикатор HS, убедитесь в том, что плата правильно установлена в своем гнезде. Если проблема не устраняется, обратитесь к следующему уровню поддержки.

Виды ручек эжектора на компонентах RMX

На платах RMX можно использовать два типа ручек эжектора:

- Металлическая (серебряная ручка)
- Модифицированная ручка эжектора, совместимая с РМС и снабженная пластиковыми колпачками с язычком замка.

Использование металлической ручки эжектора

Эта ручка эжектора может находиться в трех положениях:

- **Закрыта** – Ручки эжектора плотно прижаты к панели платы

- **Частично открыта** – в режиме отключения платы. Ручки эжектора должны быть частично открыты до тех пор синие индикаторы *HS* на плате и на *блоке управления* не начнут мигать. Непрерывное горение индикатора *HS* означает, что плата перешла в режим пониженного энергопотребления и ее можно удалить.



Предупреждение!

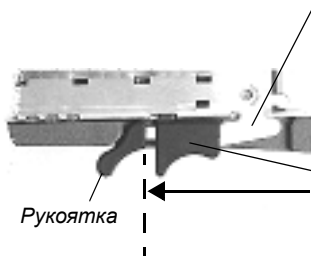
Если начата процедура удаления платы и мигает индикатор *HS*, то ее уже нельзя прервать.

- **Полностью открыта** – плата выдвинута из корпуса MCU

Использование модифицированной ручки эжектора, совместимой с RMC

Эта ручка эжектора может находиться в трех положениях:

- **Закрыта/Замкнута** – ручки эжектора аккуратно прижаты к панели платы и замкнуты. Убедитесь в том, что язычок замка находится в стандартном закрытом положении (переведен в правую позицию, как показано ниже).



Закрывание ручки – убедитесь в том, что ручка находится в открытом положении, и жестко установите плату в шасси, чтобы ручка замкнулась. Держа “рукоятку” указательным пальцем и удерживая язычок в крайнем левом положении большим пальцем, прижмите плату к шасси, закрыв ручку. Вставьте плату, нажав на нее большим пальцем в правую сторону до фиксации в разъеме. Убедитесь, что ручка фиксации находится в положении блокировки.

Размыкание язычка замка – держа “рукоятку” большим пальцем и переведя язычок в левое положение указательным пальцем, аккуратно отводите ручку от шасси до тех пор, пока она “полностью не откроется”.

- **Частично открыта** – в режиме отключения платы. Ручки эжектора должны быть частично открыты до тех пор синие индикаторы *HS* на плате и на *блоке управления* не начнут мигать. Непрерывное горение индикатора *HS* означает, что плата перешла в режим пониженного энергопотребления и ее можно удалить.



Предупреждение!

Если начата процедура удаления платы, то ее уже нельзя прервать. После включения индикатор *HS* начинает мигать.

- **Полностью открыта** – в этом положении плата выдвинута из корпуса MCU и может быть удалена.

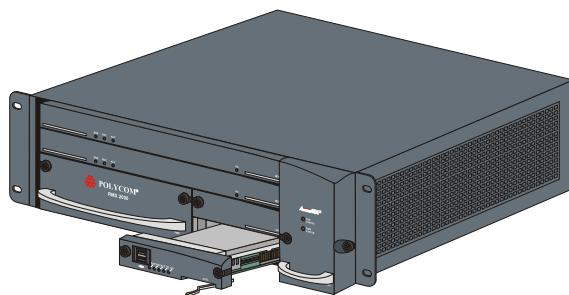


Полностью открытая ручка – переведите рукоятку в полностью открытое положение (примерно 70 градусов), как показано на рисунке.

Замена модуля CNTL

Модуль CPU представляет собой систему управления устройством RMX 2000. Модуль CNTL заменяют следующим образом:

- 1 Убедитесь в том, что выключатель питания RMX 2000 находится в положении ВЫКЛ. (O).
- 2 Открутите невыпадающие винты на передней панели RMX 2000, которыми крепится модуль CNTL.
- 3 С помощью металлической ручки эжектора вытащите модуль CNTL из гнезда на объединительной плате.
- 4 Осторожно выдвиньте модуль CNTL через переднюю панель.



- 5 Переведите ручки эжектора на плате CNTL, которую предстоит установить, в полностью открытое положение.
- 6 Вставьте сменный модуль CNTL.
- 7 Жестко установите модуль CNTL в объединительную плату, убедившись в том, что он правильно помещен в нужное гнездо.
- 8 Убедитесь в том, что металлическая ручка эжектора полностью втянута в свой корпус.
- 9 Затяните невыпадающие винты на передней панели, которыми крепится функциональный модуль RMX 2000 CNTL.
- 10 Включите RMX 2000.



Для получения дополнительной информации о *Режиме конфигурации плат* после сброса см. "Режимы MPMx, MPM+ и MPM" на стр. 1-15.

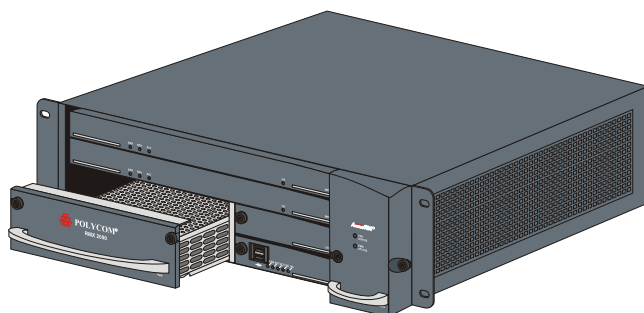
Замена модуля питания

Система RMX 2000 питается от одного блока питания. Блок питания заменяют следующим образом:



Проверьте тип блока питания, используемого в вашем устройстве RMX 2000. Не вставляйте блок питания, отличный от установленного в системе.

- 1 Убедитесь в том, что выключатель питания RMX 2000 находится в положении ВЫКЛ. (O), а силовой кабель отключен от MCU.
- 2 Открутите невыпадающие винты на передней панели RMX 2000, которыми крепится блок питания.
- 3 Вытащите блок питания из его гнезда на объединительной плате с помощью рукоятки.
- 4 Осторожно извлеките блок питания через переднюю панель.



- 5 Установите сменный блок питания.
- 6 Жестко установите блок питания в объединительную плату, убедившись в том, что он правильно вставлен в гнездо.
- 7 Закрепите невыпадающие винты на передней панели RMX 2000, которыми крепится блок питания.
- 8 Включите RMX 2000.



Для получения дополнительной информации о *Режиме конфигурации плат* после сброса см. "*Режимы MPMx, MPM+ и MPM*" на стр. [1-15](#).

Замена вентиляторного отсека

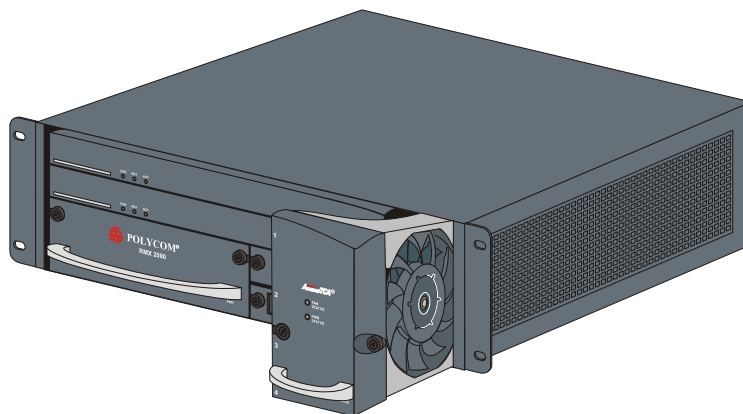
В вентиляторном отсеке установлены три вентилятора, и поток воздуха идет справа налево. В случае неисправности одного из вентиляторов, на что указывает соответствующий индикатор, необходимо заменить вентиляторный отсек.

- 1 На передней панели RMX 2000 открутите невыпадающие винты, которыми крепится вентиляторный отсек.
- 2 С помощью металлических ручек эжектора вытащите вентиляторный отсек из его гнезда на объединительной плате.
- 3 Осторожно извлеките вентиляторный отсек через переднюю панель.



Предупреждение!

Вентиляторный отсек вентиляторов можно заменять при включенном устройстве RMX, но сменный блок должен быть вставлен немедленно. Система реагирует на повышение температуры, и при достижении критического значения она инициирует собственное отключение.



- 4 Вставьте в устройство сменный вентиляторный отсек.
- 5 Жестко установите вентиляторный отсек в объединительную плату, убедившись в том, что он правильно помещен в гнездо.
- 6 На передней панели RMX 2000 затяните невыпадающие винты, которыми крепится вентиляторный отсек.

Замена неисправной платы MPM/MPM+/MPMx

Удаление платы MPM/MPM+/MPMx из MCU

Все платы MPM/MPM+/MPMx могут устанавливаться и удаляться в процессе работы устройства RMX 2000.

Перед тем как удалять плату MPM/MPM+/MPMx, следует открутить невыпадающие винты и открыть ручки эжектора для перехода платы в режим «пониженного энергопотребления».

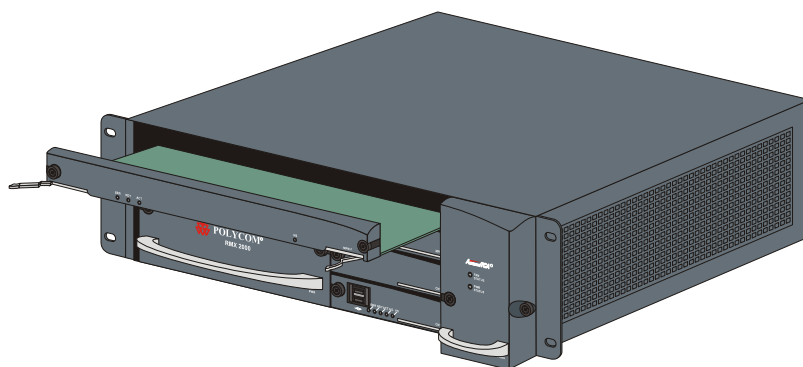
- 1 В случае необходимости отпустите невыпадающие винты и удалите крышку с гнезда.
- 2 Ручки эжектора должны быть частично открыты до тех пор, пока синий *индикатор HS* на плате и *блоке управления* не начнет мигать.



Предупреждение!

Если начата процедура удаления платы, то ее уже нельзя прервать, и мигает индикатор *HS*.

- 3 Процедура отключения плат MPM/MPM+/MPMx и RTM ISDN запускается следующим образом:
 - От платы отключаются все подсоединенные к ней участники.
 - В системе генерируется ошибка.
 - Отключение каждого разъединенного участника записывается в CDR, а в качестве причины разъединения указывается *Разъединено оператором*.
 - Когда плата удалена, подключения новых участников блокируются.
 - Если к плате MPM/MPM+/MPMx подключена плата RTM ISDN, то она тоже отключается, и от нее отсоединяются все участники в сетях ISDN и PSTN.
 - После удаления платы RTM ISDN ее ресурсы уже не учитываются в списке ресурсов.
 - В *журнале регистрации* делается запись об удалении платы MPM/MPM+/MPMx.
 - Пересчитывается параметр использования портов, и соответственно обновляются диалоговые окна *Индикаторы портов* и *Конфигурация портов видео/аудио*.
- 4 Когда синие индикаторы *HS* на плате MPM/MPM+/MPMx, RTM ISDN и блоке управления прекращают мигать и начинают гореть непрерывно, следует открутить невыпадающие винты, перевести ручки эжектора в полностью открытое положение и удалить плату MPM/MPM+.
- 5 Осторожно извлеките плату MPM/MPM+/MPMx через переднюю панель.



Установка сменной платы MPM/MPM+/MPMx

- 1 На плате, которую предстоит установить, отодвиньте ручки эжектора пока они полностью не откроются.
- 2 Вставьте сменную плату MPM/MPM+/MPMx.
- 3 Жестко установите плату MPM/MPM+/MPMx в объединительную плату, убедившись в том, что она правильно вставлена в гнездо.
- 4 Убедитесь в том, что металлические ручки эжектора полностью утоплены.
- 5 Закрепите невыпадающие винты на передней панели RMX, которыми плата MPM/MPM+/MPMx крепится к шасси.

Установка новой платы MPM/MPM+/MPMx при включенном устройстве RMX 2000

- 1 В случае необходимости отпустите невыпадающие винты и удалите крышку с гнезда.
- 2 Переведите ручки эжектора на плате, которую предстоит установить, в полностью открытое положение.
- 3 Вставьте плату в гнездо, пока ручки эжектора не прикоснутся к переднему краю корпуса платы.
- 4 Переведите ручки эжектора в закрытое положение и затяните невыпадающие винты с каждой стороны платы, закрепив плату MPM/MPM+/MPMx в устройстве RMX.

Начинают мигать синие индикаторы HS на плате MPM/MPM+/MPMx и *блоке управления*, и на плату подается питание:

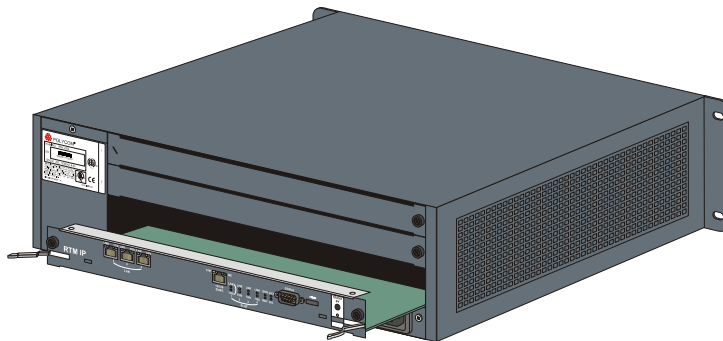
- Ресурсы платы добавляются в общий список системных ресурсов
- Число имеющихся ресурсов в устройстве RMX обычно увеличивается до уровня, разрешенного действующей лицензией CFS
- Пересчитывается параметр использования портов, и соответственно обновляются *Индикаторы портов* и *Конфигурация портов видео/аудио*

Когда подача питания на плату MPM/MPM+/MPMx восстановлена, синие индикаторы HS гаснут. После этого на плате MPM/MPM+/MPMx загорается зеленый индикатор готовности RDY.

Замена платы RTM IP

Плата RTM IP на задней панели RMX 2000 обеспечивает возможность подключения ко всем модулям MCU. Плату RTM IP заменяют следующим образом:

- 1 Убедитесь в том, что выключатель питания RMX 2000 находится в положении ВЫКЛ. (O).
- 2 На передней панели RMX 2000 открутите невыпадающие винты, которыми крепится плата RTM IP.
- 3 С помощью металлических ручек эжектора вытащите плату RTM IP из ее гнезда на объединительной плате.



- 4 Осторожно извлеките плату RTM IP через заднюю панель.
- 5 На плате, которую предстоит установить, отодвиньте ручки эжектора пока они полностью не откроются.
- 6 Вставьте сменную плату RTM IP.
- 7 Жестко установите плату RTM IP в объединительную плату, убедившись в том, что она правильно вошла в гнездо.
- 8 Убедитесь в том, что металлические ручки эжектора полностью утоплены.
- 9 Закрутите невыпадающие винты на задней панели RMX 2000, которыми крепится плата RTM IP.
- 10 Включите RMX 2000.

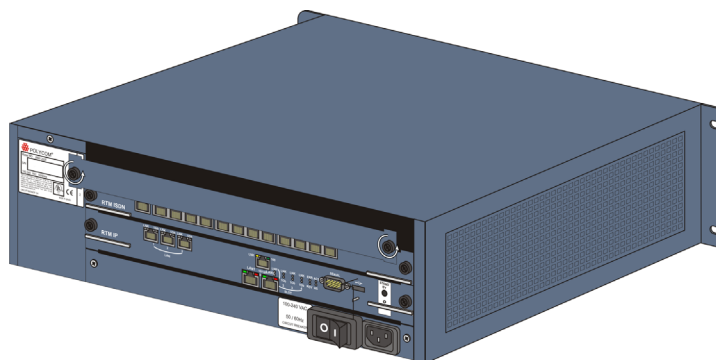


Для получения дополнительной информации о *Режиме конфигурации плат* после сброса см. "*Режимы МРМх, МРМ+ и МРМ*" на стр. **1-15**.

Удаление пустой панели

Пустую панель удаляют следующим образом:

- 1 Убедитесь в том, что выключатель питания/рубильник RMX 2000 находится в положении ВЫКЛ. (O).
- 2 На задней панели системы RMX 2000 открутите невыпадающие винты, которыми крепится пустая панель.
- 3 С помощью металлических ручек эжектора вытащите пустую панель.



- 4 Вставьте сменную плату (RTM LAN или RTM ISDN). При установке первой платы RTM ISDN рекомендуется поместить ее в верхнее гнездо задней панели RMX.



Плату RTM ISDN или RTM LAN нужно подключать непосредственно к плате MPM/MPM+/MPMx в переднем слоте, обращенном в противоположную сторону.

- 5 Подключите кабель (кабели) к плате.
- 6 Включите RMX 2000.

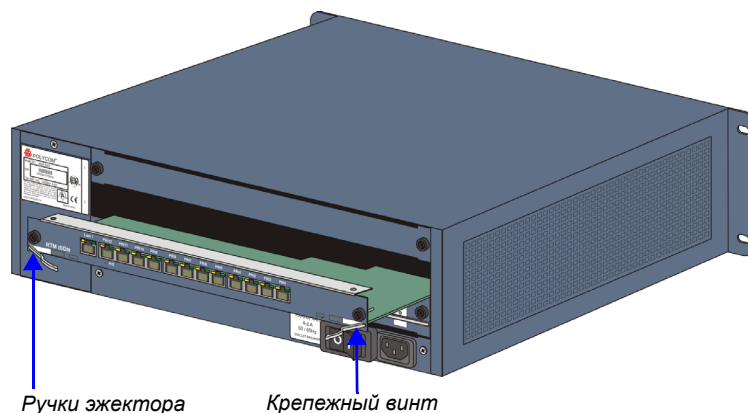
Замена платы RTM ISDN



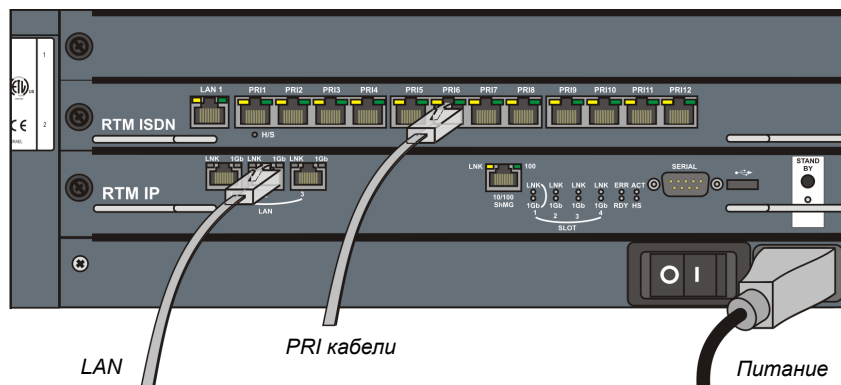
Платы RTM ISDN могут работать только с версией ПО 3.0 или выше.

- 1 Убедитесь в том, что выключатель питания RMX 2000 находится в положении ВЫКЛ. (O).
- 2 На передней панели отпустите винты, которыми плата крепится к MCU.
- 3 Удалите плату RTM ISDN. С помощью металлических ручек эжектора вытащите плату RTM ISDN из ее гнезда на объединительной плате.
- 4 Осторожно извлеките плату RTM ISDN через переднюю панель.

- 5 На плате, которую предстоит установить, отодвиньте ручки эжектора пока они полностью не откроются.



- 6 Вставьте сменную плату RTM ISDN.
- 7 Вставьте плату в гнездо, пока ручки эжектора не прикоснутся к переднему краю корпуса платы.
- 8 Нажмите ручки эжектора, пока они полностью не закроются.
- 9 Затяните невыпадающие винты с каждой стороны задней панели платы, чтобы прикрепить плату RTM ISDN к RMX.
- 10 Включите RMX 2000.
- 11 Вставьте RJ-45 соединители PRI кабелей в любое гнездо, маркированное как PRI1 – PRI12:



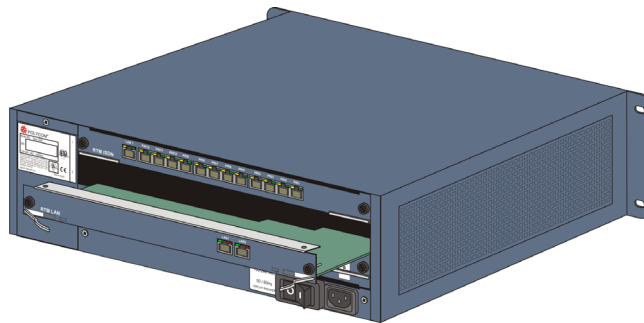
К каждой плате RTM ISDN может быть подключено 7 кабелей E1 или 9 кабелей T1, а при установке двух плат RTM ISDN можно подключить 14 кабелей E1 или 18 кабелей T1.

Установка или замена платы RTM LAN

Плата RTM LAN на задней панели RMX 2000 обеспечивает возможность подключения ко всем модулям MCU.

Плату RTM LAN удаляют из слота следующим образом (не обязательно при установке новой платы):

- 1 Убедитесь в том, что выключатель питания/рубильник RMX 2000 находится в положении ВЫКЛ. (O).
- 2 Отключите кабели от платы.
- 3 На передней панели системы RMX 2000 открутите невыпадающие винты, которыми крепится плата RTM LAN.
- 4 Потянув за металлические ручки эжектора, извлеките плату RTM LAN из ее гнезда на объединительной плате.



- 5 Осторожно выдвиньте плату RTM LAN через заднюю панель.

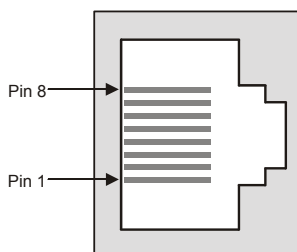
Установка платы RTM LAN в слот:

- 1 На плате, которую предстоит установить, отодвиньте ручки эжектора пока они полностью не откроются.
- 2 Вставьте сменную плату RTM LAN.
- 3 Жестко установите плату RTM LAN в объединительную плату, убедившись в том, что она правильно вошла в гнездо.
- 4 Убедитесь в том, что металлические ручки эжектора полностью утоплены.
- 5 На передней панели системы RMX 2000 затяните невыпадающие винты, которыми крепится плата RTM LAN.
- 6 Подключите кабели.
- 7 Включите RMX 2000.

Приложение А

Разводка контактов

Разводка порта PRI



Таб. А-1 Разводка порта PRI

Контакт	Имя сигнала
1	Принимающее кольцо
2	Принимающий наконечник
3	Нет соединения
4	Передающее кольцо
5	Передающий наконечник
6	Нет соединения
7	Нет соединения
8	Нет соединения

