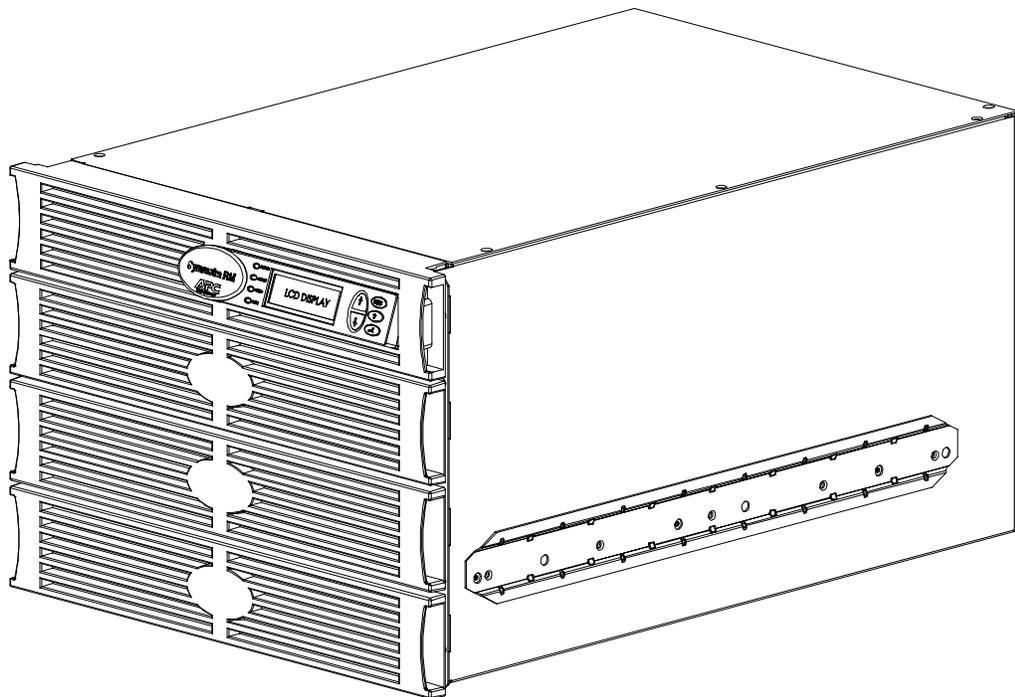


# APC Symmetra RM

## Instalations Beschreibung



## Beschränkte Garantie

---

American Power Conversion (APC) gewährleistet, daß dieses Produkt für die Dauer von zwei Jahren ab dem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Eine Ausnahme bildet Indien, wo diese Frist für Batteriemodul(e) ein Jahr beträgt. Die Verpflichtung von APC gemäß dieser Garantie ist auf den Ersatz oder die Reparatur (Entscheidung trifft APC) defekter Produkte begrenzt. Bevor Service- oder Garantieleistungen in Anspruch genommen werden können, muß beim Kundendienst eine Warenrücknahmenummer (RMA = Return Material Authorization) angefordert werden (siehe **Wartung**, BENUTZERHANDBUCH). Defekte Produkte müssen als vom Absender bezahlte Sendung zurückgeschickt und von einer kurzen Beschreibung des aufgetretenen Problems und einem Nachweis über Ort und Datum des Kaufs begleitet werden. Diese Garantie gilt nicht für Geräte, die durch Unfall, Fahrlässigkeit oder Missbrauch beschädigt oder in irgendeiner Weise verändert oder modifiziert wurden. Diese Garantie gilt nur für den ursprünglichen Käufer, welcher das Produkt vorschriftsgemäß innerhalb von 10 Tagen nach dem Kauf registriert haben muss.

VON HIERIN VORGESEHENEN AUSNAHMEN ABGESEHEN, ÜBERNIMMT AMERICAN POWER CONVERSION KEINERLEI AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH DER ZUSICHERUNG HANDELSÜBLICHER QUALITÄT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. In einigen Gerichtsbarkeiten ist die Einschränkung oder der Ausschluß stillschweigender Garantien untersagt, sodaß die vorstehenden Einschränkungen oder Ausschlüsse für den Käufer möglicherweise nicht gelten.

VON HIERIN ANGEGBENEN AUSNAHMEN ABGESEHEN, HAFTET APC UNTER KEINEN UMSTÄNDEN FÜR UNMITTELBARE, MITTELBARE, BESONDERE, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN, DIE INFOLGE DER NUTZUNG DIESES PRODUKTS ENTSTEHEN, SELBST WENN APC ÜBER DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN IN KENNTNIS GESETZT WURDE. APC haftet insbesondere nicht für Kosten jeglicher Art, wie z.B. entgangene Gewinne oder Einkünfte, den Verlust von Geräten, Software oder Daten, Ersatzkosten, Ansprüche von Dritten oder anderer Art. Diese Garantie versieht Sie mit bestimmten Rechten, zu denen je nach Gerichtsbarkeit noch weitere hinzukommen können.

## Einsatz in der Lebenserhaltung dienenden Anwendungsbereichen

---

American Power Conversion (APC) rät grundsätzlich davon ab, ihre Produkte in der Lebenserhaltung dienenden Anwendungsbereichen zum Einsatz zu bringen, in denen gemeinhin davon ausgegangen werden kann, daß Ausfall oder Fehlfunktion des APC-Produkts einen Ausfall oder eine Fehlfunktion des lebenserhaltenden Apparates nach sich ziehen oder dessen Sicherheit bzw. Wirksamkeit wesentlich beeinträchtigen würde. APC rät von der Nutzung jeglicher ihrer Produkte in der Krankenpflege ab. Wissentlich wird APC ihre Produkte für solche Zwecke nur dann verkaufen, wenn durch Zusicherungen in schriftlicher Form nach Maßgabe von APC gewährleistet ist, daß (a) die Verletzungs- oder Beschädigungsgefahr auf ein Mindestmaß reduziert wurden, (b) der Kunde sämtliche dieser Risiken verantwortet und (c) gegen die Haftbarkeit von American Power Conversion unter den Umständen hinreichend geschützt wird.

Zu als lebenserhaltend eingestuften Apparaten zählen u.a. Sauerstoffanalysegeräte für Neugeborene, Nervenstimulantia (zur Anästhesie, Schmerzbehandlung oder für andere Zwecke), Autotransfusionsgeräte, Blutpumpen, Defibrillatoren, Arrhythmiedetektoren und -warnsysteme, Schrittmacher, Hämodialysesysteme, Peritonealdialysesysteme, Brutapparate/Beatmungsgeräte für Neugeborene, Beatmungsgeräte für Erwachsene und Kinder, Anästhesie-Beatmungsgeräte, Infusionspumpen und alle anderen Geräte, die von der U.S.F.D.A. (Food and Drug Administration, US-Nahrungsmittel- und Medikamentenbehörde) als „kritisch“ eingestuft werden.

Für Krankenhäuser geeignete elektrische Leitungen und Fehlstrom stehen für viele APC USV-Systeme (USV = unterbrechungsfreie Stromversorgung) als Extras zur Verfügung. APC erhebt keinen Anspruch darauf, daß die Krankenhaustauglichkeit entsprechend modifizierter Geräte von APC oder anderen Organisationen bestätigt oder bescheinigt wurde. Aus diesem Grund werden diese Geräte den Anforderungen der Krankenpflege nicht gerecht.

Copyright © 2000 American Power Conversion Corporation für den gesamten Inhalt. Alle Rechte vorbehalten. Die Reproduktion im Ganzen oder in Teilen ohne Genehmigung ist nicht gestattet.

ARC und PowerChute sind eingetragene Warenzeichen der American Power Conversion Corporation. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

# Inhaltsangabe

<b>Kapitel 1: Informationen zur Sicherheit .....</b>	<b>1</b>
Dieser Anleitung zugrundeliegende Informationen .....	1
Handhabungssicherheit .....	1
Elektrische Sicherheit.....	1
Abschaltsicherheit .....	2
Batteriesicherheit .....	3
Recycling von Batterien.....	3
Funkstörung .....	3
<b>Kapitel 2: Grundlegende Informationen .....</b>	<b>5</b>
Zu Ihrer UPS .....	5
APC kontaktieren .....	6
Nordamerika .....	6
Latein-, Südamerika .....	6
Europa, Naher Osten, Afrika .....	6
Japan, Asien, Australien .....	6
Produktübersicht .....	7
Bezeichnung der Komponenten/Vorderansicht.....	7
Bezeichnung der Komponenten/Rückansicht.....	8
Blockdiagramm des Systems.....	10
<b>Kapitel 3: Installation.....</b>	<b>11</b>
Auspacken .....	11
Inspektion .....	11
Inhalt.....	11
Platzierung .....	11
Symmetra RM installieren .....	11
Symmetra RM positionieren.....	11
Das Symmetra RM an seine Netzstromquelle anschließen .....	13
Schalter der Notabschaltung (EPO) anschließen.....	14
Module in das Gerüst des Symmetra RM einbauen .....	15
Verbraucher an das Symmetra RM anschließen.....	16
<b>Anhang B: Checkliste für elektrische Leitungen .....</b>	<b>17</b>

# Abbildungsliste

Abbildung 1: Symmetra RM .....	5
Abbildung 2: Symmetra RM/Vorderansicht .....	7
Abbildung 3: Symmetra RM/Rückansicht (abgebildete Version: 200/208 VAC / L1-L2-G).....	8
Abbildung 4: Blockdiagramm des Systems .....	10
Abbildung 5: Not-Ausschalter, Anschlußmöglichkeit 1 .....	15
Abbildung 6: Not-Ausschalter, Anschlußmöglichkeit 2 .....	15
Abbildung 7: Bezeichnung der Einschubfächer .....	15
Abbildung 8: PDUs .....	16

# KAPITEL 1: INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

Dieses Kapitel ist der Sicherheit gewidmet und enthält wichtige Informationen, die es während der Installation und der Wartung von APC-Geräten und -Batterien zu beachten gilt. Es ist für alle Kunden von APC bestimmt, die APC-Geräte aufbauen, installieren, von einem an einen anderen Ort verlegen oder warten.

**Der Anschluß an das Stromnetz muß von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Die Montage und Demontage der Strom-, Batterie- und Intelligenzmodule sowie des Schnittstellenzubehörs muß durch Wartungspersonal durchgeführt werden. Für den Betrieb der Symmetra RM ist keinerlei technische Erfahrung notwendig.**

## Dieser Anleitung zugrundeliegende Informationen

In diesem Abschnitt werden die in dieser Anleitung verwendeten Symbole erläutert. Wir bitten Sie, die nachstehenden Informationen sorgfältig zu lesen und die Anleitungen genau zu befolgen.



Dieses **WARNSCHILD** identifiziert eine ernst zu nehmende Gefahr und weist auf Maßnahmen, Vorgänge, Zustände etc. hin, die zur Vermeidung von Verletzungen genauestens eingehalten bzw. beachtet werden müssen.



Das **STOPPSCHILD** identifiziert eine Gefahr und weist auf Vorgehensweisen, Vorgänge etc. hin, die zur Vermeidung von Materialschäden an dem Produkt genauestens eingehalten bzw. beachtet werden müssen.



Das **HINWEIS-Schild** mit dem Ausrufezeichen weist auf wichtige Informationen hin und steht bei Maßnahmen, Vorgänge, Zustände etc., deren Bedeutung es hervorzuheben gilt.

## Handhabungssicherheit

Vorsicht walten lassen. Keine schweren Lasten ohne Hilfe heben.

< 18 kg		32 bis 55 kg	
18 bis 32 kg		> 55 kg	

- Geräte mit Laufrollen eignen sich zum Verschieben auf einer glatten Oberfläche ohne jegliche Hindernisse.
- Keine Rampen benutzen, die mehr als 10° ansteigen.
- Diese Geräte sind zur Installation in temperaturgeregelten Innenräumen (Angaben zu Temperaturen finden Sie unter *Anhang A: Technische Daten*, BENUTZERHANDBUCH) vorgesehen, die frei von leitfähigen Verunreinigungen sind.

## Elektrische Sicherheit

- Niemals allein unter gefährlichen Bedingungen arbeiten.
- Hoher Kurzschlußstrom über leitende Materialien kann zu schweren Verbrennungen führen.
- Das Installieren von fest verdrahteten Geräten erfordert einen zugelassenen Elektriker.
- Prüfen, ob sich Netzkabel, Netzstecker und Steckdosen in gutem Zustand befinden.
- Zur Minderung der Stromschlaggefahr bei Installationen, in denen die Erdung nicht geprüft werden kann, ist das Gerät von der Wechselstromversorgung zu trennen, bevor andere Geräte installiert oder angeschlossen werden. Das Netzkabel erst dann wieder anschließen, wenn alle Verbindungen hergestellt sind.
- Keinerlei metallische Anschlüsse/Stecker anfassen, so lange die Stromversorgung nicht unterbrochen ist.

- Signalkabel nach Möglichkeit mit einer Hand einstecken bzw. herausziehen, um Stromschlag als Folge einer Berührung von zwei Oberflächen mit unterschiedlichem Potential zu vermeiden.
- Das Gerät an eine Dreileiter-Wechselstromsteckdose (Schutzkontakt-Steckdose, zwei Pole plus Erde) anschließen. Die Steckdose muß an einem geeigneten Stromkreis mit Netzschutzeinrichtung (Sicherung/Überlastschuttschalter) angeschlossen sein. Der Anschluß an andere Arten von Steckdosen/Stromkreisen kann Stromschlag zur Folge haben.:
- Der geerdete Schutzleiter des Symmetra RM führt den Fehlstrom von den Verbrauchern (Computergeräte) ab. Aus diesem Grund muß die Abmessung des Leiters mindestens so groß bemessen sein wie das gemäß IEC 950 erforderliche Kabel. IEC 950 gibt die folgenden Nominal-Querschnittsflächen an:

Querschnittsfläche		Zulässige Stromstärke
(mm <sup>2</sup> )	AWG	(A)
2,5	12	17-25
6	8	33-40
10	6	41-63
16	4	64-80

- Als Teil des Stromkreises, der die Symmetra speist ist bis auf die grüne Farbgebung, mit oder ohne gelbe Streifen, ein in Größe, Isoliermaterial und Stärke den geerdeten und ungeerdeten Stromkreisuleitern identischer, isolierter, geerdeter Leiter zu installieren.
- Der oben beschriebene Erdleiter muß am Servicegerät geerdet werden oder, bei Vorhandensein eines separat abgeleiteten Systems, am speisenden Transformator oder an der Motorgeneratoreinheit.
- Sämtliche Steckdosen in der Nähe des Geräts oder Subsystems müssen geerdet sein, wobei die zu diesen Steckdosen führenden Erdleiter an die Erdung am Servicegerät angeschlossen sein müssen.

## Abschaltsicherheit

---

- Folgende Schritte müssen in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden, um die Symmetra RM gänzlich vom Stromnetz (Abschaltung der Gesamtleitung) zu trennen:
  1. Systemaktivierungsschalter in die Position „Bereitschaft“ (Standby) bringen .
  2. Eingangsschutzschalter in die Position „Bereitschaft“ (Standby) bringen .
  3. Batteriemodule ausbauen.
  4. Externen Batteriesatz abklemmen, falls vorhanden.
  5. Die Symmetra RM vom Stromkreis und Netzstrom trennen.
- Vom Einsatz dieses Gerätes in der Lebenserhaltung dienenden Anwendungsbereichen, in denen gemeinhin davon ausgegangen werden kann, daß ein Ausfall dieses Gerätes einen Ausfall des lebenserhaltenden Apparates nach sich zieht oder dessen Sicherheit bzw. Wirksamkeit wesentlich beeinträchtigen würde, wird abgeraten.

## Batteriesicherheit

---



- **Stromschlag- und Energiegefahr (Batterie mit 120 V, 5 Ah). Vor dem Austausch von Batterien, leitfähigen Schmuck, wie Ketten, Armbanduhren und Ringe, ablegen. Durch hohen Kurzschlußstrom durch leitfähige Materialien kann es zu schweren Verbrennungen kommen.**
- **Batterien nicht in ein Feuer werfen. Die Batterien können explodieren.**
- **Batterien nicht öffnen oder zerstören. Sie enthalten ein giftiges Elektrolyt, das Haut- und Augenschäden hervorrufen kann.**



**Batterien müssen der Wiederverwertung zugeführt werden.** Die Batterie einer geeigneten Recyclingstelle zuführen oder unter Verwendung des Verpackungsmaterials der neuen Batterien an den Lieferanten zurücksenden. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Anleitungen zur neuen Batterie.

- Batteriemodul(e) bei Umgebungstemperaturen von unter 25 °C aufbewahren.
- Beim Austausch von Batterien darf nur die gleiche APC-Batterie (SYBT2) verwendet werden.

## Recycling von Batterien

---

Konsultieren Sie Ihren Händler oder *Module auswechseln*, BENUTZERHANDBUCH, zum Thema Ersatzbatterien und Recycling von Batterien.



- **Batteriemodul(e) erst dann in den Rahmen einbauen, wenn Sie das Symmetra RM einschalten können. Anderenfalls kann es zu einer Tiefentladung der Batterien kommen, die permanenten Schaden nach sich ziehen kann.**
- **Batteriemodul(e) bei Umgebungstemperaturen von unter 25 °C aufbewahren.**

## Funkstörung

---

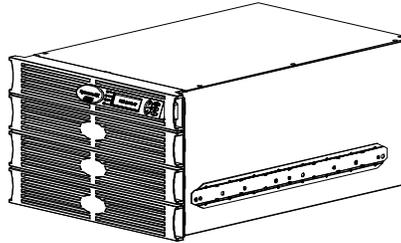
Auf Grund der durchgeführten Tests wurde festgestellt, daß dieses Gerät gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen den gültigen Beschränkungen für ein digitales Gerät der Klasse A entspricht. Diese Beschränkungen sollen bei einem Einsatz des Geräts in gewerblichen Anwendungsbereichen ausreichenden Schutz vor schädlichen Störungen bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Radiofrequenzenergie und kann diese auch ausstrahlen. Das Gerät kann, falls es nicht gemäß dem Bedienungshandbuch installiert und angewendet wird, den Funkverkehr auf schädliche Weise stören. Der Einsatz dieses Geräts in Wohngebieten kann zu schädlichen Störungen führen; in diesem Fall ist der Benutzer für die Behebung der Störung auf eigene Kosten verantwortlich.

Für dieses Produkt müssen abgeschirmte Signalkabel verwendet werden, um die Übereinstimmung mit den FCC-Beschränkungen Klasse A zu garantieren.



### Zu Ihrer UPS

Das Symmetra RM ist ein leistungsstarkes, unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem innerhalb einer „konfigurierten Stromversorgungsanordnung“ das für die Versorgung stark beanspruchter Server und anderer hoch empfindlicher elektrischer Geräte konzipiert ist. Angeschlossene Verbraucher erhalten eine konditionierte, verlässliche Wechselstromversorgung und sind gegen alle erdenklichen Unregelmäßigkeiten in der Stromversorgung bis hin zum Stromausfall geschützt. Das Symmetra RM besteht aus einem Rahmen und einem variablen Satz von Modulen. Systeme liefern bei entsprechender Konfiguration eine Leistung von bis zu 6 kVA N+1 ( ) bzw. 6 kVA (nicht bereitchaft).



**Abbildung 1: Symmetra RM**

Das Symmetra RM setzt sich aus verschiedenen Bauelementen zusammen und besteht aus folgenden Modulen:

- Stromverarbeitungssystem – das Strommodul
- Batteriestromquelle – das Batteriemodul
- Bedienungsschnittstelle – genannt PowerView RM

**Abbildung 1: Konfigurationen der Endprodukte**

Endprodukt SKU – vollständige Systeme	Batteriemodule	Strommodule	Nenueingangsspannung	Nenueausgangsspannung
SYH2K6RMT	1	1	208/240	208/240
SYH4K6RMT	2	2	208/240	208/240
SYH6K6RMT	3	3	208/240	208/240
SYH2K6RMI	1	1	230	230
SYH4K6RMI	2	2	230	230
SYH6K6RMI	3	3	230	230
SYH2K6RMT-P1	1	1	208/240	120/208
SYH4K6RMT-P1	2	2	208/240	120/208
SYH6K6RMT-P1	3	3	208/240	120/208

Module	Endprodukt SKU
Bereitschaft Intelligenz	SYRIM3
Hauptintelligenz	SYMIM3
Batterie	SYBT2
Strom	SYPM2KU
Beschreibung	Extra: Endprodukt SKU
Abwärts-Transformator 208 auf 120 V	SYFT2
PDU-Platte mit 8 IEC-C13- und 2 IEC-C19-Steckdosen	SYPD1
PDU-Platte mit 2 L6-20- und 1 L6-30-Steckdose	SYPD2*
* PDU-Platte kann an andere Matrix-Extras angeschlossen werden	

## APC kontaktieren

---

Internet <http://www.apc.com/support>

### **Nordamerika**

Tel. 1.800.800.4272  
Fax 1.401.788.2743  
E-Mail [apctech@apcc.com](mailto:apctech@apcc.com)

### **Latein-, Südamerika**

Argentinien..0800.9.APCC (0800.9.2722)	Mexiko ..... 95.800.804.4283
Brasilien.....0800.12.72.21	Uruguay..... 000.413.598.2139
Kolumbien...980.15.39.47	Venezuela..... 8001.2544

### **Europa, Naher Osten, Afrika**

Tel. ....+353 91 702020	E-Mail ..... <a href="mailto:apceurtech@apcc.com">apceurtech @ apcc.com</a>
Fax .....+353 91 755275	eSupport..... <a href="http://www.apc.com/support">www.apc.com/support</a>
Belgien.....0800 15063	Norwegen.....800 11 632
Dänemark .....800 18 153	Österreich.....0800 29 64 80
Deutschland.....0800 180 1227	Polen .....00800 353 1202
Finnland.....9800 13 374	Portugal.....0800 853 182
Frankreich.....0800 906 483	Russland.....007 095 9167166 (gegen Gebühr)
GB .....0800 132990	Schweden .....020 795 419
Griechenland ....00800 353 12206	Schweiz .....0800 556177
Holland .....0800 0224655	Spanien.....900 95 35 33
Irland .....1 800 702000 x 2045	Südafrika .....0800 994206
Israel .....177 353 2206	Tschech. Rep...0800 102063
Italien.....800 874 731	Türkei.....0800 35390275
Luxemburg .....0800 2091	Ungarn .....06800 12221

### **Japan, Asien, Australien**

Australien, Neuseeland.....+61 2 9955 9366, 1-800-652-725
Singapur, Thailand, Vietnam.....+65 398 1000
Malaysia .....+60 3 756 8786
Indonesien .....+62 21 6500813
China .....+86 10 8529 9888
Hongkong .....+85 2 2834 5001
Taiwan .....+88 622 755 1945
Indien, Nepal, Sri Lanka, Bangladesch, Malediven.....+91 44 433 1124
Japan.....+81 3 5434 2021
Korea .....+82 2 501 6492
Philippinen.....+63 2 813 2662

# Produktübersicht

## Bezeichnung der Komponenten/Vorderansicht

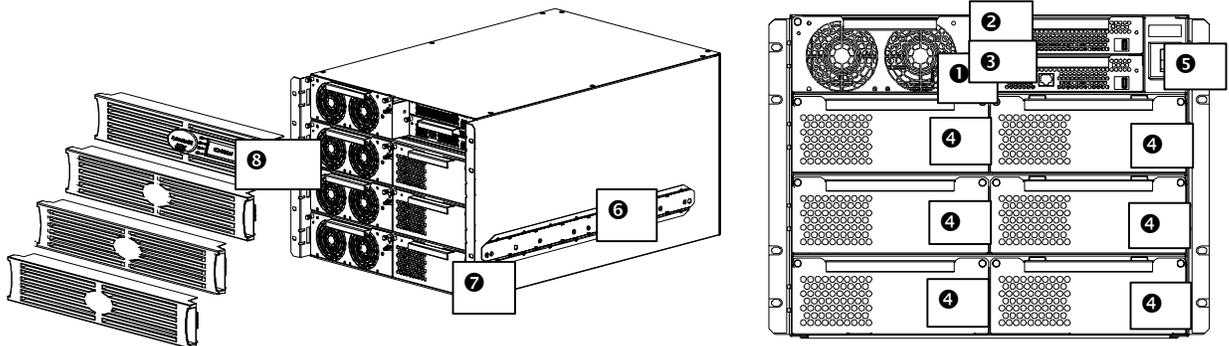


Abbildung 2: Symmetra RM/Vorderansicht

**Strommodul(e) ❶:** Das Symmetra RM unterstützt bis zu vier Strommodule. Jedes Modul liefert 2 kVA/1,4 KW.

**Bereitschaftes Intelligenzmodul ❷:** Das bereitschaftete Intelligenzmodul (RIM) stellt eine Backup-Version des Hauptintelligenzmoduls (MIM) dar und stellt Redundanz bereit, wenn das MIM ausfällt oder ausgewechselt wird.

**Hauptintelligenzmodul ❸:** Das Hauptintelligenzmodul (MIM) ist der „Computer“ des Symmetra RM. Es sammelt und verarbeitet Daten und überwacht den Zustand jedes Moduls.

**Batteriemo(dul)e ❹:** Jedes Batteriemodul enthält mehrere Batterien, die sich im Rahmen befinden. Das Symmetra RM kann bis zu sechs Batteriemodule aufnehmen (drei rechts und drei in den unteren Steckplätzen auf der linken Seite).

**Systemaktivierungsschalter ❺:** Der Systemaktivierungsschalter regelt die Stromversorgung der Intelligenzmodule. Die Last wird hierüber nicht geschaltet. Wenn sich der Schalter in der Position „AN“ (On) befindet, leitet das Symmetra RM die Betriebsphase „Abtrennung der Last“ ein. Befindet sich der Schalter in der Position „Stand-By“, sind die Intelligenzmodule von der Verbraucherspannung abgetrennt.



Eine Laststromversorgung tritt erst dann ein, wenn der Befehl „Versorgung der Last“ (Power the Load) an der Schnittstelle des PowerView RM eingegeben wurde.

**Montageschienen ❻:** Die beiliegenden Montageschienen (eine auf jeder Seite) stützen das Symmetra RM, wenn es in ein Gestell montiert wird.

**Montagehalterung ❼:** Die Montagehalterung ermöglicht Ihnen, das Symmetra RM in das Gestell zu montieren.

**PowerView RM ❸:** Das PowerView RM ist die Primärschnittstelle für die Bedienung des Symmetra RM.

## Bezeichnung der Komponenten/Rückansicht

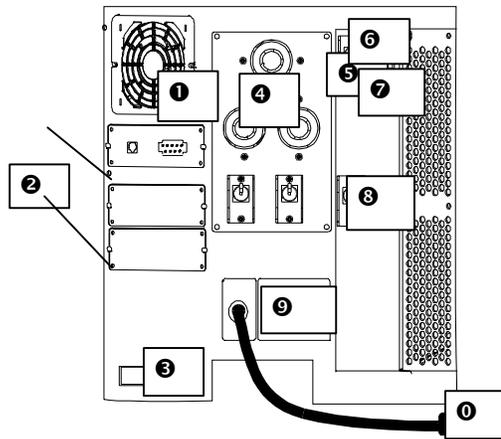


Abbildung 3: Symmetra RM/Rückansicht (abgebildete Version: 200/208 VAC / L1-L2-G)

**Kühlgebläse des Systems ❶:** Das Kühlgebläse des Systems kann vor Ort ausgewechselt werden. Anleitungen entnehmen Sie bitte *Kühlgebläse des Systems auswechseln*, BENUTZERHANDBUCH.

**Anschlüsse für Zubehör ❷:** APC stellt eine Reihe von Zubehörteilen für die zusätzliche Bedienungsschnittstelle her. Das Symmetra RM verfügt über insgesamt drei Einschubfächer für Zubehör. Das obere Fach wird von der SYCC-Karte in Anspruch genommen, die Anschlüsse für Computer und Batterie bereitstellt. Für Zubehör stehen zwei freie Fächer zur Verfügung. Das Symmetra RM beinhaltet zudem eine Web/SNMP Management-Karte für den Zugriff auf Daten über ein Netzwerk. Weiteres Zubehör ist als Extra erhältlich, z.B.:

- Die Überwachungskarte (für Über- bzw. Unterschreiten des Bereichs-hieß früher CallUPS) sorgt für die telefonische Meldung eines Stromvorfalls
- Die Umgebungs- Überwachungskarte (hieß früher MeasureUPS) überwacht Umgebungsbedingungen
- Control-UPS- Kontrolle und Überwachung mit Hilfe eines Modems



Verwenden Sie nur Zubehör mit dem Hinweis „Kompatibel mit Symmetra“ (Symmetra compatible).

**Externer Batteriefachanschluss ❸:** Diesen Anschluß verwenden, um ein externes Batteriefach an das Symmetra RM anzuschließen. An das Symmetra RM können bis zu sieben in Reihe geschaltete, externe Batteriefächer angeschlossen werden.

**Schaltfeld/Stromverteilung (PDU) ❹:** Die Bauart der Schalttafel (PDU) hängt vom Spannungsbereich des Symmetra RM ab. Abbildung 3 zeigt ein Symmetra RM mit einem 200/208 VAC (L1-L2-G) PDU. Es enthält eine L6-30- und zwei L6-20-Steckdosen. Das 220/230/240 VAC (L1-N-G) PDU enthält acht IEC C13- und zwei IEC C19-Steckdosen. Abbildung 6, Seite 17, zeigt die beiden PDU-Schalttafeln. Die PDU-Schalttafel kann vor Ort von einem qualifizierten Techniker oder Elektriker ausgewechselt werden.

**Eingangsschutzschalter hinten ❺:** Der Eingangs-Überlastschutzschalter befindet sich an der Rückseite des Rahmens und schützt das Symmetra RM vor extremen Überbelastungen. In der Position „Stand-By“ ist das Symmetra RM von der eingehenden Netzspannung abgetrennt. In der Position „An“ (On) dagegen, erhält das Symmetra RM über die Netzstromversorgung Strom. Bei normalen Betriebsbedingungen befindet sich der Eingangs-Überlastschutzschalter stets in der Position „An“ (On).

**Anschluß für Not-Ausschalter ❻:** Dieser Anschluß ist zum Verbinden des Symmetra RM mit einem separat von der Einheit angebrachten Not-Ausschalter vorgesehen. Dieser Schalter unterbricht die Stromzufuhr an das Symmetra RM und verhindert, daß das Gerät über Batterieversorgung arbeitet. Die Anschlußklemmen des Not-Ausschalters liegen örtlich getrennt von den Hauptschaltkreisen des Symmetra RM. Hinweise zu elektrischen Leitungen entnehmen Sie bitte *Schalter der Notabschaltung (EPO) anschließen*, Seite 14.



Die elektrischen Leitungen für die Notabschaltung müssen unbedingt von einem qualifizierten Elektriker installiert werden.

**Wahlschalter, Eingangsspannung ⑦:** Stellen Sie diesen Schalter auf die anliegende Spannung ein, nämlich 200/208 (L1-L2-G) oder 220/230/240 (L1-N-G), bevor Sie das Symmetra RM einschalten.

*Produkte mit einer Nennspannung von 200/208 V werden üblicherweise in Nordamerika (208 V, Phase an Phase, Erdleiter) und Japan (200V, Phase an Phase, Erdleiter) installiert.*

*Produkte mit einer Nennleistung von 220/230/240 V werden üblicherweise in den anderen Teilen der Welt (220 V, 230 V oder 240 V, Phase an Neutral, Erdleiter) installiert. Diese Produkte müssen mit dem Eingangsstromkreis fest verdrahtet sein.*

**NebenschlußSchalter für Wartung ⑧:** Befindet sich der Nebenschluß-Schalter für Wartung in der Position „An“ (On), wird das Symmetra RM umgangen und die Verbraucher werden direkt über das Netz gespeist. Befindet dieser sich in der Position „Aus“ (Off), fließt Netzstrom in das Symmetra RM und konditionierter Strom zu den Verbrauchern. Unter normalen Betriebsbedingungen befindet sich der Nebenschluß-Schalter für Wartung stets in der Position „Aus“ (Off).



Wenn sich der Nebenschluß-Schalter für Wartung in der Position „An“ (On) befindet, sind die Verbraucher ungeschützt.

---

**Zugangsblenden für Eingangsleitungen ⑨:** Bietet Zugang zu den Anschlußklemmenblöcken der Eingangsleitungen. Die Version 200/208 (L1-L2-G) muß fest verdrahtet sein, wenn die Last 5 kVA übersteigt. Die Version 220/230/240 (L1-N-G) muß immer fest verdrahtet sein.

**Eingangsstromkabel ⑩ [nur bei den Versionen 200/208 (L1-L2-G)]:** Falls die Last 5 kVA übersteigt, kann die Version 200/208 (L1-L2-G) mit Hilfe des Anschlusskabels an die Stromquelle angeschlossen werden. Übersteigt die Last 5 kVA, so muß das Gerät fest mit der Stromquelle verdrahtet sein. Die Version 220/230/240 (L1-N-G) muß immer fest verdrahtet sein.

# Blockdiagramm des Systems

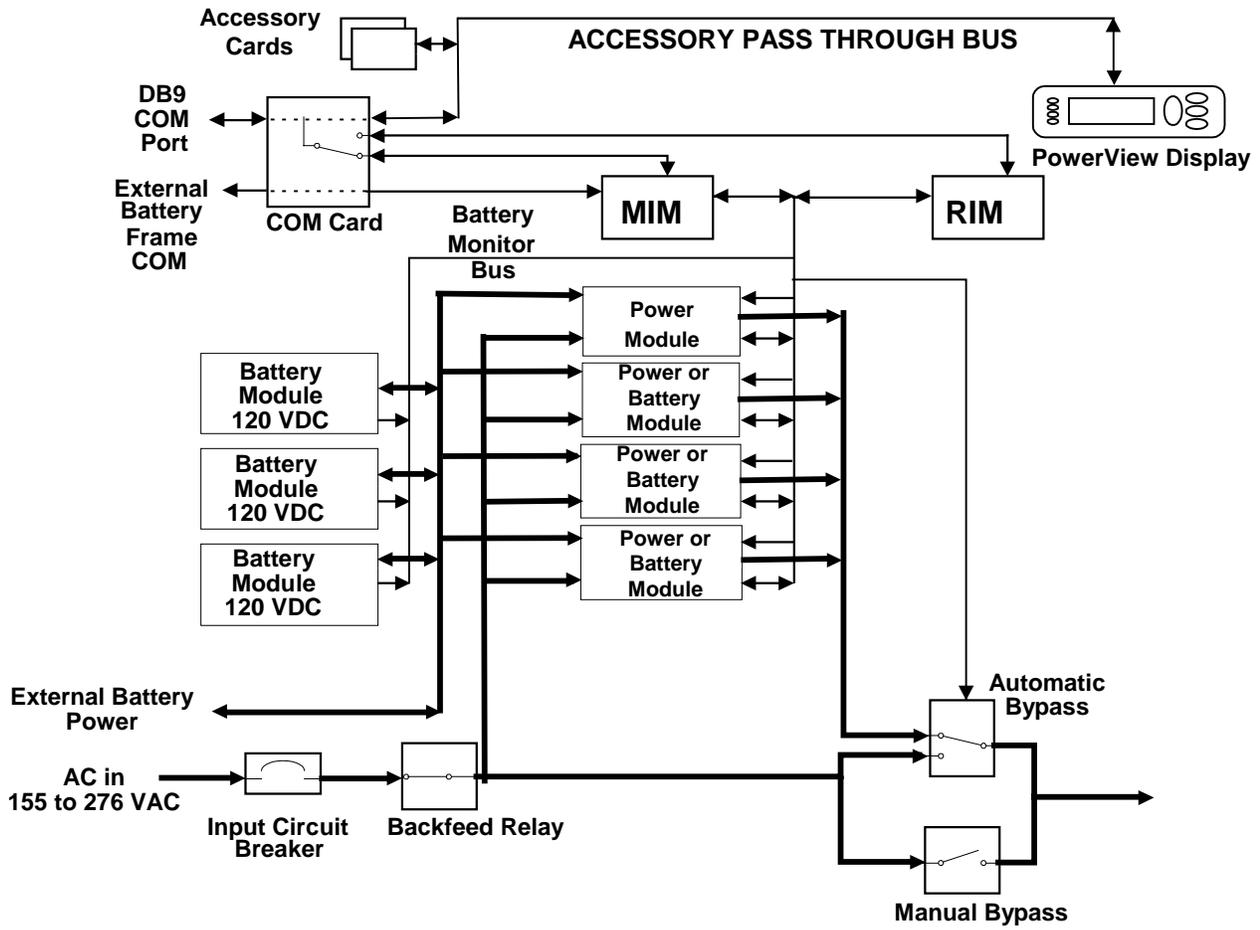


Abbildung 4: Blockdiagramm des Systems

### Auspacken

---

APC hat dem Entwurf einer, robusten Verpackung für Ihr Produkt Beachtung geschenkt. Dennoch können während des Versands Unfälle und Schäden auftreten.

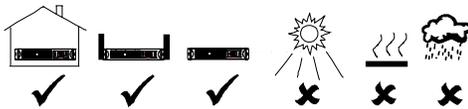
#### Inspektion

Unterziehen Sie die UPS nach dem Erhalt einer eingehenden Prüfung. Benachrichtigen Sie das Transportunternehmen und den Händler, falls ein Schaden vorliegt. Die Verpackung ist recyclingfähig. Bitte zur Wiederverwendung aufbewahren oder ordnungsgemäß entsorgen.

#### Inhalt

Das Versandpaket enthält die USV, einen Aufsatz für die PowerView-Anzeige, drei leere Aufsätze, den Bausatz für die Montageschienen (enthält Montageschienen und Einbauteile), einen leeren Schaltfeldsatz (enthält fünf leere Schaltfelder, Schrauben und Anleitungen) sowie einen Satz Informationsmaterial.

#### Platzierung



Das Symmetra RM ist für den Einsatz in einem Datenzentrum oder einem ähnlichen Büro konzipiert. Installation in einem geschützten Bereich vornehmen, der frei von übermäßiger Staubeentwicklung, Korrosion und leitfähiger Verunreinigung ist und in dem ein ausreichender Luftaustausch vorhanden ist. Die USV darf nicht an einem Ort betrieben werden, wo Temperatur und Luftfeuchtigkeit außerhalb des angegebenen Toleranzbereichs liegen.



**Veränderungen und Eingriffe, die an diesem Gerät ohne das ausdrückliche Einverständnis der für die Garantieleistung verantwortlichen Partei vorgenommen werden, können die Garantie unwirksam machen.**

---

### Symmetra RM installieren

---

Die Installation des Symmetra RM erfolgt in fünf Einzelschritten:

1. Das Symmetra RM dort aufstellen, wo es verwendet werden soll (hierzu zählt ggf. auch die Montage des Geräts in ein Gestell).
2. Das Symmetra RM an seine Stromquelle anschließen.
3. Den Schalter der Notabschaltung (EPO) anschließen.
4. Module in den Rahmen des Symmetra RM einbauen.
5. Verbraucher an das Symmetra RM anschließen.

In diesem Abschnitt ist jeder Schritt detailliert beschrieben.

#### Symmetra RM positionieren



**Batteriemodul(e) erst dann in das Gestell einbauen, wenn Sie das Symmetra RM einschalten können. Andernfalls kann es zu einer Tiefentladung der Batterien kommen, die permanenten Schaden nach sich ziehen kann.**

---

Montageschienen liegen dem Symmetra RM bei. Die Schienen halten die Einheit im Gestell und sorgen für angemessene Belüftung.



Das Symmetra RM muß auf Grund seines Gewichts von zwei Personen installiert werden.

---

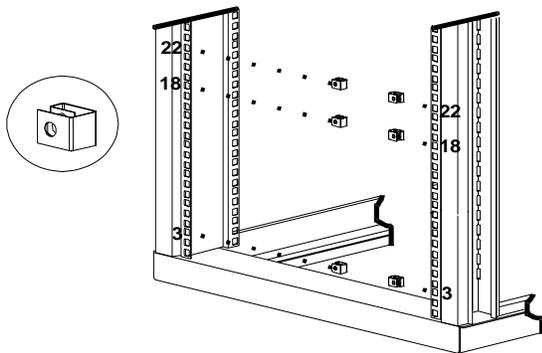
## Position des Symmetra RM im Gestell festlegen

1. Bestimmen Sie für das Symmetra RM eine Position im NetShelter-Rahmen oder einem anderen Gestell (46,5 cm).



**Wählen Sie einen belüfteten Ort ohne übermäßige Staubentwicklung und vergewissern Sie sich, daß die Lüftungsschlitze an der Seite des Symmetra nicht verstopft sind.**

- Das Symmetra RM hat ein hohes Gewicht. Wählen Sie eine Position für das Gestell, die dem Gewicht gerecht wird. Bauen Sie das Gerät ganz oder nahe am unteren Ende des Gestells ein.
  - Die Einheit nicht an einem Ort betreiben, wo Temperatur und Luftfeuchtigkeit außerhalb des angegebenen Toleranzbereichs liegen (siehe *Anhang A: Technische Daten*, BENUTZERHANDBUCH).
  - Das Symmetra RM beansprucht einen Raum von 8U. Auf einigen Gestellen lassen sich die U-Einteilungen anhand von Markierungen ablesen.
2. Nach Bedarf Löcher im Gestell vorbereiten. Dies ist bei Gestellen, die mit Gewindelöchern versehen sind, nicht notwendig.

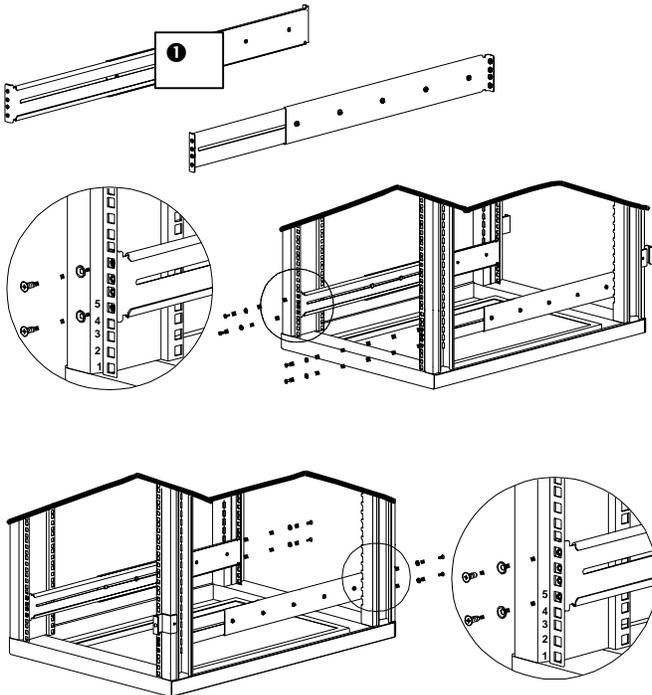


Den vorgesehenen U-Abschnitt identifizieren und von unten zählend die Löcher 3, 18 und 22 auf jeder Vorderstütze markieren.

Falls Ihr Gestell über runde Löcher verfügt, die beiliegenden Clipmuttern  in die markierten Löcher einführen.

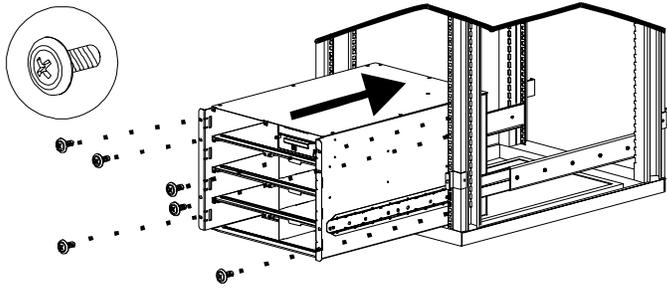
Falls Ihr Gestell über viereckige Löcher verfügt, die Clipmuttern  oder Käfigmuttern  in die markierten Löcher einführen (Käfigmutter abgebildet). Diese Muttern stützen die Zierschrauben, die die Einheit an dem Gestell befestigen.

## Montageschienen am Gestell befestigen



1. Die drei (3) Schrauben  lösen, welche die Schienen zusammenhalten, so daß die Schienen ausgezogen werden können. Die Schienen nicht abnehmen.
2. Das unterste Loch auf den Montageschienen an dem fünften Loch (von unten zählend) des U-Abschnitts ausrichten. Zur Befestigung der Vorderschiene an das Gestell die flachen Kreuzschlitzschrauben (10-32) und die konischen Unterlegscheiben verwenden. Die Schienen so ausziehen, dass sie von der Vorderstütze des Gestells bis zur Hinterstütze des Gestells reicht.
3. Die Schiene mit den in Schritt 2 verwendeten Einbauteilen (10-32 flachen Kreuzschlitzschrauben und konische Unterlegscheiben) an der Hinterstütze des Gestells befestigen. Vorgang für die anderen Schienen wiederholen.
4. Zur Befestigung der Schienen die drei (3) in Schritt 1 gelösten Schrauben festziehen.

Die USV in das Gestell montieren



1. Während das Symmetra RM von zwei Personen, je auf einer Seite gehalten wird, die Leisten an der Seite des Geräts sorgfältig an den Rillen auf den Montageschienen ausrichten. Das Gerät vollständig in das Gestell schieben.
2. Zur Befestigung der Montagehalterungen an den Stützen des Gestells die sechs (6) mit dem Gerät gelieferten Zierschrauben verwenden.

### Das Symmetra RM an seine Netzstromquelle anschließen

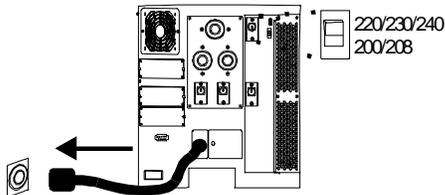
**200/208/240 VAC (L1-L2-G) Symmetra RM:** Der Eingangsznetzstrom kann auf zwei verschiedenen Wegen bereitgestellt werden: Das beiliegende Anschlusskabel wird in eine passende Steckdose gesteckt oder der Netzanschluß wird fest verdrahtet. Wenn die Last  $\leq 5$  kVA beträgt, das Netzkabel benutzen. Netzstromeingangsleitung muß bei einer Last über 5 kVA fest verdrahtet werden.

**220/230/240 VAC (L1-N-G) Symmetra RM:** Die Eingangsznetzstromleitung muß fest verdrahtet sein.

#### Anschließen des Eingangsanschluskabels



Wenn Ihr Symmetra RM auf 200/208 VAC (L1-L2-G) ausgelegt ist und eine Last von 5 kVA oder weniger hat, ist für die Stromzufuhr zur Symmetra RM das Netzkabel zu verwenden. Hierzu müssen keine Leitungen gelegt werden.



1. Den Eingangswahlschalter auf 200/208 (L1-L2-G) einstellen.
2. Das reguläre Stromkabel (208 VAC L6-30) in eine VAC Steckdose mit 30 Amp 208 einstecken.

#### Festes Verdrahten des Symmetra RM



**Vergewissern Sie sich, daß alle eingehenden Stromkreise mit Netzspannung (Verbraucherleistung) und Niederspannung (Steuerung) abgeschaltet und gesperrt sind, bevor im Verteilerkasten oder zum Symmetra RM Kabel installiert oder Anschlüsse hergestellt werden.**

**Vergewissern Sie sich, daß die Batteriemodule im Symmetra RM nicht installiert wurden. Wurden ein oder mehrere Batteriemodule installiert, so sind diese vor der Installation jeglicher Leitungen zu entfernen.**

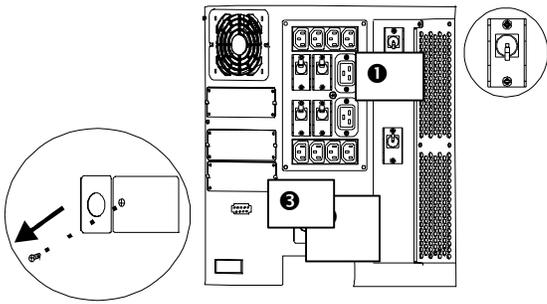


**Gemäß überregionaler und regionaler Gesetzgebung dürfen sämtliche Strom- und Steuerungsleitungen nur von dazu befugten Elektrikern verlegt werden.**

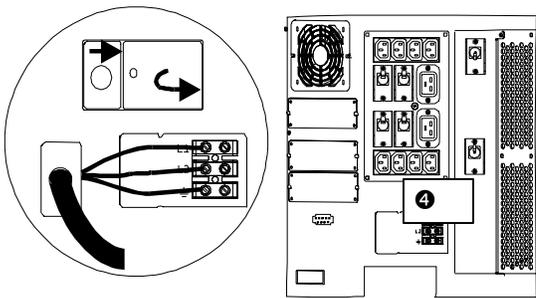


Bei Geräten mit 220/230/240 VAC (L1-N-G) und 200/208 (L1-L2-G) mit einer Last von mehr als 5 kVA ist die Eingangsznetzstromleitung fest zu verdrahten.

Zur Erleichterung von Wartung und Reparatur sind flexible Metallführungen zu verwenden.



1. Vergewissern, daß sich der Haupt-Überlastschutzschalter ❶ an der rückseitigen Verkleidung in der Position „AUS“ (Off) befindet.
2. Die gemäß örtlicher Vorschriften angemessenen Kabelgrößen und -anschlüsse wählen. Für die meisten Anwendungen sollte eine Leitung der Größe #10 AWG (5 mm<sup>2</sup>) ausreichen.
3. Die Zugangsklappe für Eingangsleitungen entfernen und hierzu die einzelne Schraube lösen, mit der die Zugangsklappen befestigt sind. Die Anschlußklemme für Eingangsleitungen ❷ befindet sich an der rückseitigen Verkleidung des Symmetra RM.



4. Mit einem Schraubenzieher oder einem anderen harten Instrument den runden Lochfüller in der Leitungseingangsplatte ❸ entfernen. Um den Lochfüller vollständig zu entfernen, ist unter Umständen eine Zange notwendig.
5. Das Leitungskabel durch das Loch in der Leitungseingangsplatte führen, dann mit Hilfe einer Sicherungsmutter mit Gewinde die Platte an dem jeweiligen Kabel oder dem Verbindungsstück der Kabelführung befestigen.
6. Mit einem Messer die Kunststoffisolierung am Ende des Kabels abisolieren, um den Kupferdraht freizulegen. Alle drei Drähte abisolieren.
7. Mit einem flachen Schraubenzieher die Drähte an den Anschlußklemmenblock anschließen ❹. Die Schraube lösen, dann den Kupferdraht in den Anschlußklemmenblock einführen und die Schraube festziehen. Die Schutzerdung an der mit dem Erdungssymbol markierten Stelle an den Anschlußklemmenblock anschließen. Dann die drei Drähte anschließen.
8. Die Leitungseingangsplatte wieder anbringen. Die Platte entsprechend ausrichten, in den Rillen positionieren und nach links schieben.
9. Vor der Installation der Zugangsklappe die Anschlüsse und Lage der überhängenden Kabel begutachten.
10. Die Zugangsklappe wieder einsetzen und mit der bei Schritt 3 entfernten Schraube befestigen.

Nachdem der Elektriker den Anschluß des Geräts zum Abschluß gebracht hat, zur Überprüfung die Checkliste in **Anhang B: Checkliste für elektrische Leitungen**, Seite 17, ausfüllen.

### Schalter der Notabschaltung (EPO) anschließen

Das Symmetra RM verfügt über einen Not-Ausschalteranschluß, der die Versorgung des Geräts mit elektrischem Strom steuert. Wenn dieser Schalter eingeschaltet (oder aktiviert) wird, wird die Versorgung des Geräts mit elektrischem Strom unterbrochen, und das System wird nicht auf Batterieversorgung umgeschaltet. Sie müssen den Systemaktivierungsschalter auf der Vorderseite des Symmetra RM von Hand betätigen, um das Gerät neu zu starten.



**Lassen Sie die Leitungen des Not-Ausschalters (EPO) nur von einem qualifizierten Elektriker installieren.**

Der Stromkreis des Not-Ausschalters (EPO) wird als Klasse 2 (gemäß UL und CSA) und SELV (gemäß IEC) eingestuft.

**Stromkreis der Klasse 2:** Wird in den USA von UL und CSA angewendet und ist im Rahmen des National Electrical Code (NFPA 70, Artikel 725) und des Canadian Electrical Code (C22.1, Abschnitt 16) definiert.

**SELV-Stromkreis:** Wird in Europa von IEC angewendet und steht für „Safety Extra Low Voltage“. Ein SELV-Stromkreis ist durch einen isolierenden Transformator von allen Primärschaltkreisen isoliert und so ausgelegt, daß die Spannung unter normalen Verhältnissen 42,4 V bzw. 60 V DC nicht übersteigen kann.

Stromkreise der Klasse 2 sowie SELV-Stromkreise müssen von sämtlichen Primärschaltkreisen abgetrennt sein. An den Anschlußklemmenblock des Not-Ausschalters (EPO) nur Stromkreise der Klasse 2 oder SELV-Stromkreise anschließen. Falls Zweifel bestehen, einen Schütz verwenden.

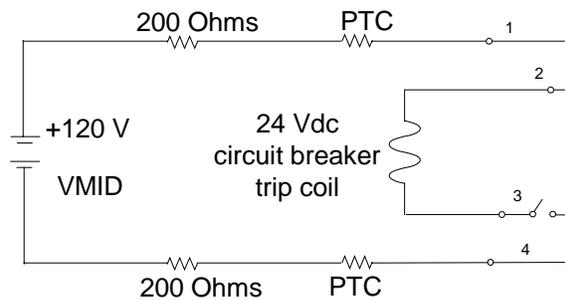
Verwenden Sie eines der folgenden Kabelbauarten, um das Symmetra RM an den Not-Ausschalter anzuschließen:

- CL2 Kabel der Klasse 2 für den allgemeinen Gebrauch.
- CL2P Luftschachtkabel für den Gebrauch in Luftkanälen, Luftsammlern und anderen, von Umgebungsluft durchströmten Räumen.
- CL2R Steigrohrkabel für den Gebrauch in einem senkrechten Rohr oder von Etage zu Etage.
- CL2X Beschränkt einsatzfähiges Kabel für den Gebrauch in Gebäuden und in Kabelkanälen.

**Bei der Installation in Kanada:** Nur von CSA zertifiziertes Kabel des Typs ELC („Extra-Low Voltage Control“) verwenden.

### Anschlußmöglichkeit 1

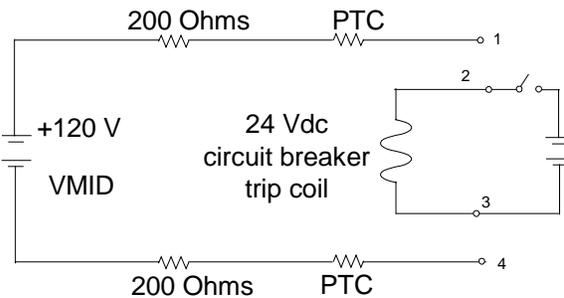
Der Elektriker verbindet 1 mit 2 und dann 3 und 4 mit einem Schließ-Schaltkontakt.



**Abbildung 5: Not-Ausschalter, Anschlußmöglichkeit 1**

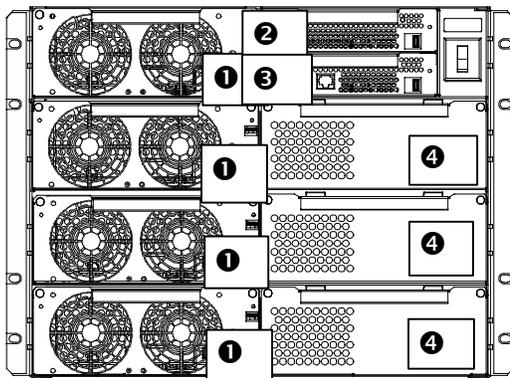
### Anschlußmöglichkeit 2

Der Elektriker verbindet die 12 VDC-Stromquelle und einen Schließ-Schaltkontakt mit 2 und 3.



**Abbildung 6: Not-Ausschalter, Anschlußmöglichkeit 2**

## Module in das Gerüst des Symmetra RM einbauen



- ❶ = Strommodul
- ❷ = Bereitschaftes Intelligenzmodul
- ❸ = Hauptintelligenzmodul
- ❹ = Batteriemodul

**Abbildung 7: Bezeichnung der Einschubfächer**

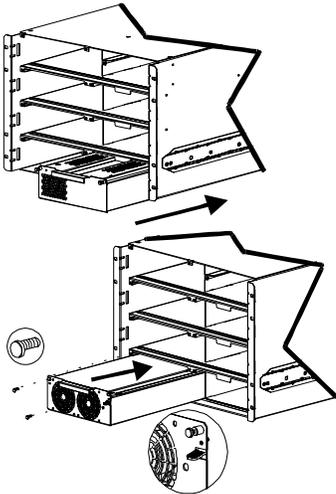
Die Intelligenzmodule werden mit dem Rahmen des Symmetra RM verschickt. Nach dem Einbau des Rahmens im Gestell müssen Sie die Strom- und Batteriemodule in den Rahmen einbauen.



**Die Batteriemodule erst kurz vor der Inbetriebnahme des Symmetra RM installieren. Wenn sie vorzeitig eingebaut wurden, entladen sich die Batteriemodule langsam und können so einen dauerhaften Schaden davontragen.**



Jedes Batteriemodul wiegt 21,8 kg. Zwei Personen sind notwendig, um Batteriemodule ein- oder auszubauen.



**Batteriemodule:** Mit je einer Person auf beiden Seiten des Batteriemoduls das Modul hochheben und vollständig in das Gerüst hineinschieben, bis der interne elektrische Anschluß einrastet. Oben auf jedem Batteriemodul ist eine Zunge, mit deren Hilfe sich der Modulanschluß an dem Anschluß im Inneren des Einschubfachs ausrichten lässt. Diese Zunge gewährleistet, daß ausschließlich Batteriemodule in dieses Einschubfach passen.

Die zwei (2) Schrauben zur Befestigung des Moduls festziehen.

Batteriemodule in den Einschubfächern auf der rechten Seite positionieren, bevor die Einschubfächer auf der linken Seite in Anspruch genommen werden.

**Strommodule:** Das Strommodul hochheben und vollständig in ein Einschubfach schieben, bis der interne Anschluß einrastet. Auf der Seite des Strommoduls ist ein Hebel **1** angebracht, mit dessen Hilfe sich der Anschluß auf dem Modul an dem Anschluß im Inneren des Einschubfachs ausrichten lässt. Mit dem Hebel rastet auch das Strommodul ein.

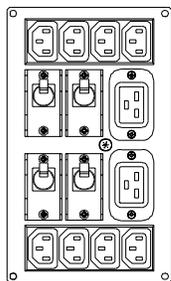
Die zwei (2) Schrauben zur Befestigung des Moduls festziehen.



Alle unbenutzten Einschubfächer sind mit Schutzplatten (liegen dem Gerät bei) abzudecken.

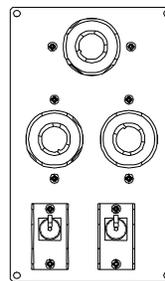
## Verbraucher an das Symmetra RM anschließen

Strom wird über die Stromverteiltertafel (PDU = Power Distribution Panel) auf der rückseitigen Verkleidung des Symmetra RM an die angeschlossenen Verbraucher verteilt. Die Etiketten auf der rückseitigen Verkleidung teilen die Überlastschalter und Steckdosen in Gruppen ein.



**220/230/240 (L1-N-G) PDU**

Acht (8) x IEC-320-C13  
Zwei (2) IEC-320-C19



**200/208 (L1-L2-G) PDU**

Zwei (2) L6-20  
Ein (1) L6-30

**Abbildung 8: PDUs**

- Verwenden Sie die Netzkabel Ihrer Verbraucher, um diese an das PDU anzuschließen.
- Schalten Sie sämtliche angeschlossenen Verbraucher ein (Verbraucher erhalten erst Strom, wenn das Symmetra RM eingeschaltet wird).
- Zubehör kann an die Einschubfächer für Zubehör angeschlossen werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des jeweiligen Zubehörgeräts.



Diese USV ist mit einem Steckplatz für Zubehör ausgestattet. Zubehör finden Sie auf der Website von APC ([apcc.com](http://apcc.com)).

Bei der Installation von regulärem Zubehör sind die dem jeweiligen Zubehörgerät beiliegenden Installationsanleitungen zu beachten.

## ANHANG B: CHECKLISTE FÜR ELEKTRISCHE LEITUNGEN

Mit dieser Checkliste gewährleisten Sie, dass das Symmetra RM ordnungsgemäß angeschlossen wurde.



Vergewissern Sie sich, daß sich alle Schalter (Systemaktivierung, Wartungs-Bypass, Eingangüberlastschalter und Bypass-Überlastschalter) in der Position „Aus“ oder „Stand-By“ befinden. Alle an das Symmetra RM angeschlossene Verbraucher abschalten oder ausstecken.

Vergewissern Sie sich, daß sich der Wählschalter/Eingangsspannung in der richtigen Position befindet.

1. Legen Sie an den Systemeingang Strom an, und messen Sie die Spannung am Anschlußklemmenblock. Die gemessene Spannung eintragen:

L1-L2 für 200/208 VAC: \_\_\_\_\_

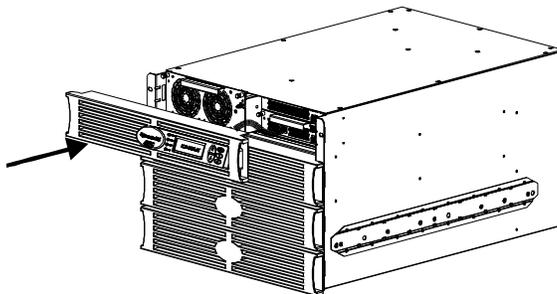
*ODER*

L1-Neutral für 220/230/240 VAC: \_\_\_\_\_



Die gemessene Spannung muß zwischen 184 und 265 V liegen. Falls dies nicht der Fall ist, Prüfung unterbrechen und die elektrischen Leitungen zwischen der Stromquelle und den Eingangsanschlüssen begutachten. Schritt 1 wiederholen.

2. Anzeigeaufsatz des PowerView anschließen.



3. Erst den Eingangs-Überlastschutzschalter, dann den Systemaktivierungsschalter in die Position „An“ (On) stellen.



Das System gibt während des Anlaufs Klickgeräusche von sich und zeigt ggf. Fehlermeldungen auf der Anzeige des PowerView an. Diese Meldungen vorerst ignorieren.

Vein	Vaus	Iaus
237,0	0,0	0,0A



Das Fehlersignal auf der Anzeige bleibt möglicherweise an, ist aber vorerst zu ignorieren.

5. Eingangsspannung nachstehend eintragen und Werte mit den Meßergebnissen von Schritt 1 vergleichen. Falls die beiden Messungen bedeutend von einander abweichen, setzen Sie sich bitte mit dem technischen Personal von APC Symmetra in Verbindung.

**Vein 1:** \_\_\_\_\_

6. Den Wartungs-Bypass-Schalter auf die Position „An“ (On) stellen.



LED-Anzeigen oder Fehlermeldungen auf dem PowerView ignorieren.

Die Ausgangsspannung nachstehend eintragen und die Werte mit Vein von Schritt 5 vergleichen. Falls die beiden Messungen bedeutend von einander abweichen, setzen Sie sich bitte mit dem technischen Personal von APC Symmetra in Verbindung.

**Gemessene Ausgangsspannung: Ein \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz**

7. Den EPO-Schalter prüfen. Der Systemaktivierungsschalter sollte in die Position „Stand-By“ wechseln, und das System sollte sich vollständig abschalten. Falls dies nicht passiert, die Anschlüsse und den EPO-Schalter auf ordnungsgemäße Installation und Funktion prüfen.
8. Die erfolgreiche Durchführung der Schritte 1 bis 7 bedeutet, daß die elektrischen Leitungen des Systems ordnungsgemäß installiert wurden. Überlastschutz- und andere Schalter in die Position „Aus“ stellen und die Eingangsleistung an das System abstellen. Die Zugangsklappen für die elektrischen Leitungen wieder am Gestell einsetzen.

**Die elektrische Installation führte durch:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_