



Polycom[®] RMX[®] 2000 Hardwarehandbuch

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.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| Hardwarebeschreibung | 1-1 |
| Hauptfunktionen | 1-1 |
| RMX 2000 Spezifikationen | 1-2 |
| RMX 2000 Systemkapazitäten | 1-3 |
| Konferenzkapazitäten | 1-3 |
| Ressourcenkapazität | 1-4 |
| Standortanforderungen | 1-5 |
| Sicherheitsanforderungen | 1-5 |
| Sicherheitsmaßnahmen für das Rack Mount | 1-5 |
| Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation | 1-6 |
| RMX 2000 Komponenten | 1-6 |
| RMX 2000 Vorderplatte | 1-7 |
| RMX 2000 Rückplatte | 1-8 |
| RTM IP | 1-9 |
| RTM ISDN | 1-10 |
| ISDN/PSTN-Zeitquelle | 1-11 |
| RTM LAN | 1-11 |
| Mit den RTM IP-, RTM LAN- und RTM ISDN-Karten verbundene Kabel | 1-12 |
| MPM/MPM+- und MPMx-Mediakarten | 1-13 |
| MPM+ Ressourcenkapazität pro Kartentypgruppe | 1-14 |
| MPMx Ressourcenkapazität pro Kartengruppe | 1-14 |
| MPMx-, MPM+- und MPM-Modi | 1-15 |
| Auswahl des Betriebsmodus beim Starten/Neustarten | 1-15 |
| Änderungen der Systeminformationen | 1-15 |
| RMX 2000 LEDs | 1-18 |
| RMX 2000, LEDs der Vorderplatte | 1-18 |
| RMX 2000, LEDs der Rückplatte | 1-19 |
| RTM IP-Karte | 1-19 |
| RTM ISDN-Karte | 1-20 |
| RTM LAN-Karte | 1-21 |
| RMX-Chassis-Typen | 1-22 |
| Ersetzen von Komponenten | 1-23 |
| Arten der Auswurfhebel auf RMX-Komponenten | 1-23 |
| Nutzung des Vollmetall-Auswurfhebels | 1-23 |
| Nutzung des modifizierten, PMC-kompatiblen Auswurfhebels | 1-24 |
| Ersetzen des CNTL-Moduls | 1-25 |
| Ersetzen des Stromversorgungsmoduls | 1-25 |
| Ersetzen des Ventilatoreinschubs | 1-26 |
| Ersetzen einer defekten MPM/MPM+/MPMx- Karte | 1-27 |
| Entfernen der MPM/MPM+/MPMx-Karte aus der MCU | 1-27 |
| Installieren der Ersatz-MPM/MPM+/MPMx-Karte | 1-28 |
| Installieren einer neuen MPM/MPM+/MPMx-Karte in einen laufenden | |
| RMX 2000 | 1-28 |

| | |
|--|------------|
| Ersetzen der RTM IP-Karte | 1-29 |
| Entfernen der Blende | 1-30 |
| Ersetzen der RTM ISDN-Karte | 1-30 |
| Installieren oder Ersetzen der RTM LAN | 1-32 |
| Anhang A – Stiftbelegung | A-1 |
| PRIPort Belegung | A-1 |

Hardwarebeschreibung

Dieses Hardwarehandbuch informiert über RMX 2000 und seine Komponenten. Dieses System verwendet eine modulare „universale Steckplatz“-Plattform, deren Komponenten für eine hohe Leistung, Kapazität und Zuverlässigkeit entworfen wurden.

Hauptfunktionen

RMX 2000 bietet die folgenden Funktionen:

- Linux® basierend
- Chassis basierend auf dem ATCA-Standard
- Unterstützung für Standardnetzwerkschnittstellen (IP, ISDN und LAN) und eine große Anzahl an Ports.
- H.323, SIP, PSTN und ISDN
- Neue Hardwaretechnologien
- Telco grade hohe Verfügbarkeit, Redundanz, Online-Aktualisierung und dynamische Ressourcenzuordnung
- Einfache Integration von Konferenzelementen in eine externe Netzwerkverwaltung
- Verbesserte Continuous Presence (Mehrfachbild-Video)
- IVR-Modul (Interactive Voice Response)

RMX 2000 Spezifikationen

Tabelle 1-1 RMX 2000 Spezifikationen

| Physikalisch | |
|-----------------------------|---|
| Höhe | 3U (13,28 cm) |
| Breite | 19" (48,26 cm) |
| Tiefe | 15.74" (40 cm) |
| Breite | Bis zu 16,5 kg |
| Medienprotokolle | |
| Audio | G.711a/u, G.722, G.722.1C, G.722.1, G.723.1, Add G.719 G.729A, Polycom Siren™ 14, Siren 22 (in Mono oder Stereo) und Siren LPR. |
| Video | H.261, H.263, H.264, H.264 Hohes Profil |
| Netzwerkschnittstellen | |
| IP, ISDN, PSTN und LAN | H.323, SIP, ISDN, PSTN, VoIP und LAN |
| Stromversorgung | |
| AC-Zufuhr/Bereich, BTU | Spannungsbereich: 100-240 VAC ±10%, 7 AmpP, 50/60 Hz Max. BTU-Ausgang: 2390 pro Stunde |
| Stromverbrauch | |
| Maximaler AC-Stromverbrauch | 700 Watt |
| Umgebung | |
| Betriebstemperatur | 10° bis 40° C |
| Lagertemperatur | -30° bis 70° C |
| Relative Feuchtigkeit | 15% bis 90% nicht kondensierend |
| Einsatzhöhe | Bis zu 3.000 m (10.000 Fuß). |
| Betriebs-ESD | 4 kV. |

RMX 2000 Systemkapazitäten

Konferenzkapazitäten

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die verschiedenen Konferenzkapazitäten.

Tabelle 1-2 Systemfunktionen und -kapazitäten RMX 2000

| Systemfunktionen | MPM-Modus | MPM+-Modus | MPMx-Modus |
|---|------------------|------------------|------------------|
| Maximale Anzahl an Video-Teilnehmern in einer Konferenz | 80 | 160 | 180 |
| Maximale Anzahl an PSTN-Teilnehmern in einer Konferenz | 400 | 400 | 400 |
| Maximale Anzahl an VoIP-Teilnehmern in einer Konferenz | 400 | 800 | 720 |
| Maximale Anzahl an Audio-Anrufen pro Sekunde | 5 | 5 | 5 |
| Maximale Anzahl an Video-Anrufen pro Sekunde | 2 | 2 | 2 |
| Maximale Anzahl an Konferenzen | 200 | 400 | 400 |
| Maximale Anzahl an Meeting-Räumen | 1000 | 1000 | 1000 |
| Maximale Anzahl an Entry Queues | 40 | 40 | 40 |
| Maximale Anzahl an Profilen | 40 | 40 | 40 |
| Maximale Anzahl an Konferenzvorlagen | 100 | 100 | 100 |
| Maximale Anzahl an SIP Factories | 40 | 40 | 40 |
| Maximale Anzahl an IP-Diensten | 2 | 2 | 2 |
| Maximale Anzahl an ISDN-Diensten | 2 | 2 | 2 |
| Maximale Anzahl an IVR-Diensten | 40 | 40 | 40 |
| Maximale Anzahl an Aufzeichnungsverbindungen | 20 (Standard) | 20 (Standard) | 20 (Standard) |
| Maximale Anzahl an IVR-Video-Folien | 150 | 150 | 150 |
| Maximale Anzahl an Protokolldateien (max. 1 MB) | 4000 | 4000 | 4000 |
| Maximale Anzahl an CDR-Dateien | 2000 | 2000 | 4000 |
| Maximale Anzahl an Fehlerdateien | 1000 | 1000 | 1000 |
| Anzahl der Teilnehmergeberungen | Unbeschränkt | Unbeschränkt | Unbeschränkt |
| Maximale Anzahl gleichzeitiger RMX-Webclient-Verbindungen mit der MCU | 20 | 20 | 20 |
| Maximale Anzahl an Adressbucheinträgen | 4000 | 4000 | 4000 |
| Maximale Anzahl an Benutzern | 100 | 100 | 100 |

Tabelle 1-2 Systemfunktionen und -kapazitäten RMX 2000 (Fortsetzung)

| Systemfunktionen | MPM-Modus | MPM+-Modus | MPMx-Modus |
|---|-----------|------------|------------|
| Maximale Anzahl an Gateway-Profilen | 40 | 40 | 40 |
| Maximale Anzahl an Reservierungen (Interner Planer) | 2000 | 2000 | 2000 |

Ressourcenkapazität

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die Ressourcenkapazitäten bei einem voll ausgelasteten System pro Kartentyp pro Auflösung im CP-Konferenzmodus:

Tabelle 1-3 Systemressourcenkapazität pro Auflösung pro Kartentyp im CP

| Ressourcentyp und Auflösung | Ressourcen mit MPM | Ressourcen mit MPM+ | Ressourcen mit 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 | N/V | 60 | 120 |
| SD30 H.264 | 20 | 60 | 120 |
| 4CIF H.263 | 20 | 60 | 60 |
| 4CIF 60 /SD 60 | N/V | 40 | 60 |
| 720p30 | 20 | 40 | 60 |
| 1080p30fps asymmetrisch | N/V | 20 | 30 |
| 1080p30fps symmetrisch | N/V | N/V | 30 |
| ISDN | 7 E1 oder 9 T1 (pro RTM ISDN-Karte) | | |

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die Ressourcenkapazitäten bei einem voll ausgelasteten System pro Kartentyp pro Übertragungsrate im VSW-Konferenzmodus.:

Tabelle 1-4 Systemressourcenkapazität pro Übertragungsrate pro Kartentyp im VSW

| Ressourcentyp und Übertragungsrate | Ressourcen mit MPM | Ressourcen mit MPM+ | Ressourcen mit MPMx |
|------------------------------------|--|---------------------|---------------------|
| VSW 2 Mb | 80 | 160 | 160 |
| VSW 4 Mb | 40 | 80 | 80 |
| VSW 6 Mb | N/V | 40 | 40 |
| ISDN | 7 E1 oder 9 T1 (pro RTM ISDN-Karte) | | |

Standortanforderungen

Dieser Abschnitt beschreibt die Anforderungen, denen Ihr Standort für eine sichere Installation und einen sicheren Betrieb des Systems entsprechen muss.

Sicherheitsanforderungen

Bitte lesen Sie zu Ihrem Schutz diese Sicherheitsanweisung vollständig durch, bevor Sie das Equipment betreiben.

- Suchen Sie sorgfältig nach potentiellen Gefahren in Ihrem Arbeitsbereich: feuchte Böden, nicht geerdete Stromkabel, ausgefrante Netzkabel, fehlende Sicherungserdungen usw.
- Suchen Sie die Hauptstromkreissicherung im Raum.
- Suchen Sie Notausschalter im Raum.
- Gehen Sie nie davon aus, dass der Strom vom Stromkreis getrennt ist.
- Verwenden Sie nur die zum Lieferumfang des Systems gehörenden Netzkabel.
- Das Netzkabel sollte nur an eine Steckdose angeschlossen sein, die über einen geschützten Erdungskontakt verfügt.
- Stellen Sie sicher, dass jederzeit einfach von der Rückseite des Systems auf das Netzkabel zugegriffen werden kann.
- Stellen Sie das Equipment in einen gut belüfteten Bereich, in dem die Ventilatoren ungehindert arbeiten.
- Stellen Sie keine schweren Objekte auf die RMX 2000-Einheit.
- Verwenden Sie keine Flüssigkeiten in der Nähe der Geräte.

Sicherheitsmaßnahmen für das Rack Mount

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sollten bezüglich der Sicherheit des Rack Mount beachtet werden:

- Halten Sie den Bereich um den RMX 2000 sauber und frei von Kabelsalat.
- Entscheiden Sie sich für einen geeigneten Standort für das Gestell, das die RMX 2000-Einheit halten wird. Es sollte sich in einem sauberen, staubfreien und gut belüfteten Bereich befinden. Vermeiden Sie Bereiche, in denen Hitze, elektrische Störungen und elektromagnetische Felder erzeugt werden. Sie müssen es auch in die Nähe einer geerdeten Steckdose aufstellen.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausgleichsfüße unten am Gestell vollständig auf dem Boden stehen und das ganze Gewicht der Ablage tragen.
- Bei der Installation von einem Gestell sollten Stabilisatoren an die Ablage angebracht werden.
- Bei der Installation von mehreren Gestellen sollten sie verkoppelt werden.
- Stellen Sie immer sicher, dass das Gestell stabil ist, bevor Sie eine Komponente des Gestells ausfahren.
- Sie sollten nur jeweils eine Komponente ausfahren, wenn Sie zwei oder mehrere gleichzeitig ausfahren, kann das Gestell instabil werden.
- Bevor Sie die Schienen installieren, legen Sie die Platzierung von jeder Komponente im Gestell fest.

- Installieren Sie die schwersten Komponenten zuerst unten im Gestell und dann arbeiten Sie sich nach oben.
- Lassen Sie die Stromversorgungseinheiten immer abkühlen, bevor Sie sie berühren.
- Lassen Sie die Fächer und Kartensteckplätze des Gestells immer geschlossen, wenn Sie sie nicht warten, damit die richtige Kühlung aufrechterhalten bleibt.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation



Wenn Sie elektronische Komponenten handhaben, müssen die standardmäßigen anti-statischen Vorsichtsmaßnahme eingehalten werden:

- Tragen Sie ein Erdungsband
- Handhaben Sie Karten nur an ihren Rändern und berühren Sie nicht ihre Komponenten oder Anschlusspins
- Bewahren Sie die Komponenten in antistatischen Beuteln auf, wenn sie nicht im RMX2000 installiert sind

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sollten bezüglich der Installation von RMX 2000 beachtet werden:

- Verwenden Sie eine regulierende unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), um den RMX 2000 vor Stromstößen und Spannungshöhen zu schützen, und damit Ihr MCU im Falle eines Stromausfalles weiterarbeiten kann.
- Legen Sie den RMX 2000 auf eine harte, flache Oberfläche, wie z. B. einen Schreibtisch, oder befestigen Sie es auf einem 19" -Gestell.
- Der Luftstrom des RMX 2000 erfolgt von rechts nach links. Stellen Sie sicher, dass die Bereiche links und rechts vom System frei sind, um eine gute Lüftung zu gewährleisten.

RMX 2000 Komponenten

Auf dem RMX 2000 befinden sich Komponenten sowohl auf der Vorder- als auch Rückseite der MCU. Dies wird in Tabelle 1-5, "*RMX 2000 Komponentenbeschreibung*" aufgeführt. Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung unter "*RMX 2000 Vorderplatte*" auf Seite **1-7** und "*RMX 2000 Rückplatte*" auf Seite **1-8**.



Überprüfen Sie bitte den Gehäusotyp Ihres RMX 2000. Seit Version 4.0 wird ein neues, umweltfreundliches Gehäuse verwendet. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer nächst höheren Supportstufe.

RMX 2000 Vorderplatte

Abbildung 1-1 zeigt die Vorderplatte des RMX 2000. Die Vorderplatte gibt Zugriff auf die wesentlichen RMX 2000 CNTL-Module, MPM/MPM+/MPMx-Module, Stromversorgungseinschübe, Status-LEDs und Ventilatoren.

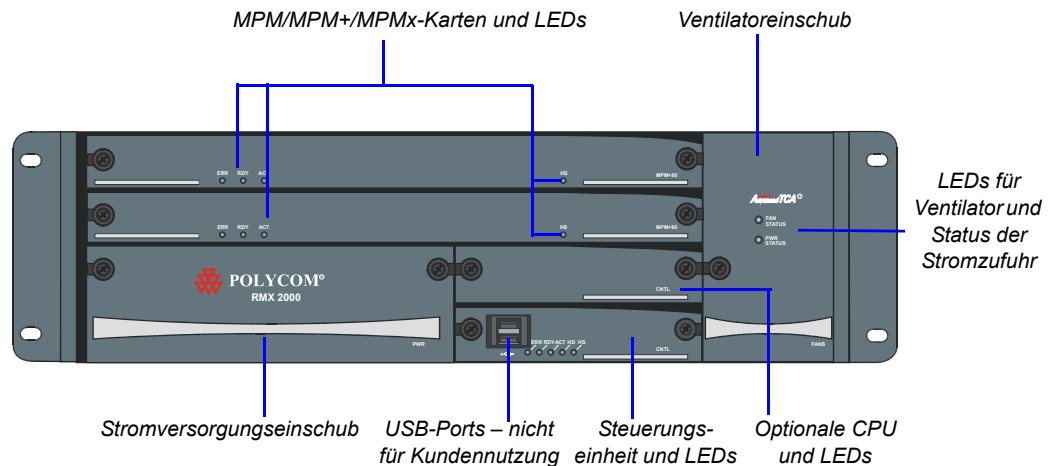


Abbildung 1-1 RMX 2000 Vorderplatte

Tabelle 1-5 RMX 2000 Komponentenbeschreibung

| Komponente | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| CNTL-Modul (CPU) | Das CNTL-Modul steuert und verwaltet den RMX 2000. Das CNTL-Modul verfügt über einen ComExpress Pentium-M 1,4 GHz Prozessor, ein 40 GB Festplattenlaufwerk, 1 GB Compact Flash und 1 GB mit DDR RAM. Das Betriebssystem ist Linux. |
| Stromversorgungseinschub | Der Stromversorgungseinschub befindet sich unter den MPM/MPM+MPMx-Karten und ist mit der Rückplatte mit einem Netzanschluss verbunden. Der Betrieb liegt bei 100-240 Volt AC 50/60 Hz und gibt eine Ausgabe von +48VDC 700W mit eingebauten Lastverteilungsfähigkeiten. |
| Ventilatoreinschub | Drei Ventilatoren sind seitlich im Einschub befestigt. Der Luftstrom erfolgt von rechts nach links und aus der Seite der MCU. Der Einschub ist mit der Rückplatte durch eine Buchse verbunden. |
| Multi-Prozessor-Modul-Karte (MPM) | Die MPM/MPM+-Karten führen die verschiedenen RTP, Audio- und Videoverarbeitungsfunktionen auf dem RMX 2000 aus. MPM-Karten basieren auf dem ATCA-Standard mit einem Card-Manager (CM) und bis zu 26 720 MHz TI DSPs. Zwei Typen sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> • MPM – F – 26 DSPs • MPM – H – 13 DSPs Hinweis: Diese Karte wird bei Version 7.1 oder höher nicht unterstützt. |

Tabelle 1-5 RMX 2000 Komponentenbeschreibung (Fortsetzung)

| Komponente | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|
| Multi-Prozessor-Modul+-Karte (MPM+) | <p>Die MPM+-Karten führen die verschiedenen RTP, Audio- und Videoverarbeitungsfunktionen der RMX 2000-Einheit aus. TI C6455-Prozessoren befinden sich am Kern jeder MPM+-Karte, die in den folgenden Baugruppen verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPM+20 (20 CIF-Ressourcen) • MPM+40 (40 CIF-Ressourcen) • MPM+80 (80 CIF-Ressourcen) <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die MPM+-Karten können nur mit Softwareversion 4.0 oder höher arbeiten. Stellen Sie sicher, dass die richtige Software für die MCU-Hardwarekonfiguration auf der MCU installiert ist. • Die MPM+-Karte kann nur mit einem neuen, umweltfreundlichen D-Typ-Gehäuse arbeiten und wird beim Einsetzen in ein C-Typ-Gehäuse deaktiviert. |
| Multi-Prozessor-Modulex-Karte (MPMx) | <p>Die /MPMx-Karten führen die verschiedenen RTP, Audio- und Videoverarbeitungsfunktionen der RMX 2000-Einheit aus. TI-Prozessoren befinden sich am Kern jeder MPMx-Karte, die in den folgenden Baugruppen verfügbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPMx-S • MPMx-D <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die MPMx-Karten können nur mit Softwareversion 7.0 oder höher arbeiten. Stellen Sie sicher, dass die richtige Software für die MCU-Hardwarekonfiguration auf der MCU installiert ist. • Die MPMx-Karte kann nur mit einem neuen, umweltfreundlichen D-Typ-Gehäuse arbeiten und wird beim Einsetzen in ein C-Typ-Gehäuse deaktiviert. |

RMX 2000 Rückplatte

Die Rückplatte des RMX 2000 enthält die RTM IP-Karte und optional die RTM LAN- und RTM ISDN-Karte. Die RTM IP-Karte muss sich im unteren Steckplatz auf der Rückseite des RMX 2000 befinden. Zusätzlich befindet sich in der Rückplatte der Hauptschalter, der AC-Eingang, eine Stromkreisunterbrechung und zusätzliche Kommunikationsanschlüsse.

RTM IP

Die RTM IP-Karte stellt die auf dem ATC-Standard basierende Systemverwaltung zur Verfügung und ist mit der Rückplatte verbunden. Sie verwaltet und überwacht die Systemventilatoren und reguliert die Stromversorgung. Diese Karte enthält einen Ethernet-Switch, der das Netzwerk des Systems verwaltet, Daten zwischen den Karten und den Komponenten des Systems leitet und die Konnektivität zu den externen IP-Netzwerken liefert.

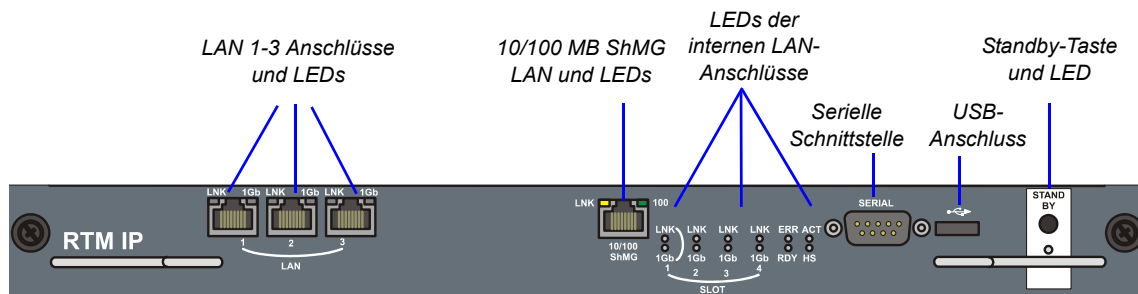
Zu den RTM IP-Kartenanschlüssen gehören:

- 3 LAN-Anschlüsse
- 10/100 MB ShMG-Anschluss (für zukünftige Verwendung)
- 1 serieller Anschluss (für zukünftige Verwendung)
- 1 USB-Anschluss



LAN1*, LAN3 und die 10/100 MB ShMG-Anschlüsse sollen nicht verwendet werden und die Plastikabdeckung dieser Anschlüsse sollte nicht entfernt werden.

*Bei Konfigurationen mit mehreren Netzen und LAN-Redundanz wird der LAN 1-Anschluss genutzt. Weitere Informationen finden Sie im *RMX 1500/2000/4000 Administrators Guide, Multiple Services und LAN Redundancy*.



LAN1, LAN 3, ShMG und die seriellen Anschlüsse sind nur für das Debuggen und nicht für die Verwendung durch den Kunden vorgesehen

Abbildung 1-2 RMX 2000 Layout der RTM IP-Rückplatte

Die folgenden Elemente erscheinen auf der Rückplatte des RMX 2000:

Tabelle 1-6 RMX 2000 Rückplatte – RTM IP Komponentenbeschreibung

| Element | Beschreibung |
|-------------|---|
| LAN 1 | NA – nicht angeschlossen. LAN 1 ist mit einer Plastikabdeckung bedeckt, die nicht entfernt werden sollte. |
| LAN 2 | Verwendet für die Netzwerkverbindung. |
| LAN 3 | Nur für Fernzugriff mit dem <i>Alternatives Verwaltungsnetzwerk</i> . Weitere Informationen finden Sie im <i>RMX 2000 Administrator's Guide, Anhang F: "Alternate Management Network"</i> auf Seite G-1 . Hinweis: Wenn LAN 3 nicht verwendet wird, ist er mit einer Plastikabdeckung bedeckt, die nicht entfernt werden sollte. |
| 10/100 ShMG | NA – Nur für das Debuggen. Hinweis: 10/100 ShMG ist mit einer Plastikabdeckung bedeckt, die nicht entfernt werden sollte. |

Tabelle 1-6 RMX 2000 Rückplatte – RTM IP Komponentenbeschreibung (Fortsetzung)

| Element | Beschreibung |
|---------------|--|
| Serien | NA – Nur für das Debuggen. |
| USB | USB-Key-Anschlüsse. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch <i>RMX 2000 Erste Schritte, "Erstinstallation und Konfiguration"</i> auf Seite 2-1 . |
| Standby-Taste | Schaltet zwischen der CPU-Aktivierung und Standby um. |

RTM ISDN

Die RTM ISDN-Karte ist direkt mit einer MPM/MPM+/MPMx verbunden. Die RTM ISDN-Karte leitet Daten zwischen den MPM/MPM+/MPMx-Karten und Komponenten des Systems, konvertiert ISDN T1/E1-Medien zu IP-Paketen und stellt eine Konnektivität zu externen ISDN-Netzwerken bereit.

Die RTM ISDN-Karte wird auf der Rückplatte der RMX-Schnittstellen zwischen der RMX-Einheit und dem ISDN/PSTN-Switch installiert. Bei einem RMX mit einer einzelnen MPM/MPM+/MPMx-Karte muss die RTM ISDN-Karte im Steckplatz der Rückplatte auf der gleichen Ebene wie die MPM/MPM+/MPMx-Karte installiert werden. Bei einem RMX mit zwei MPM/MPM+/MPMx-Karten kann die RTM ISDN-Karte in einem der beiden Kartensteckplätze der Rückplatte installiert werden.

Es können bis zu zwei RTM ISDN-Karten in ein RMX 2000 installiert werden. Es können insgesamt bis zu 14 E1- oder 18 T1 PRI-Kabel mit zwei MPM/MPM+/MPMx- und RTM ISDN-Karten installiert werden.

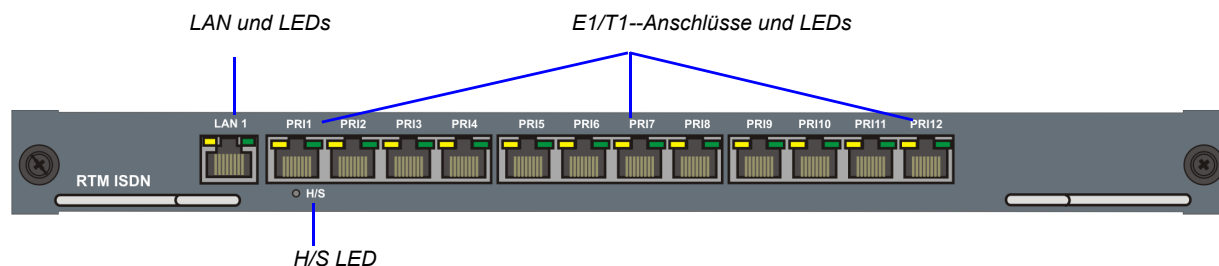
Jede RTM ISDN-Karte verfügt über die folgenden Anschlüsse:

- 7 E1- oder 9 T1 PRI-Leitungen, die auf einen beliebigen der 12 Anschlüsse gesteckt werden können, wie in Abbildung 1-3 gezeigt.



E1- und T1-Spans können nicht gleichzeitig an dieselbe Karte angeschlossen werden. Ein gemischter E1- und T1-ISDN-Netzwerkdienst ist deshalb nicht möglich

- 1 LAN-Port

**Abbildung 1-3** RMX 2000 Layout der RTM ISDN-Rückplatte

Die RTM ISDN-Karte unterstützt 200 Audio-Teilnehmer, unabhängig davon, ob es sich um T1- oder E1-Spans handelt.

ISDN/PSTN-Zeitquelle

Jede RTM ISDN-Karte hat ihre eigene primäre und sekundäre Zeitquelle. Die erste Spanne, die synchronisiert wird, wird die primäre Zeitquelle und die zweite Spanne, die synchronisiert wird, wird die sekundäre Zeitquelle. Diese Uhr wird nur zum Synchronisieren der ISDN-Spannen verwendet (es ist nicht die Systemuhr).

Eine einzelne Zeitquelle löst einen Alarm aus, der durch das Setzen einer entsprechenden Flag in der Systemkonfiguration ausgeschaltet werden kann.

RTM LAN

Die RTM LAN-Karte leitet Daten zwischen den MPM+/MPMx-Karten und Komponenten des Systems, sendet Medien per IP-Pakete und stellt eine Konnektivität zu externen ISDN-Netzwerken bereit.

Eine RTM LAN-Karte muss direkt mit einer MPM+/MPMx-Karte verbunden werden. Bei einem RMX mit einer einzelnen MPM+/MPMx-Karte muss die RTM LAN-Karte im Steckplatz der Rückplatte auf der gleichen Ebene wie die MPM+/MPMx-Karte installiert werden.

Jede RTM LAN-Karte enthält 2 LAN-Anschlüsse und es können maximal zwei RTM LAN-Karten im RMX 2000 installiert werden.

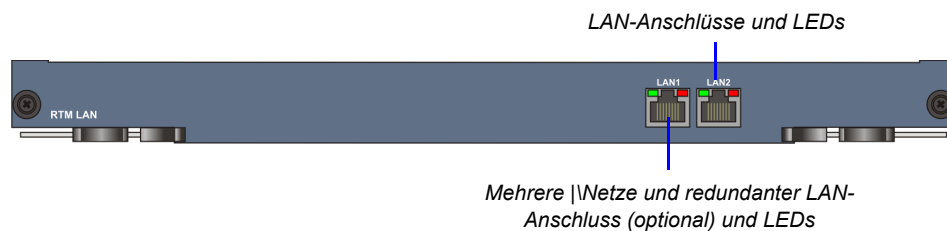


Abbildung 1-4 RMX 2000 Layout der RTM LAN-Rückplatte



Bei Konfigurationen mit mehreren Netzen und LAN-Redundanz wird der LAN 1-Anschluss genutzt. Weitere Informationen finden Sie im *RMX 1500/2000/4000 Administrators Guide, Multiple Services und LAN Redundancy*.

Mit den RTM IP-, RTM LAN- und RTM ISDN-Karten verbundene Kabel

Alle externen Anschlüsse befinden sich auf der Rückplatte.

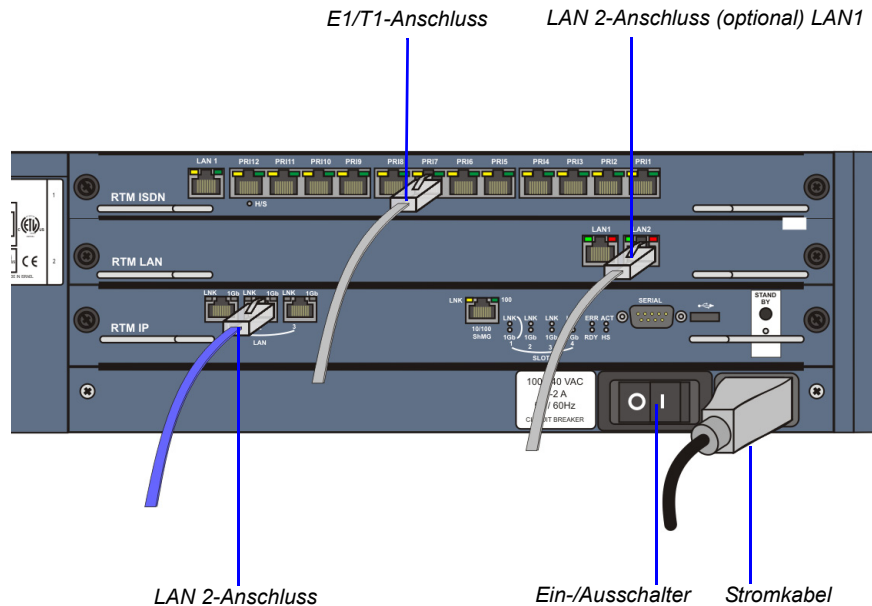


Abbildung 1-5 RMX 2000 Rückplatte Ansicht mit Kabeln



Entfernen Sie nicht die Schutzkappen von den LAN1-, LAN3- und ShMG-Anschlüssen der RTM IP-Karte.

MPM/MPM+- und MPMx-Mediakarten

Die RMX-Einheit kann entweder mit MPM- oder MPM+-Medienkarten (aber nicht mit beiden gleichzeitig) betrieben werden. Der im System installierte Kartentyp bestimmt den *Kartenkonfigurationsmodus*.

MPMKarten werden bei Version 7.1 und höher nicht unterstützt.

MPM+-Karten werden nur von D-Typ-Gehäuse und Softwareversion 4.x und höher unterstützt.

MPMx-Karten werden nur von D-Typ-Gehäuse und Softwareversion 7.x unterstützt.

Weitere Informationen zum Chassis-Typ finden Sie unter "*RMX-Chassis-Typen*" auf Seite **1-22**.

Die ISDN-Unterstützung ist bei allen Kartentypen gleich.

Tabelle 1-7 bietet eine Übersicht über die Ressourcenkapazitäten bei unterschiedlichen Auflösungen pro Kartentyp im CP-Konferenzmodus.

Tabelle 1-7 MPMx, MPM+ und MPM-Ressourcenkapazität pro Auflösung im CP

| Ressourcentyp | Maximal mögliche Ressourcen pro Karte | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------|------|
| | MPM | MPM+ | MPMx |
| HD720p60/HD1080p30 symmetrisch | Nicht zutreffend | Nicht zutreffend | 15 |
| HD720p60/HD1080p30 asymmetrisch | | 10 | 15 |
| HD720p30 | 10 | 20 | 30 |
| SD | 10 | 30 | 60 |
| CIF (H.264) | 40 | 80 | 90 |
| CIF (H.263) | 40 | 80 | 60 |
| Nur Audio (VoIP) | 200 | 400 | 360 |

Tabelle 1-8 Systemressourcenkapazität pro Übertragungsrate pro Kartentyp im VSW-Konferenzmodus.

Tabelle 1-8 MPMx, MPM+ und MPM-Ressourcenkapazität pro Übertragungsrate im VSW

| Ressourcentyp | Maximal mögliche Ressourcen pro Karte | | |
|------------------|---------------------------------------|------|------|
| | MPM | MPM+ | MPMx |
| VSW 2 Mbit/s | 40 | 80 | 80 |
| VSW 4 Mbit/s | 20 | 40 | 40 |
| VSW 6 Mbit/s | - | 20 | 20 |
| Nur Audio (VoIP) | 200 | 400 | 360 |

MPM+ Ressourcenkapazität pro Kartentypgruppe

Die MPM+-Karte bietet mehr Ressourcenkapazitäten und -möglichkeiten. Es stehen drei MPM+-Kartenbaugruppen zur Verfügung: MPM+ 80, MPM+ 40 und MPM+ 20, die unterschiedliche Ressourcenkapazitäten für CP-Konferenzen bieten.

Bei CP-Konferenzen:

- Bildfrequenz wurde erhöht – mit HD720p jetzt bis zu 60 fps.
- Videoauflösung wurde erhöht bis zu HD1080p.
- Bandbreite ist bis zu 4 Mbit/s.

Tabelle 1-9 bietet eine Übersicht über die verbesserten Videokapazitäten der verschiedenen MPM+-Kartenbaugruppen.

Tabelle 1-9 MPM+-Kartenbaugruppe und Kapazitäten für CP-Konferenz

| Karte Typ | Ressourcen | | | | | | Bandbreite |
|-----------|------------|-----|-----------|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| | Sprache | CIF | SD @30fps | HD720p @30fps | HD720p @60fps | HD1080p @30fps | |
| MPM+ 80 | 400 | 80 | 30 | 20 | 10 | 10 | Bis zu 4 Mbit/s |
| MPM+ 40 | 200 | 40 | 15 | 10 | 5 | 5 | |
| MPM+ 20 | 100 | 20 | 7 | 5 | 2 | 2 | |

MPMx Ressourcenkapazität pro Kartengruppe

Die MPMx-Karte bietet mehr Ressourcenkapazitäten und -möglichkeiten. Es stehen zwei MPMx-Kartenbaugruppen zur Verfügung:

- MPMx-D
- MPMx-S

Tabelle 1-10 bietet eine Übersicht über die Videokapazitäten der verschiedenen MPMx-Kartenbaugruppen.

Tabelle 1-10 MPMx – Ressourcenkapazität pro Karte

| Ressourcentyp | MPMx-S | MPMx-D |
|---------------|--------|--------|
| Voice (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 |

Tabelle 1-10 MPMx – Ressourcenkapazität pro Karte (Fortsetzung)

| Ressourcentyp | MPMx-S | MPMx-D |
|------------------------|--------|---------------------|
| HD720p60/ HD1080p30 | 8 | 15 (symmetrisch) |

MPMx-, MPM+- and MPM-Modi

Im System installierte MPMx-, MPM+- und MPM-Karten können nicht gleichzeitig genutzt werden. Der im System installierte Kartentyp bestimmt den *Kartenkonfigurationsmodus*. Deshalb kann ein RMX entweder im Modus *MPM*, *MPM+* oder *MPMx* arbeiten.

- **MPMx-Kartenkonfigurationsmodus** ist der Modus, bei dem der RMX die gesteigerte Leistung und Kapazität der MPMx-Karten voll ausnutzt.
- G.719 Audio-Algorithmus wird bei MPMx nicht unterstützt.

Auswahl des Betriebsmodus beim Starten/Neustarten

Wenn mit installierter Version 7.x gestartet wird, wechselt der RMX gemäß Voreinstellung in den Modus *MPMx*, auch wenn keine Medienkarten installiert sind.



- Der RMX schaltet zwischen den *MPM*-, *MPM+*- und *MPMx*-*Kartenkonfigurationsmodi* nur um, wenn *MPM/MPM+/MPMx*-Karten im Betrieb entfernt oder gewechselt werden.
- Der *Kartenkonfigurationsmodus* wird beim **nächsten** Neustart gewechselt.
- Das Installieren oder Wechseln von *MPM/MPM+/MPMx*-Karte bei ausgeschaltetem System führt nicht zu einem Wechsel des *Kartenkonfigurationsmodus* beim Neustart des Systems. Das System wird in dem *Kartenkonfigurationsmodus* starten, der vor dem Abschalten aktiv war.

Änderungen der Systeminformationen

Die *Systeminformationen* enthalten *Lizenzinformationen* und allgemeine Systeminformationen, wie beispielsweise Größe des Systemspeichers und *Medien-Kartenbetriebsmodus*.

Tabelle 1-11 liefert eine Übersicht über den *Betriebsmodus nach dem nächsten Neustart* je nach Hinzufügen oder Wechseln von *MPM/MPM+/MPMx*-Karten bei einem laufenden System.

Tabelle 1-11 RMX Kartenkonfigurationsmodus nach dem nächsten Neustart

| Aktueller Betriebsmodus | Installierte Medienkarte | Unterstützte Karte(n) | Deaktivierte Karte(n) | Betriebsmodus nach dem nächsten Neustart |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| MPMx | MPM | Keine | Alle | MPM |
| | MPM+ | Keine | Alle | MPM+ |
| | MPM und MPMx | Nur MPMx | MPM | MPMx |
| | MPM+ und MPMx | Nur MPMx | MPM+ | MPMx |

Tabelle 1-11 RMX Kartenkonfigurationsmodus nach dem nächsten Neustart (Fortsetzung)

| Aktueller Betriebsmodus | Installierte Medienkarte | Unterstützte Karte(n) | Deaktivierte Karte(n) | Betriebsmodus nach dem nächsten Neustart |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| MPM+ | MPM | Keine | Alle | MPM |
| | MPM+ | Alle | Keine | MPM+ |
| | MPM und MPM+ | Nur MPM+ | MPM | MPM+ |
| | MPM+ und MPMx | Nur MPM+ | MPMx | MPMx |
| MPM | MPM | Alle | Keine | MPM |
| | MPM+ | Nur MPM | MPM+ | MPM+ |
| | MPM und MPM+ | MPM | MPM+ | MPM+ |
| | MPM und MPMx | Nur MPM | MPMx | MPMx |

Beispiel 1:**Aktueller Status**

- Ein RMX hat zwei *MPM*-Karten installiert.
- Der *Kartenkonfigurationsmodus* ist **MPM**.
- Beide *MPM*-Karten sind **aktiviert**.

Aktion

1. Entfernen Sie eine *MPM*-Karte.
2. Setzen Sie eine *MPMx*-Karte ein.

Ergebnis

- Der *Kartenkonfigurationsmodus* bleibt **MPM**.
- Die verbleibende *MPM*-Karte bleibt **aktiviert**.
- Die eingesetzte *MPMx*-Karte ist **deaktiviert**.

Nach dem Zurücksetzen

- Der *Kartenkonfigurationsmodus* ist **MPMx**.
- Die eingesetzte *MPMx*-Karte ist **aktiviert**.
- Die verbleibende *MPM*-Karte ist **deaktiviert**.

Beispiel 2:**Aktueller Status**

- Ein RMX hat eine *MPMx*-Karte installiert.
- Der *Kartenkonfigurationsmodus* ist **MPMx**.
- Die *MPMx*-Karte ist **aktiviert**.

Aktion

1. Entfernen Sie die *MPMx*-Karte.
2. Setzen Sie eine *MPM*-Karte ein.

Ergebnis

- Der *Kartenkonfigurationsmodus* bleibt **MPMx**.
- Die eingesetzte *MPM*-Karte ist **deaktiviert**.

Nach dem Zurücksetzen

- Der *Kartenkonfigurationsmodus* ist *MPM*.
- Die eingesetzte *MPMx*-Karte ist **deaktiviert**.
- Die verbleibende *MPM*-Karte ist **aktiviert**.

Beispiel 3:**Aktueller Status**

RMX hat eine *MPM+*-Karte installiert.

Der *Kartenkonfigurationsmodus* ist **MPM+**.

Die *MPM+*-Karte ist **aktiviert**.

Aktion

- Setzen Sie eine *MPMx*-Karte ein.

Ergebnis

- Der *Kartenkonfigurationsmodus* bleibt **MPM+**.
- *MPM+*-Karte ist **aktiviert**.
- Die eingesetzte *MPMx*-Karte ist **deaktiviert**.

Nach dem Zurücksetzen

Der *Kartenkonfigurationsmodus* ist **MPMx**.

Die eingesetzte *MPMx*-Karte ist **aktiviert**.

Die verbleibende *MPM+*-Karte (sofern sie nicht entfernt wurde) ist **deaktiviert**.

RMX 2000 LEDs

Das RMX enthält LEDs, die sich auf der Vorder- und Rückplatte befinden. Auf der Vorderplatte zeigen die LEDs den Status der Komponenten an. Die LEDs auf der Rückplatte zeigen den Status der externen Anschlüsse und den Status der RTM IP-Karte an.

RMX 2000, LEDs der Vorderplatte

Die folgenden Elemente erscheinen auf der Vorderplatte des RMX 2000:

Tabelle 1-12 RMX 2000 LEDs der Vorderplatte

| Komponente | LED ID | LED-Farbe | Beschreibung |
|------------------------|--------|-----------|---|
| Ventilatorstatus | | Grün | OK |
| | | Rot | Warnung – Ventilator- oder Stromausfall. |
| Status der Stromzufuhr | | Grün | OK |
| | | Rot | Fehler – Problem mit der Stromversorgung. Wenn das Stromkabel abgenommen wird, leuchtet die FAIL-LED für 2-3 Sekunden auf, bevor sie abschaltet. |
| MPM/MPM+/MPMx-Karte | ERR | Rot | AN – schwerwiegender Fehler auf der Karte. Blinkt – während des Kartenstarts. |
| | RDY | Grün | AN – die Karte wurde erfolgreich gestartet nachdem ERR-, RDY- und ACT-LEDs aufgehört haben zu blinken. Blinkt – während des Kartenstarts. |
| | ACT | Gelb | AN – mindestens ein Teilnehmer ist mit einer Konferenz verbunden. Blinkt – während des Kartenstarts. |
| | HS | Blau | Blinkt – Abschaltvorgang wurde durch ein leichtes Ziehen der CPU-Auswurfhebel initiiert. Diese LED blinkt synchron mit der HS-LED der CNTL-Karte. AN – Karte ist im Abschaltmodus. Kartenentnahme initiiert – die Karte kann sicher entfernt werden, wenn die CPU-Auswurfhebel vollständig geöffnet sind. Karteneinsetzen initiiert – Wenn während der Einschaltphase die blaue HS-LED weiter leuchtet, stellen Sie bitte sicher, dass die Karte richtig im Gehäuse sitzt. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihre nächst höhere Supportstufe. |

Tabelle 1-12 RMX 2000 LEDs der Vorderplatte (Fortsetzung)

| Komponente | LED ID | LED-Farbe | Beschreibung |
|--------------|--------|-----------|--|
| CNTL-Einheit | ERR | Rot | AN – schwerwiegender Systemfehler. Im Fall eines aktiven Alarms ist diese Leuchte EIN, und die grüne RDY-Anzeige ist AUS. |
| | | | AUS, normal. |
| | | | Blinkt – während des Systemstarts. |
| | RDY | Grün | AN – CPU-Karte wurde erfolgreich gestartet. Diese Leuchte wird nach Abschluss der gesamten Systemkonfiguration grün. |
| | | | AUS – schaltet bei aktivierter roter ERR-LED auf AUS. |
| | | | Blinkt – während des Systemstarts. |
| | ACT | Gelb | AN – mindestens ein Endpunkt ist mit dem System verbunden. Blinkt – während des Systemstarts. |
| | HD | Rot | AUS, normal. |
| | | | Blinkt – die Festplatte ist aktiv. |
| | HS | Blau | Blinkt – zeigt an, wenn der Abschaltvorgang auf einer MPM/MPM+/MPMx-Karte initiiert wird. Diese LED blinkt synchron mit der HS-LED der MPM/MPM+/MPMx-Karte. AUS – normal. |
| | | | AN – CPU wurde möglicherweise entfernt. |

RMX 2000, LEDs der Rückplatte

RTM IP-Karte

Die folgenden LEDs erscheinen auf der RTM IP-Karte:

Tabelle 1-13 RMX 2000 LEDs der RTM IP

| Komponente | LED-Name | LED-Farbe | Beschreibung |
|------------------|----------|-----------|---|
| LAN LEDs (1-3) | LNK | Grün | AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| | 1 GB | Grün | AN bei 1 Gb Online-Verbindung. |
| 10/100 ShMG-LEDs | LNK | Gelb | AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| | 100 | Grün | AN, wenn aktives Netzwerk 10/100 Mb ist. |

Tabelle 1-13 RMX 2000 LEDs der RTM IP (Fortsetzung)

| Komponente | LED-Name | LED-Farbe | Beschreibung |
|----------------------------|------------|-----------|--|
| LEDs der STECKPLÄTZE (1-4) | 1 GB (1-4) | Gelb | AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| | LNK (1-4) | Grün | AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| ShMG-LEDs | ERR | Rot | AN – schwerwiegender Fehler auf der RTM-Karte. Blinkt – während des Systemstarts. |
| | ACT | Gelb | AN – Paketfluss zu und vom MCU-Chassis. Blinkt – während des Systemstarts. |
| | RDY | Grün | AN – RTM IP-Karte wurde erfolgreich gestartet. Blinkt – während des Systemstarts. |
| | HS | Blau | Hot-Swap nicht unterstützt. AUS, normal. Flackert eine Sekunde lang beim ersten Einschalten. |
| STANDBY-LED | | Grün | Nicht unterstützt. Immer AUS. |

RTM ISDN-Karte

Die folgenden LEDs erscheinen auf der RTM ISDN-Karte:

Tabelle 1-14 RMX 2000 RTM ISDN-LEDs

| Funktionsname | | LED-Farbe | Beschreibung |
|---------------|------|-----------|---|
| LAN 1-LEDs | 1 GB | Gelb | AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| | LNK | Grün | AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| PRI-LEDs | | AUS | Span x wird nicht verwendet. |
| | | Grün | Span x ist OK. |
| | | Rot | Span x hat roten Alarm (LOS – Loss of Signal, Signalverlust) |
| ShMC-LED | HS | Blau | AUS, normal. |

RTM LAN-Karte

Die folgenden LEDs erscheinen auf der RTM LAN:

Tabelle 1-15 RMX 2000 RTM LAN-LEDs

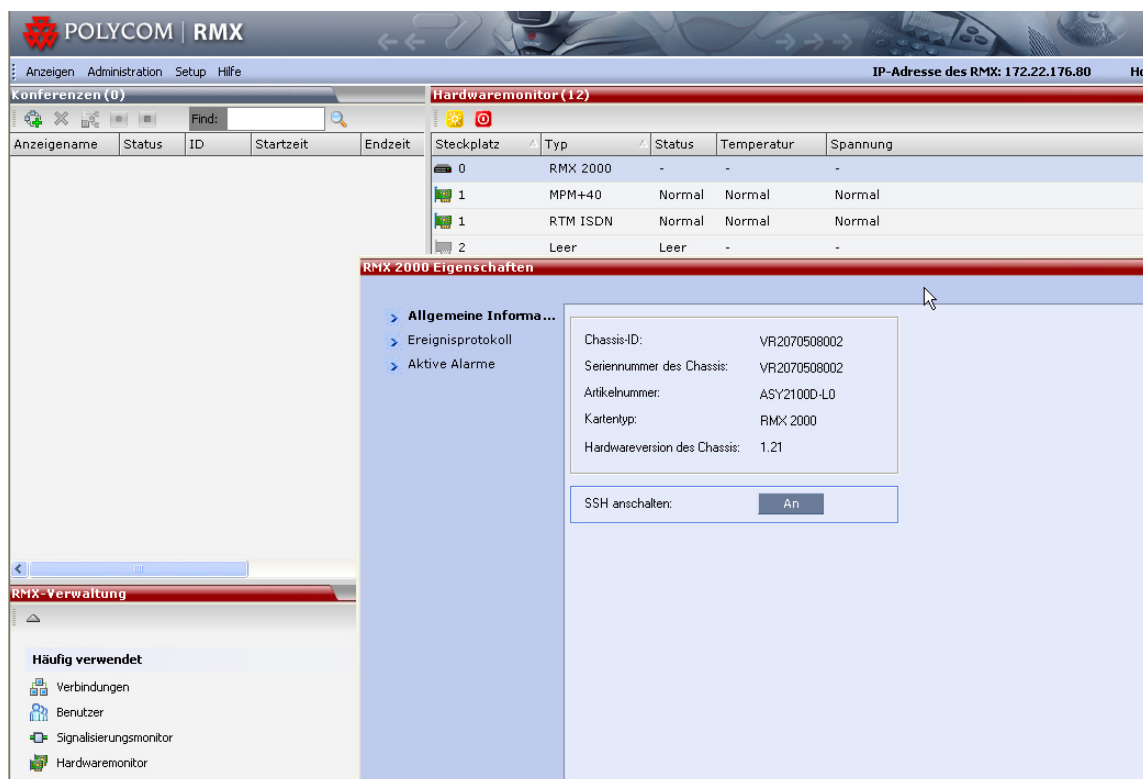
| Funktionsname | LED-Name | LED-Farbe | Beschreibung |
|------------------|----------|-----------|--|
| LAN 1 und 2 LEDs | 1 GB | Gelb | AN bei einer 1 GB-Onlineverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| | LNK | Grün | AN bei einer aktiven Netzwerkverbindung, flackert bei Paketaktivität. |
| HS-LED | | Blau | AUS, normal. |
| | | | Flackert – Während des Starts einer Mediakarte und Steuereinheit. Flackert auch, wenn die RTM LAN-Karte abgeschaltet wird. |
| | | | AN – RTM LAN-Karte kann entfernt werden. |

RMX-Chassis-Typen

Das RMX-Chassis kann vom Typ A/B/C oder D sein. Für den Einsatz mit MPM+/MPMx-Karten wird das umweltfreundliche D-Typ-Chassis (durch den Buchstaben D in der Teilenummer gekennzeichnet) benötigt.

Der Chassis-Typ kann im Hardwaremonitor angezeigt werden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf **Steckplatz 0** und dann auf **Eigenschaften**.

Das Dialogfeld *RMX 2000 – Allgemeine Eigenschaften* wird angezeigt.



Die RMX-Teilenummer enthält den Buchstaben A/B/C/D, der für den Chassis-Typ steht, wie oben dargestellt.

Weitere Informationen finden Sie im RMX Administrator's Guide, Kapitel 20, "RMX Hardware Monitoring".

Ersetzen von Komponenten

Der RMX 2000 wurde so entworfen, dass eine einfache Wartung möglich ist. Die meisten Komponenten können getauscht werden und es kann direkt über die Vorderplatte oder Rückplatte auf sie zugegriffen werden.



Nur MPM/MPM+/MPMx-Karten sind während des Betriebs austauschbar. Die RTM IP-Karte und die RTM ISDN-Karte können nicht im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Vor dem Auswechseln der RTM ISDN- oder RTM IP-Karte muss das System abgeschaltet werden.

Die folgenden Komponenten können ausgetauscht werden, wenn sie fehlerhaft sind:

- CNTL-Modul, siehe "Ersetzen des CNTL-Moduls" auf Seite **1-25**.
- Stromversorgungsmodul, siehe "Ersetzen des Stromversorgungsmoduls" auf Seite **1-25**.
- Ventilatoreinschub, siehe "Ersetzen des Ventilatoreinschubs" auf Seite **1-26**.
- MPM/MPM+/MPMx-Karte. Diese Karte ist während des Betriebs austauschbar. Siehe "Ersetzen einer defekten MPM/MPM+/MPMx- Karte" auf Seite **1-27**.
- RTM ISDN-Karte, siehe "Ersetzen der RTM IP-Karte" auf Seite **1-29**.
- RTM IP-Karte, siehe "Ersetzen der RTM IP-Karte" auf Seite **1-29**.



Warnung!

- Alle Wartungsaufgaben müssen von qualifiziertem, autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur von Ihrem Händler gelieferte Ersatzteile.
- Befolgen Sie alle Verfahren. Überspringen Sie keine Schritte.

Vor dem Ersetzen von Teilen:

- Führen Sie die Verfahren zur Fehlerbehebung komplett durch, um sicherzustellen, dass ein Teil ersetzt werden muss.
- Identifizieren Sie genau, welches Teil ersetzt werden muss.
- Stellen Sie sicher, dass das korrekte Ersatzteil vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige ESD-Ausrüstung verwenden, um einen Systemschaden zu verhindern.



Hinweis!

Bei allen Karten: Wenn während der Einschaltphase die blaue HS-LED weiter leuchtet, überprüfen Sie bitte, ob die Karte richtig in ihrem Steckplatz sitzt. Wenn das Problem weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihre nächst höhere Supportstufe.

Arten der Auswurfhebel auf RMX-Komponenten

Beim RMX können zwei Arten von Auswurfhebeln an den Karten angebracht werden:

- Ein metallischer (silberner) Hebel
- Ein modifizierter, PMC-kompatibler Auswurfhebel, der mit Kunststoffkappen abgedeckt und mit einer Sperre versehen ist

Nutzung des Vollmetall-Auswurfhebels

Dieser Auswurfhebel kann in 3 Stellungen bewegt werden:

- **Geschlossen** – Die Auswurfhebel sind voll ausgezogen und gegen die Kartentafel gedrückt

- **Teilweise offen** – Für den Kartenabschaltmodus. Öffnen Sie die Auswurfhebel teilweise, bis die blauen *HS-LEDs* auf der Karte und der *Steuerungseinheit* zu blinken beginnen. Wenn die HS-LED konstant leuchtet, ist die Karte abgeschaltet und Sie können sie entnehmen.

**Warnung!**

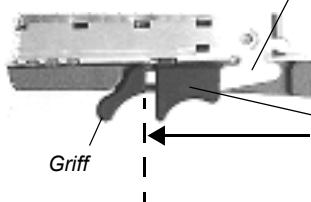
Sobald die Ausbausequenz initiiert wurde und die HS-LED blinkt, kann der Vorgang nach der Aktivierung nicht beendet werden.

- **Ganz offen** – Die Karte ist aus dem MCU-Gehäuse gelöst

Nutzung des modifizierten, PMC-kompatiblen Auswurfhebels

Dieser Auswurfhebel kann in drei Stellungen bewegt werden:

- **Geschlossen/Gesperrt** – Die Auswurfhebel werden vorsichtig gegen die Kartentafel gedrückt und die Sperre ist in Standardstellung. Stellen Sie sicher, dass sich die Sperre in der standardmäßigen geschlossenen Position befindet (nach rechts verschoben, wie unten gezeigt).



Schließen des Hebels – Vergewissern Sie sich, dass der Hebel in der geöffneten Position ist, und drücken Sie die Karte in das Chassis, bis der Hebel einrastet. Halten Sie mit dem Daumen den „Griff“ und mit dem Zeigefinger den Halter ganz nach links. Drücken Sie die Karte gegen das Chassis, während Sie den Hebel schließen. Drücken Sie die Karte mit dem Daumen an die richtige Position und verriegeln Sie dann den Halter, indem Sie ihn mit dem Daumen nach rechts drücken. Vergewissern Sie sich, dass der Hebel verriegelt ist.

Entsperren der Sperre – Halten Sie mit dem Daumen den „Griff“, und schieben Sie mit dem Zeigefinger den Halter nach links. Ziehen Sie vorsichtig den Griff vom Chassis weg, bis der Hebel „ganz offen“ ist

- **Teilweise offen** – Für den Kartenabschaltmodus. Öffnen Sie die Auswurfhebel teilweise, bis die blauen *HS-LEDs* auf der Karte und der *Steuerungseinheit* zu blinken beginnen. Wenn die HS-LED konstant leuchtet, ist die Karte abgeschaltet und Sie können sie entnehmen.

**Warnung!**

Sobald die Ausbausequenz initiiert wurde, kann der Vorgang nicht beendet werden, und die HS-LED blinkt nach der Aktivierung.

- **Ganz offen** – In dieser Stellung ist die Karte aus dem MCU-Gehäuse gelöst und kann entnommen werden.

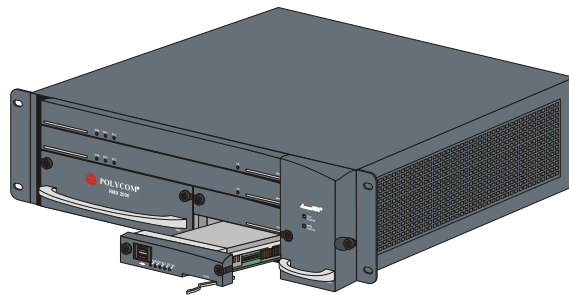


Hebel ganz offen – Ziehen Sie die Hebelgriffe in die ganz offene Stellung (etwa 70 Grad), wie hier gezeigt

Ersetzen des CNTL-Moduls

Das CPU-Modul ist das Verwaltungssystem des RMX 2000. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um ein CNTL-Modul zu ersetzen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter am RMX 2000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX 2000, die das CNTL-Modul sichern.
- 3 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln das CNTL Modul aus seinem Steckplatz in der Rückplatte.
- 4 Ziehen Sie das CNTL-Modul vorsichtig durch die Vorderplatte.



- 5 Stellen Sie auf dem zu installierenden CNTL-Modul die Auswurfhebel auf die ganz geöffnete Stellung.
- 6 Schieben Sie das Ersatz-CNTL-Modul hinein.
- 7 Drücken Sie das CNTL-Modul fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass es richtig in seinem Steckplatz sitzt.
- 8 Stellen Sie sicher, dass der metallene Auswurfhebel vollständig in sein Gehäuse eingefahren ist.
- 9 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX 2000 an, die das CNTL-Modul sichern.
- 10 Schalten Sie das RMX 2000 AN.



Für weitere Informationen zu den *Kartenkonfigurationsmodi* nach dem Neustart siehe "MPMx-, MPM+- and MPM-Modi" auf Seite 1-15.

Ersetzen des Stromversorgungsmoduls

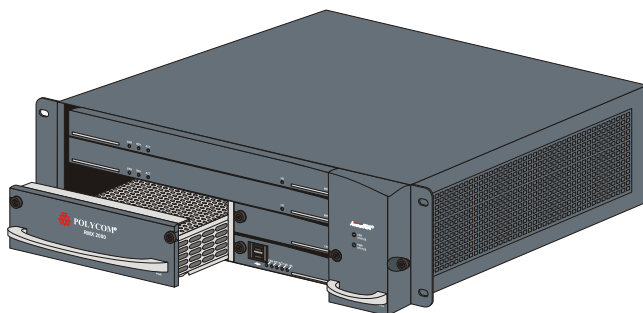
Eine einzige Versorgungseinheit betreibt den RMX 2000. Ersetzen Sie wie folgt eine Stromversorgung:



Überprüfen Sie bitte den Typ, der bei Ihrem RMX 2000 genutzten Stromversorgung. Setzen Sie keinen anderen Stromversorgungstyp als den derzeit in Ihrem System installierten Typ ein.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der RMX 2000-Stromschalter AUSgeschaltet (O) ist und die Netzkabel von der MCU abgenommen sind.
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX 2000, welche die Stromversorgungseinheit sichern.

- 3 Ziehen Sie mit dem Fingergriff die Stromversorgungseinheit aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.
- 4 Ziehen Sie die Stromversorgungseinheit vorsichtig durch die Vorderplatte.



- 5 Schieben Sie die Ersatz-Stromversorgungseinheit hinein.
- 6 Drücken Sie die Stromversorgungseinheit fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 7 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX 2000 an, welche die Stromversorgungseinheit sichern.
- 8 Schalten Sie den RMX 2000 EIN.



Für weitere Informationen zu den *Kartenkonfigurationsmodi* nach dem Neustart siehe "*MPMx-, MPM+- and MPM-Modi*" auf Seite **1-15**.

Ersetzen des Ventilatoreinschubs

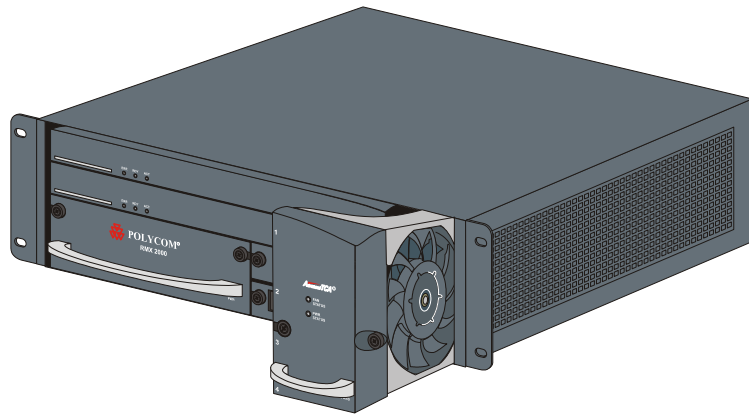
Drei Ventilatoren sind im Ventilatoreinschub befestigt, wobei der Luftstrom von rechts nach links fließt. Sollte einer dieser drei Ventilatoren ausfallen, wird dies von einer Ventilator-LED angezeigt. Sie müssen den Ventilatoreinschub ersetzen.

- 1 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX 2000, die den Ventilatoreinschub sichern.
- 2 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln den Ventilatoreinschub aus seinem Steckplatz in der Rückplatte.
- 3 Ziehen Sie den Ventilatoreinschub vorsichtig durch die Vorderplatte.



Warnung!

Der Ventilatoreinschub kann ersetzt werden, wenn die RMX-Einheit AN ist, der Ersatzanschub muss jedoch sofort eingesetzt werden. Die Temperaturerhöhung wird vom System erkannt, wenn sie kritisch ist, wird das Herunterfahren des Systems initiiert.



- 4 Schieben Sie den Ersatz-Ventilatoreinschub hinein.
- 5 Drücken Sie den Ventilatoreinschub fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass er richtig in seinem Steckplatz sitzt.
- 6 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX 2000 an, die den Ventilatoreinschub sichern.

Ersetzen einer defekten MPM/MPM+/MPMx- Karte

Entfernen der MPM/MPM+/MPMx-Karte aus der MCU

Alle MPM/MPM+/MPMx-Karten können während des Betriebs des RMX 2000 installiert oder entfernt werden.

Vor dem Entfernen einer MPM/MPM+/MPMx-Karte müssen die unverlierbaren Schrauben gelöst und die Auswurfhebel geöffnet werden, um ein „Abschalten“ der Karte zu initiieren.

- 1 Lösen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben und nehmen Sie die Steckplatzabdeckung ab.
- 2 Schalten Sie die Karte ab, indem Sie die Auswurfhebel teilweise öffnen, bis die blauen HS-LEDs auf der Karte und der *Steuerungseinheit* zu blinken beginnen.

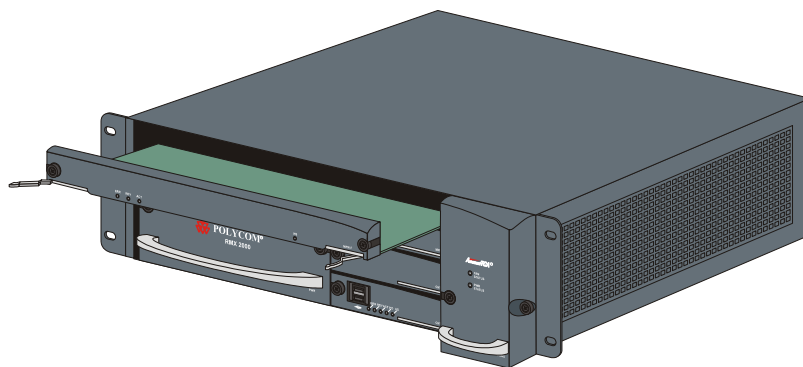


Warnung!

Wenn die Ausbausequenz erst einmal initiiert wurde, kann der Vorgang nicht beendet werden, und die HS-LED blinkt.

- 3 Die Abschaltsequenz für die angeschlossenen MPM/MPM+/MPMx- und RTM ISDN-Karten wird wie folgt initiiert:
 - Alle Teilnehmerverbindungen auf der Karte werden getrennt.
 - Im System wird ein Fehler generiert.
 - Für jeden getrennten Teilnehmer erfolgt ein Eintrag für das Teilnehmertrennungseignis in den CDR mit dem Unterbrechungsgrund *Verbindung durch Operator getrennt*.
 - Neue Teilnehmerverbindungen werden gesperrt, wenn die Karte entfernt ist.
 - Wenn eine RTM ISDN-Karte an die MPM/MPM+/MPMx-Karte angeschlossen ist, wird sie ebenfalls abgeschaltet, und alle ISDN- und PSTN-Teilnehmer werden getrennt.
 - Beim Entfernen einer RTM ISDN-Karte werden die Ressourcen in der Ressourcenliste abgezogen.

- Es erfolgt ein Eintrag in die *Protokolldatei* bezüglich der Entnahme der MPM/MPM+/MPMx-Karte.
 - Die Portnutzung wird neu berechnet, und die Dialogfelder *Portanzeigen* sowie *Video-/Sprachportkonfiguration* werden aktualisiert.
- 4 Wenn die blauen HS-LEDs auf MPM/MPM+/MPMx, RTM ISDN und Steuerungseinheit nicht mehr blinken, sondern ständig leuchten, schrauben Sie die unverlierbaren Schrauben los und bewegen die Auswurfhebel in die ganz geöffnete Stellung. Entnehmen Sie anschließend die MPM/MPM+-Karte.
 - 5 Ziehen Sie die MPM/MPM+/MPMx-Karte vorsichtig durch die Vorderplatte.



Installieren der Ersatz-MPM/MPM+/MPMx-Karte

- 1 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.
- 2 Schieben Sie die Ersatz-MPM/MPM+/MPMx-Karte hinein.
- 3 Drücken Sie die MPM/MPM+/MPMx-Karte fest in die Rückplatte, und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 4 Stellen Sie sicher, dass die metallenen Auswurfhebel vollständig in ihr Gehäuse eingefahren sind.
- 5 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Vorderplatte des RMX an, welche die MPM/MPM+/MPMx-Karte am Chassis sichern.

Installieren einer neuen MPM/MPM+/MPMx-Karte in einen laufenden RMX 2000

- 1 Lösen Sie ggf. die unverlierbaren Schrauben und nehmen Sie die Steckplatzabdeckung ab.
- 2 Stellen Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf die ganz geöffnete Stellung.
- 3 Setzen Sie die Karte in den Einsteckplatz ein, bis die Auswurfhebel den vorderen Rand des Kartengehäuses berühren.
- 4 Drücken Sie die Auswurfhebel in die geschlossene Stellung, und ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben auf beiden Seiten der Karte an, um die MPM/MPM+/MPMx-Karte im RMX zu sichern.

Die blauen HS-LEDs auf der MPM/MPM+/MPMx-Karte und der *Steuerungseinheit* beginnen zu blinken, und der Einschaltzyklus für die Karte wird initiiert:

- Die Kartenressourcen werden in die Liste der Systemressourcen eingetragen

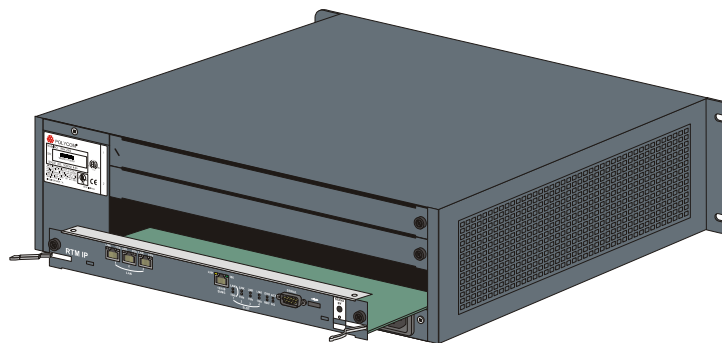
- Die Anzahl der verfügbaren Ports auf dem RMX wird normalerweise auf den aktuellen CFS-Lizenzstand erhöht
- Die Portnutzung wird neu berechnet und die *Portanzeigen* und die *Video-/Sprachportkonfiguration* werden aktualisiert

Wenn der Einschaltzyklus der MPM/MPM+/MPMx-Karte abgeschlossen ist, schalten sich die blauen HS-LEDs AUS. Die grüne RDY-LED auf der MPM/MPM+/MPMx-Karte schaltet sich ein und bleibt eingeschaltet.

Ersetzen der RTM IP-Karte

Die RTM IP-Karte befindet sich auf der Rückseite des RMX 2000 und stellt die Konnektivität zu allen MCU-Modulen bereit. Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die RTM IP-Karte zu ersetzen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter am RMX 2000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 2000, die die RTM IP-Karte sichern.
- 3 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln die RTM IP-Karte aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.



- 4 Ziehen Sie die RTM IP-Karte vorsichtig durch die Rückplatte.
- 5 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.
- 6 Schieben Sie die Ersatz-RTM IP-Karte hinein.
- 7 Drücken Sie die RTM IP-Karte fest in die Rückplatte und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 8 Stellen Sie sicher, dass die metallenen Auswurfhebel vollständig in ihr Gehäuse eingefahren sind.
- 9 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 2000, die die RTM IP-Karte sichern, an.
- 10 Schalten Sie das RMX 2000 AN.

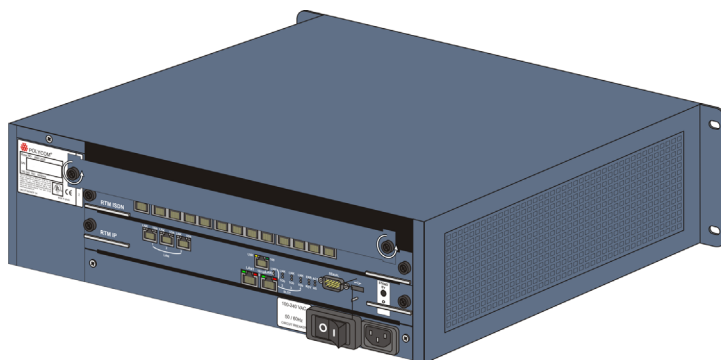


Für weitere Informationen zu den *Kartenkonfigurationsmodi* nach dem Neustart siehe "*MPMx-, MPM+- and MPM-Modi*" auf Seite [1-15](#).

Entfernen der Blende

Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die Blende zu entfernen:

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 2000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 2000, die die Blende sichern.
- 3 Ziehen Sie die Blende mit den metallenen Auswurfhebeln heraus.



- 4 Schieben Sie die Ersatz-Karte (RTM LAN oder RTM ISDN) hinein. Bei der Installation der ersten RTM ISDN-Karte wird empfohlen, sie in den oberen Steckplatz der Rückplatte des RMX zu stecken.



Eine RTM ISDN- oder RTM LAN-Karte muss direkt mit einer MPM/MPM+/MPMx-Karte im gegenüberliegenden Steckplatz der Vorderseite verbunden werden.

- 5 Schließen Sie die Kabel an die Karte an.
- 6 Schalten Sie den RMX 2000 EIN.

Ersetzen der RTM ISDN-Karte



Die RTM ISDN-Karte kann nur mit Softwareversion 3.0 oder höher genutzt werden.

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter am RMX 2000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben, die die Karte an der MCU befestigen.
- 3 Entfernen Sie die RTM ISDN-Karte. Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln die RTM ISDN-Karte aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.
- 4 Ziehen Sie die RTM ISDN-Karte vorsichtig durch die Vorderplatte.

-
- Auswurfhebel*
- Unverlierbare Schrauben*

- [illegible]

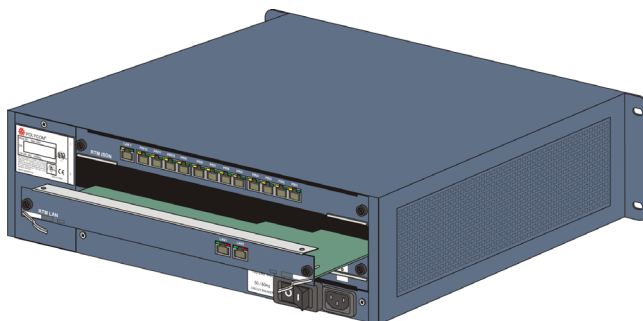
Polycom, Inc.

Installieren oder Ersetzen der RTM LAN

Die RTM LAN-Karte befindet sich auf der Rückseite des RMX 2000 und stellt die Konnektivität zu allen MCU-Modulen bereit.

Verwenden Sie das folgende Verfahren, um die RTM LAN-Karte aus dem Steckplatz zu Entfernen (beim Installieren einer neuen Karte nicht erforderlich):

- 1 Stellen Sie sicher, dass der Stromschalter/Schutzschalter am RMX 2000 AUSgeschaltet ist (O).
- 2 Entfernen Sie die an der Karte angeschlossenen Kabel.
- 3 Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 2000, die die RTM LAN-Karte sichern.
- 4 Ziehen Sie mit den metallenen Auswurfhebeln die RTM LAN-Karte aus ihrem Steckplatz in der Rückplatte.



- 5 Ziehen Sie die RTM LAN-Karte vorsichtig durch die Rückplatte.

Einsetzen der RTM LAN-Karte in ihren Steckplatz:

- 1 Schieben Sie auf der zu installierenden Karte die Auswurfhebel auf ihre voll geöffnete Position.
- 2 Schieben Sie die Ersatz-RTM LAN-Karte hinein.
- 3 Drücken Sie die RTM LAN-Karte fest in die Rückplatte und stellen Sie sicher, dass sie richtig in ihrem Steckplatz sitzt.
- 4 Stellen Sie sicher, dass die metallenen Auswurfhebel vollständig in ihr Gehäuse eingefahren sind.
- 5 Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben der Rückplatte des RMX 2000, die die RTM LAN-Karte sichern, an.
- 6 Schließen Sie die Kabel wieder an.
- 7 Schalten Sie den RMX 2000 EIN.

Anhang A

Stiftbelegung

PRIPort Belegung

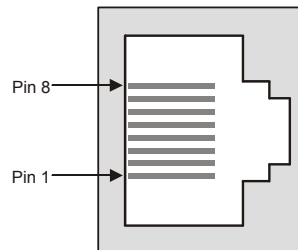


Tabelle A-1 PRI-Port-Belegung

| Stift | Signalname |
|-------|------------------|
| 1 | Empfangen Ring |
| 2 | Empfangen Tip |
| 3 | Keine Verbindung |
| 4 | Senden Ring |
| 5 | Senden Tip |
| 6 | Keine Verbindung |
| 7 | Keine Verbindung |
| 8 | Keine Verbindung |

