

2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen
2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen
3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen
IBM Akkuerweiterungsmodul für 2U-USV mit 2200 VA
IBM Akkuerweiterungsmodul für 3U-USV mit 3000 VA



Installations- und Wartungshandbuch

2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen
2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen
3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen
IBM Akkuerweiterungsmodul für 2U-USV mit 2200 VA
IBM Akkuerweiterungsmodul für 3U-USV mit 3000 VA



Installations- und Wartungshandbuch

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen in Anhang B, „Bemerkungen“, auf Seite 67, die *Broschüre mit Sicherheitshinweisen* und das *Benutzerhandbuch mit Hinweisen zur Wiederverwertbarkeit* auf der IBM Dokumentations-CD sowie die mit dem Produkt gelieferten *Informationen zum Herstellerservice* gelesen werden.

Dritte Ausgabe (September 2012)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM 1500 and 2200 VA LCD 2U Rack UPS, 3000 VA LCD 3U Rack UPS, 2200 VA UPS 2U Extended Battery Module, and 3000 VA UPS 3U Extended Battery Module, Installation and Maintenance Guide,
IBM Teilenummer 81Y1030,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2010, 2012

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
TSC Germany
Kst. 2877
September 2012

Sicherheitshinweise

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 **Safety Information** (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Wichtig:

Jeder Hinweis vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument ist mit einer Nummer gekennzeichnet. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen des Typs "Vorsicht" oder "Gefahr" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" als „Hinweis 1“ gekennzeichnet ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen als „Hinweis 1“ bezeichnet.

Lesen Sie unbedingt alle Hinweise vom Typ "Vorsicht" oder "Gefahr" in diesem Dokument, bevor Sie die Prozeduren ausführen. Lesen Sie vor dem Installieren einer Einheit auch alle zusätzlichen Informationen zum Server oder zur Zusatzeinrichtung.

Gefahr

In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperrern öffnen, die diesen Aufkleber aufweisen.

(L001)





Gefahr

Beim Arbeiten am System oder um das System herum müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich. Um einen Stromschlag zu vermeiden

- Die Stromversorgung zu dieser Einheit nur mit dem bereitgestellten Netzkabel vornehmen. Das bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile nicht öffnen oder warten.
- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.
- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Sicherstellen, dass die Steckdose die richtige Spannung und Phasenfolge ausgibt, wie auf dem Systemtypenschild angegeben.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems vor dem Öffnen des Einheitengehäuses unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

Kabel lösen:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten lösen.

Kabel anschließen:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Die Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheiten einschalten.

(D005a)



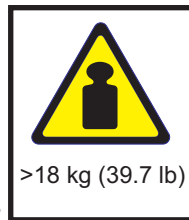
Vorsicht:

Bei blei- und säurehaltigen Batterien/Akkus besteht die Gefahr von Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom. Batteriekontakt mit Materialien aus Metall vermeiden. Uhren, Ringe und andere Objekte aus Metall ablegen. Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden. Um eine Explosionsgefahr zu vermeiden, die Batterie nicht verbrennen.

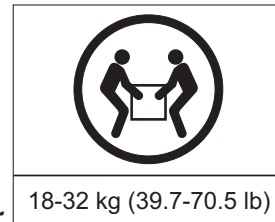
Nur gegen das von IBM zugelassene Teil austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. Alternativ können sie auch an das Rücknahmezentrum Mainz geschickt werden (www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme). (C004)



Vorsicht:



oder

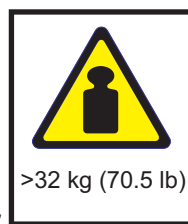
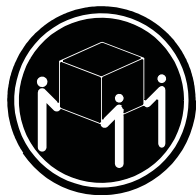


oder

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt zwischen 18 und 32 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit sind zwei Personen erforderlich. (C009)



Vorsicht:



oder



oder

Dieses Teil oder diese Einheit wiegt zwischen 32 und 55 kg. Zum Anheben dieses Teils oder dieser Einheit sind drei Personen erforderlich. (C010)

Bei allen in einem Gehäuserahmen eingebauten Einheiten müssen die folgenden allgemeinen Sicherheitsinformationen beachtet werden:



Gefahr

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, wenn an einem IT-Gehäuse-rahmensystem oder um ein IT-Gehäuserahmensystem herum gearbeitet wird:

- **Schwere Einheit** - Bei unsachgemäßer Behandlung besteht Verletzungsgefahr oder Gefahr der Beschädigung der Einheit.
- Immer die Ausgleichsunterlagen des Gehäuseschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Gehäuserahmenschrank anbringen.
- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Gehäuseschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Gehäuserahmenschrank installieren.
- In einem Gehäuserahmen installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Gehäuserahmen installierten Einheiten legen.



- Ein Gehäuserahmenschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Wird während der Wartung dazu aufgefordert, den Gehäuserahmenschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Gehäuserahmenschrank abgezogen werden.
- Alle in einem Gehäuserahmenschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Gehäuserahmenschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Gehäuserahmenschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Gehäuserahmenschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.

(R001 Teil 1 von 2)

Vorsicht:

- Eine Einheit nicht in einem Gehäuserahmen installieren, in dem die Umgebungstemperatur die vom Hersteller empfohlene Umgebungstemperatur für in den Gehäuserahmen eingebaute Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Gehäuserahmen installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Die Lüftungsschlitze der Einheit dürfen nicht blockiert sein.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Überstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Gehäuserahmens an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Gehäuserahmen befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- *(Bei beweglichen Einschüben)* Einschübe oder Einrichtungen nur dann herausziehen oder installieren, wenn am Gehäuserahmen Stabilisatoren befestigt sind. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann der Gehäuserahmen kippen.
- *(Bei fest installierten Einschüben)* Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Einbauposition im Gestell herauszuziehen, kann das Gestell kippen oder der Einschub aus dem Gehäuserahmen herausfallen.

(R001 Teil 2 von 2)

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass sich die Netzsteckdose in der Nähe des Geräts befindet und bequem zugänglich ist, sodass die Stromzufuhr zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) bei Bedarf schnell unterbrochen werden kann.

Um Brandgefahr zu vermeiden, schließen Sie das Gerät nur an einen Netzstromkreis mit Überstromschutz an, dessen Nennstrom dem Sicherheitsstandard NEC, ANSI/NFPA 70 oder den entsprechenden örtlichen Vorschriften entspricht:

USV-Ausgangsleistung	120 V	208 V	230 V
1500 VA	15 A	Nicht zutreffend	10 A
2200 VA	20 A	Nicht zutreffend	10 A
3000 VA	30 A	20 A	16 A

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	iii
Kapitel 1. Einführung	1
Die IBM Dokumentations-CD	2
Hardware- und Softwareanforderungen	2
Dokumentationsbrowser verwenden.	2
Technische Daten	4
Netz Kabel	10
Konfiguration des internen Schaltkreises	11
Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument	12
Kapitel 2. USV installieren	13
Prüfliste zum Lieferumfang	13
Vorderansicht der USV	13
Rückansicht der USV	14
2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)	14
2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)	14
2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)	14
2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)	15
3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)	15
3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (200 V/208 V)	15
3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)	16
Vorderansicht des Akkuerweiterungsmoduls	16
Rückansicht des Akkuerweiterungsmoduls	17
Installation im Gehäuserahmen	18
Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen (nur 2200- und 3000-VA--Modelle).	18
Installation abschließen.	20
Fernen Notschalter installieren	21
USV erstmalig starten	23
Kapitel 3. USV bedienen	25
Bedienfeld	25
Betriebsmodi.	26
Normalmodus	26
Akkumodus	26
Bereitschaftsmodus	26
USV einschalten	27
USV im Akkumodus starten	27
USV ausschalten	27
Anzeigefunktionen.	27
System Status (Systemstatus)	28
Alarm History (Alarmprotokoll)	28
Meters (Messungen)	29
Control Screens (Steueranzeigen)	29
Modell Information (Modellinformationen)	30
Configuration (Konfiguration)	30
Alarmprotokoll abrufen	33
Verhalten bei Überlastung	33
Lastsegmente konfigurieren	33
Lastsegmente über die Anzeige steuern.	34
Automatische Startverzögerung konfigurieren.	34
Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb konfigurieren	35

Akkueinstellungen konfigurieren.	35
USV für ein Akkuerweiterungsmodul konfigurieren	35
Automatische Akkutests ausführen.	36
Automatische Akkutests konfigurieren	37
Automatischen Neustart konfigurieren	37
Kapitel 4. Zusätzliche USV-Produktmerkmale	39
Software "UPS Manager" installieren	39
RS-232- und USB-Übertragungsanschlüsse	39
RS-232-Anschluss	40
USB-Anschluss.	41
IBM Netzmanagementkarte	41
IBM Umgebungsüberwachungssonde	41
Erweitertes Akkumanagement	42
Kapitel 5. Informationen zur Hardwarewartung	43
Austauschbare USV-Komponenten	43
Richtlinien zum Austauschen von Akkus (nur 2200-VA- und 3000-VA-USV-Modell)	44
Wartung von USV und Akku	44
USV und Akkus lagern	45
Akkumodul austauschen (nur durch qualifiziertes Personal)	45
Akku testen	50
Akkuladewerte ohne Last	51
Kapitel 6. Fehlerbehebung	53
Alarmer und Probleme anzeigen.	53
Menü "Status"	53
Menü "Alarm history" (Alarmprotokoll)	54
Serielle Verbindung zu einem Computer zum Abrufen des Alarmprotokolls	54
Häufige Alarmer und Probleme	57
Alarm abschalten	61
Alarm bei niedrigem Energiestand oder Fehlermeldung	61
Interne Akkus nachladen	62
Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern	63
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden.	63
Dokumentation verwenden	64
Hilfe und Informationen im World Wide Web anfordern	64
DSA-Daten (Dynamic System Analysis) an IBM senden	64
Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen	65
Software-Service und -unterstützung	65
Hardware-Service und -unterstützung	65
IBM Produktservice in Taiwan	65
Anhang B. Bemerkungen	67
Marken.	67
Wichtige Anmerkungen	68
Verunreinigung durch Staubpartikel	69
Dokumentationsformat	70
Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation	70
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	70
Federal Communications Commission (FCC) statement	70
Industry Canada Class A emission compliance statement	71
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	71
Australia and New Zealand Class A statement	71

European Union EMC Directive conformance statement	71
Deutschland - Hinweis zur Klasse A	72
VCCI Class A statement	73
Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement	73
Korea Communications Commission (KCC) statement	73
Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement.	73
People's Republic of China Class A electronic emission statement	73
Taiwan Class A compliance statement	74
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	74
Federal Communications Commission (FCC) statement	74
Industry Canada Class B emission compliance statement	75
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	75
European Union EMC Directive conformance statement.	75
Notice for South Korea and translations (MIC)	75
Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) statement	76
Index	77

Kapitel 1. Einführung

Die Line-Interactive-USV-Modelle (USV - Unterbrechungsfreie Stromversorgung) von IBM® sollen verhindern, dass sich Stromausfälle, Spannungsabfälle, Unterspannungen und Überspannungen auf Ihre Server und andere wertvolle elektronische Geräte auswirken. Die USV filtert kleine Schwankungen der Versorgungsleitung und schirmt Ihre Geräte vor größeren Störungen ab, indem die Verbindung zur Versorgungsleitung intern getrennt wird. Die USV sorgt für eine kontinuierliche Stromzufuhr über ihren internen Akku, bis die Versorgungsleitung wieder zur Verfügung steht oder der Akku vollständig entladen ist.

Jede USV verfügt über die folgenden Datenübertragungseinrichtungen: einen RS-232-Anschluss, einen USB-Anschluss und eine Datenübertragungsposition für eine optionale IBM Netzmanagementkarte. Es sind die folgenden Zusatzeinrichtungen verfügbar: ein IBM Akkuerweiterungsmodul (2200 VA 2U und 3000 VA 3U) sowie eine IBM Umgebungsüberwachungssonde.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf USVs und Akkuerweiterungsmodule der folgenden Modelle:

- IBM 2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-1AX
- IBM 2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-1KX
- IBM 2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-2AX
- IBM 2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-2KX
- IBM 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-3AX
- IBM 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (208 V), Typ 5395-3JX
- IBM 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-3KX
- IBM Akkuerweiterungsmodul für 2U-USV mit 2200 VA, Teilenummer 46M4108
- IBM Akkuerweiterungsmodul für 3U-USV mit 3000 VA, Teilenummer 69Y1982

Dieses Dokument enthält die folgenden Informationen:

- USV einrichten
- Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen
- USV starten und konfigurieren
- Fehlerbehebung

Wenn Firmware- und Dokumentationsaktualisierungen verfügbar sind, können Sie diese von der IBM Website herunterladen. Die USV weist möglicherweise Produktmerkmale auf, die nicht in der mit der USV gelieferten Dokumentation beschrieben sind, und die Dokumentation kann gelegentlich aktualisiert werden, um Informationen zu diesen Produktmerkmalen aufzunehmen. Darüber hinaus können auch technische Aktualisierungen mit zusätzlichen Informationen, die nicht in der Dokumentation zur USV enthalten sind, bereitgestellt werden. Um zu überprüfen, ob Aktualisierungen verfügbar sind, rufen Sie die folgende Adresse auf:
<http://www.ibm.com/supportportal/>.

Anmerkung: Auf der IBM Website werden regelmäßig Änderungen vorgenommen. Die Vorgehensweisen zum Suchen nach Firmware und Dokumentation weichen möglicherweise geringfügig von den in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweisen ab.

Für die USV gilt ein begrenzter Herstellerservice. Weitere Informationen finden Sie im Dokument mit den *Informationen zum Herstellerservice*, das mit dem Produkt geliefert wird.

Ausführliche Anweisungen zur Installation in und zum Entfernen aus einem Gehäuserahmen finden Sie im Dokument mit den *Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen*.

Anmerkung: Die Abbildungen in diesem Dokument weichen möglicherweise geringfügig von Ihrer Hardware ab.

Die IBM Dokumentations-CD

Die *IBM Dokumentations-CD* enthält Dokumentation zu Ihrer USV im PDF-Format (Portable Document Format) und den IBM Dokumentationsbrowser zum schnellen Auffinden von Informationen.

Hardware- und Softwareanforderungen

Die *IBM Dokumentations-CD* erfordert mindestens die folgende Hardware und Software:

- Microsoft Windows NT 4.0 (mit Service Pack 3 oder höher), Windows 2000 oder Red Hat® Linux.
- Mikroprozessor mit 100 MHz
- 32 MB Arbeitsspeicher
- Adobe Acrobat Reader 3.0 (oder höher) oder xpdf, das mit Linux-Betriebssystemen geliefert wird. Die Software "Acrobat Reader" ist auf der CD enthalten und kann beim Ausführen des Dokumentationsbrowsers installiert werden.

Dokumentationsbrowser verwenden

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie den Inhalt der CD durchsuchen, Kurzbeschreibungen zu den Dokumenten lesen und Dokumente mithilfe von Adobe Acrobat Reader oder xpdf anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die auf Ihrem Computer verwendeten Ländereinstellungen und zeigt die Dokumente in der Sprache dieser Region an (falls verfügbar). Ist ein Dokument nicht in der Sprache der Region verfügbar, wird die englische Version angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Dokumentationsbrowser zu starten:

- Wenn automatisches Starten aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn automatisches Starten inaktiviert oder nicht für alle Benutzer aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn Sie ein Windows-Betriebssystem verwenden, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein und klicken Sie auf **Start --> Ausführen**. Geben Sie im Feld **Öffnen** Folgendes ein:

```
e:\win32.bat
```

Dabei steht *e* für den Laufwerkbuchstaben des CD-Laufwerks. Klicken Sie auf **OK**.

- Wenn Sie Red Hat Linux verwenden, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein und führen Sie anschließend aus dem Verzeichnis `"/mnt/cdrom"` den folgenden Befehl aus:

```
sh runlinux.sh
```

Wählen Sie Ihre USV im Menü **Product** aus. In der Liste **Available Topics** werden alle Dokumente für Ihre USV angezeigt. Einige Dokumente befinden sich möglicherweise in Ordnern. Ein Pluszeichen (+) weist darauf hin, dass sich in einem Ordner oder Dokument weitere Dokumente befinden. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die zusätzlichen Dokumente anzuzeigen.

Wenn Sie ein Dokument auswählen, wird unter **Topic Description** eine Beschreibung des Dokuments angezeigt. Zum Auswählen mehrerer Dokumente halten Sie die Taste "Strg" gedrückt, während Sie die Dokumente auswählen. Klicken Sie auf **View Book**, um das ausgewählte Dokument bzw. die ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder xpdf anzuzeigen. Wenn Sie mehrere Dokumente ausgewählt haben, werden alle ausgewählten Dokumente in Acrobat Reader oder xpdf geöffnet.

Geben Sie zum Durchsuchen aller Dokumente im Feld **Search** ein Wort oder eine Wortfolge ein und klicken Sie auf **Search**. Die Dokumente, in denen das Wort oder die Wortfolge vorkommt, werden in der Reihenfolge der Häufigkeit des Auftretens angezeigt. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen, und drücken Sie die Tastenkombination "Strg+F" in Acrobat oder "Alt+F" in xpdf, um die Suchfunktion im Dokument zu verwenden.

Klicken Sie auf **Help**, um ausführliche Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers anzuzeigen.

Technische Daten

Die technischen Daten für die einzelnen Modelle der USVs und Akkuerweiterungsmodule sind in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Anmerkung: Bei allen Abmessungen ist die Frontblende einbezogen.

Tabelle 1. Technische Daten der 2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen

Technische Daten	2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-1AX	2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-1KX
Höhe	84,5 mm	84,5 mm
Breite	438 mm ¹	438 mm ¹
Tiefe	469,2 mm	469,2 mm
Gewicht	18,4 kg	19,5 kg
Betriebstemperatur zwischen 0 und maximaler Betriebshöhe	0 °C bis 40 °C	0 °C bis 40 °C
Transportlagertemperatur (24 Stunden) bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 bis 60 °C	-15 bis 60 °C
Temperatur bei längerer Lagerung bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 bis 45 °C	-15 bis 45 °C
Maximale Betriebshöhe	3048 m	3048 m
Maximale Lagerungshöhe	15.240 m	15.240 m
Relative Feuchtigkeit	0 bis 95 % nicht kondensierend	0 bis 95 % nicht kondensierend
Nenneingangsspannung	100 V / 120 V (automatische Prüfung beim ersten Einschalten)	230 V
Maximaler Eingangsstrom	12,6 A	7,5 A
Eingangsspannungsbereich für Hauptoperationen (Volt Wechselstrom)	84 bis 145 V Wechselspannung	160 bis 286 Volt Wechselstrom
Nennausgangsspannung (Volt Wechselstrom)	100 V / 120 V (automatische Prüfung beim ersten Einschalten, durch Benutzer konfigurierbar)	230 V (vom Benutzer auf 220 V, 230 V und 240 V konfigurierbar)
Eingangsfrequenz	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)
Nennausgangsleistung	1440 VA (120 V) 1200 VA (100 V / 110 V)	1500 VA
Ausgangsleistungskapazität in Watt	1000 W	1000 W
Trennschalter	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Netzkabel Anmerkung: Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzkabel“ auf Seite 10.	Ein IEC 320-C13 zu NEMA 5-15P Ein IEC 320-C13 zu NEMA 5-15P (BSMI für Taiwan)	Nicht zutreffend
Eingangsanschlusstyp	IEC 320 - C14	IEC 320 - C14

Tabelle 1. Technische Daten der 2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (Forts.)

Technische Daten	2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-1AX	2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-1KX
Stromausgänge	Vier NEMA 5-15R; Zwei IEC 320 - C13	Vier IEC 320 - C13
Akustische Störung in 1 Meter bei > 80 % Last	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus
Laufzeit (für vollständig aufgeladene interne Akkus bei 25 °C)	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.
¹ Wenn die Gehäuserahmeneinbauschienen installiert sind, beträgt die Breite der USV 483 mm.		

Tabelle 2. Technische Daten der 2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen

Technische Daten	2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-2AX	2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-2KX
Höhe	84,5 mm	84,5 mm
Breite	438 mm ¹	438 mm ¹
Tiefe	579,2 mm	579,2 mm
Gewicht	30,5 kg	30,7 kg
Betriebstemperatur zwischen 0 und maximaler Betriebshöhe	0 °C bis 40 °C	0 °C bis 40 °C
Transportlager-temperatur (24 Stunden) bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 bis 60 °C	-15 bis 60 °C
Temperatur bei längerer Lagerung bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 bis 45 °C	-15 bis 45 °C
Maximale Betriebshöhe	3048 m	3048 m
Maximale Lagerungshöhe	15.240 m	15.240 m
Relative Feuchtigkeit	0 bis 95 % nicht kondensierend	0 bis 95 % nicht kondensierend
Nenneingangsspannung	100 V / 120 V (automatische Prüfung beim ersten Einschalten)	230 V
Maximaler Eingangsstrom	16 A	10 A
Eingangsspannungsbereich für Hauptoperationen (Volt Wechselstrom)	84 bis 145 V Wechselspannung	160 bis 286 Volt Wechselstrom
Nennausgangsspannung (Volt Wechselstrom)	100 V / 120 V (automatische Prüfung beim ersten Einschalten, durch Benutzer konfigurierbar)	230 V (vom Benutzer konfigurierbar)
Eingangsfrequenz	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)
Nennausgangsleistung	1920 VA (120 V) 1500 VA (110 V / 100 V)	2200 VA
Ausgangsleistungskapazität in Watt	1920 W (120 V) 1500 W (110 V / 100 V)	1920 W
Trennschalter	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
Netzkabel Anmerkung: Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzkabel“ auf Seite 10.	Ein IEC 320 - C19 zu NEMA 5-20P	Nicht zutreffend
Eingangsanschlusstyp	IEC 320 - C20	IEC 320 - C14
Stromausgänge	Sechs NEMA 5-20R Zwei IEC 320 - C19 Zwei IEC 320 - C13	Acht IEC 320 - C13 Zwei IEC 320 - C19
Akustische Störung in 1 Meter bei > 80 % Last	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus
Laufzeit (für vollständig aufgeladene interne Akkus bei 25 °C)	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.

Tabelle 2. Technische Daten der 2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (Forts.)

Technische Daten	2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-2AX	2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-2KX
¹ Wenn die Gehäuserahmeneinbauschienen installiert sind, beträgt die Breite der USV 483 mm.		

Tabelle 3. Technische Daten der 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen

Technische Daten	3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-3AX	3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (200 V / 208 V), Typ 5395-3JX	3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-3KX
Höhe	127 mm	127 mm	127 mm
Breite	438 mm ¹	438 mm ¹	438 mm ¹
Tiefe	527,2 mm	527,2 mm	527,2 mm
Gewicht	38,5 kg	39,2 kg	41 kg
Betriebstemperatur zwischen 0 und maximaler Betriebshöhe	0 °C bis 40 °C	0 °C bis 40 °C	0 °C bis 40 °C
Transportlager-temperatur (24 Stunden) bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 bis 60 °C	-15 bis 60 °C	-15 bis 60 °C
Temperatur bei längerer Lagerung bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 bis 45 °C	-15 bis 45 °C	-15 bis 45 °C
Maximale Betriebshöhe	3048 m	3048 m	3048 m
Maximale Lagerungshöhe	15.240 m	15.240 m	15.240 m
Relative Feuchtigkeit	0 bis 95 % nicht kondensierend	0 bis 95 % nicht kondensierend	0 bis 95 % nicht kondensierend
Nenneingangsspannung	100 V / 120 V (automatische Prüfung beim ersten Einschalten)	208 V	230 V
Maximaler Eingangsstrom	24 A	16 A	16 A
Eingangsspannungsbereich für Hauptoperationen (Volt Wechselstrom)	84 bis 145 V Wechselspannung	155 bis 255 Volt Wechselstrom	160 bis 286 Volt Wechselstrom
Nennausgangsspannung (Volt Wechselstrom)	100 V / 120 V (automatische Prüfung beim ersten Einschalten, durch Benutzer konfigurierbar)	208 V (vom Benutzer konfigurierbar)	230 V (vom Benutzer konfigurierbar)
Eingangsfrequenz	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automatische Prüfung)
Nennausgangsleistung	2880 VA (120 V) 2300 VA (110 V / 100 V)	3000 VA	3000 VA
Ausgangsleistungskapazität in Watt	2700 W (120 V) 2300 W (110 V / 100 V)	2700 W	2700 W
Trennschalter	Zwei einpolige Ausgangstrennschalter mit Nennwert 20 A, einer für jedes Lastsegment (LS1, LS2)	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

Tabelle 3. Technische Daten der 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (Forts.)

Technische Daten	3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V), Typ 5395-3AX	3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (200 V / 208 V), Typ 5395-3JX	3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V), Typ 5395-3KX
Netzkabel Anmerkung: Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzkabel“ auf Seite 10.	Eine NEMA L5-30P Länge: 2,0 m, angeschlossen	Ein LP-73 zu LS-37	Nicht zutreffend
Eingangsanschlusstyp	NEMA L5-30P 2,0 m	IEC 320 - C20	IEC 320 - C20
Stromausgänge	Eine NEMA L5-20R Zwei NEMA 5-20R Zwei IEC 320 - C19 Zwei IEC 320 - C13	Zwei NEMA L6-20R Zwei IEC 320 - C19 Zwei IEC 320 - C13	Acht IEC 320 - C13 Zwei IEC 320 - C19
Akustische Störung in 1 Meter bei > 80 % Last	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus	<55 dBA normal <55 dBA Akkumodus
Laufzeit (für vollständig aufgeladene interne Akkus bei 25 °C)	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.
¹ Wenn die Gehäuserahmeneinbauschienen installiert sind, beträgt die Breite der USV 483 mm.			

Tabelle 4. Technische Daten für die 2U- und 3U-Akkuerweiterungsmodule

Technische Daten	Akkuerweiterungsmodul für 2U-USV mit 2200 VA	Akkuerweiterungsmodul für 3U-USV mit 3000 VA
Höhe	84,5 mm	127 mm
Breite	438 mm ¹	438 mm ¹
Tiefe	580,2 mm	527,2 mm
Gewicht	42,2 kg	54 kg
Spannung	72 V (6 x 12 V, 9 Ah)	96 V (8 x 12 V, 9 Ah)
¹ Wenn die Gehäuserahmeneinbauschienen installiert sind, beträgt die Breite des Akkuerweiterungsmoduls 483 mm.		

Tabelle 5. Mindestnennwerte für Trennschalter

USV-Ausgangsleistung	120 V	208 V	230 V
1000 W	15 A	Nicht zutreffend	10 A
1500 W (bei 100 V) 1920 W	20 A	Nicht zutreffend	10 A
2300 W (bei 100 V) 2700 W	30 A	20 A	16 A

Netzkabel

Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen zusammen mit diesem Produkt ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.

In den Vereinigten Staaten und in Kanada verwendete Netzkabel wurden von anerkannten Testlabors (Underwriter's Laboratories (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) registriert und geprüft.

Für Einheiten, die mit 115 Volt betrieben werden sollen, gilt: Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüfetes Kabelset, das aus einem höchstens 4,6 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15-A- und 125-V-Stecker mit parallelen Steckerklingen (Parallel Blade) besteht.

Für Einheiten, die mit 230 Volt betrieben werden sollen, gilt (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüfetes Kabelset, das aus einem höchstens 4,6 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15-A- und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.

Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.

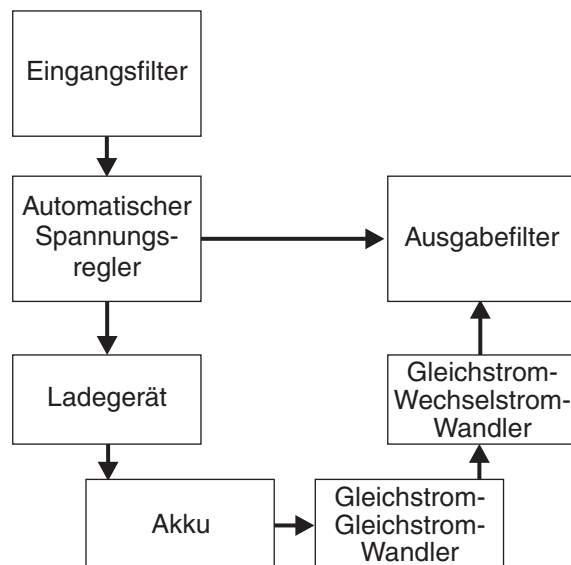
Netzkabel für dieses Produkt für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.

Tabelle 6. Netzkabel

Teilenummer für Netzkabel	Beschreibung	Verwendung in folgenden Ländern und Regionen
81Y2376	4,3 m, 10 A/230 V, C13 zu CEE7-VII	Europa
81Y2377	4,3 m, 10 A/230 V, C13 zu BS 1363/A	Vereinigtes Königreich
81Y2379	4,3 m, 10 A/230 V, C13 zu SABS 164	Südafrika
81Y2381	4,3 m, 10 A/230 V, C13 zu SI 32	Israel
81Y2382	4,3 m, 10 A/230 V, C13 zu DK2-5a	Dänemark
81Y2391	4,3 m, 16 A/250 V, C19 zu Sev 1011 T23	Schweiz

Konfiguration des internen Schaltkreises

In der folgenden Abbildung ist die Konfiguration des internen Schaltkreises dargestellt.



Bemerkungen und Hinweise in diesem Dokument

Die Hinweise vom Typ "Vorsicht" und "Gefahr" in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen *Broschüre mit Sicherheitshinweisen* auf der IBM Dokumentations-CD. Diese Hinweise sind nummeriert, um ein rasches Auffinden der entsprechenden Hinweise in der Broschüre mit Sicherheitshinweisen zu ermöglichen.

In diesem Dokument finden Sie die folgenden Bemerkungen und Hinweise:

- **Anmerkung:** Diese Bemerkungen enthalten wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge.
- **Wichtig:** Diese Bemerkungen enthalten Informationen oder Ratschläge, die Ihnen helfen, schwierige oder problematische Situationen zu vermeiden.
- **Achtung:** Diese Bemerkungen weisen auf die Gefahr der Beschädigung von Programmen, Einheiten oder Daten hin. Eine Bemerkung vom Typ "Achtung" befindet sich direkt vor der Anweisung oder der Beschreibung der Situation, die diese Beschädigung bewirken könnte.
- **Vorsicht:** Diese Hinweise weisen auf Situationen hin, von denen eine Gefährdung für Sie ausgehen könnte. Ein Hinweis vom Typ "Vorsicht" befindet sich direkt vor der Beschreibung eines potenziell gefährlichen Prozedurschritts oder einer potenziell gefährlichen Situation.
- **Gefahr:** Diese Hinweise weisen auf eine extreme Gefährdung des Benutzers hin. Ein Hinweis vom Typ "Gefahr" befindet sich direkt vor der Beschreibung eines Prozedurschritts oder einer Situation, die tödliche oder schwere Verletzungen zur Folge haben können.

Kapitel 2. USV installieren

In diesem Kapitel werden die folgenden Tasks beschrieben:

- Paketinhalt überprüfen
- Vorder- und Rückansichten der USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) und des Akkuerweiterungsmoduls
- Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen

Anmerkung: Nicht alle USV-Modelle unterstützen das Anschließen eines Akkuerweiterungsmoduls.

- Stecker für fernen Notschalter installieren
- USV zum ersten Mal starten

Prüfliste zum Lieferumfang

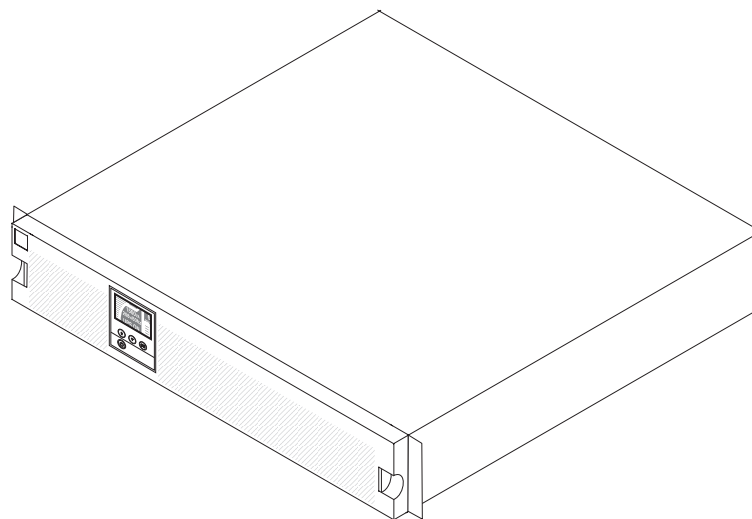
Die USV wird mit den folgenden Teilen geliefert.

Anmerkung: Möglicherweise sind nicht alle Artikel der folgenden Liste im Lieferumfang Ihrer USV enthalten.

- USV
- Eine Frontblende
- Gehäuserahmen-Einbausatz, einschließlich Schienen und Montagehardware
- Dokumentationspaket
- CD "IBM *UPS Manager*" (Software für Stromversorgungsmanagement)
- Serielle Übertragungskabel und USB-Übertragungskabel
- Stecker für fernen Notschalter

Vorderansicht der USV

In der folgenden Abbildung ist die Vorderansicht der USV dargestellt.



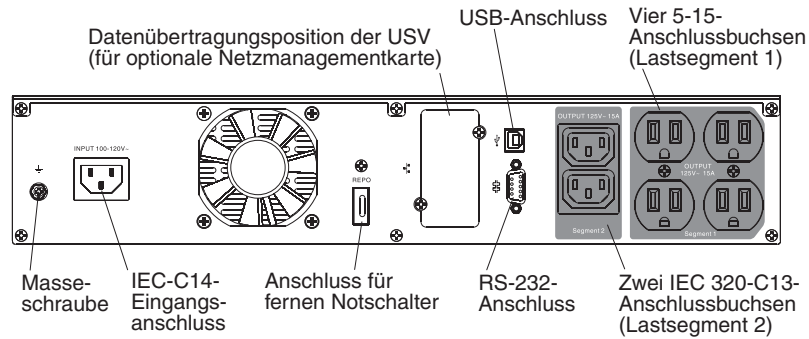
Weitere Informationen zum Bedienfeld an der Vorderseite der USV finden Sie im Abschnitt „Bedienfeld“ auf Seite 25.

Rückansicht der USV

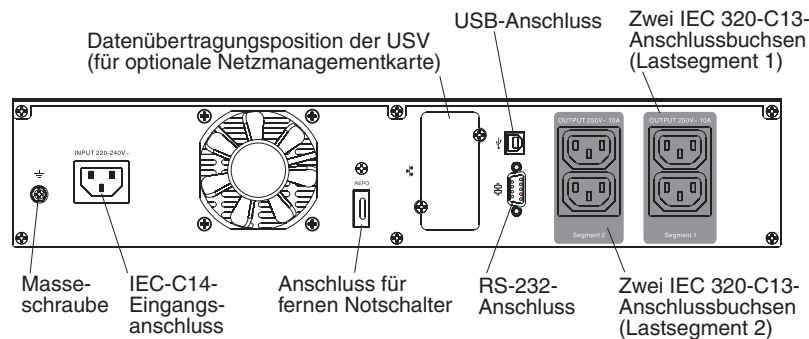
In den folgenden Abbildungen sind die Bedienelemente und Anschlüsse an der Rückseite der USV-Modelle dargestellt.

Anmerkung: Die schattierten Bereiche in den folgenden Abbildungen zeigen die Lastsegmentgruppen an. Die Schattierung ist auf dem Gehäuse nicht vorhanden.

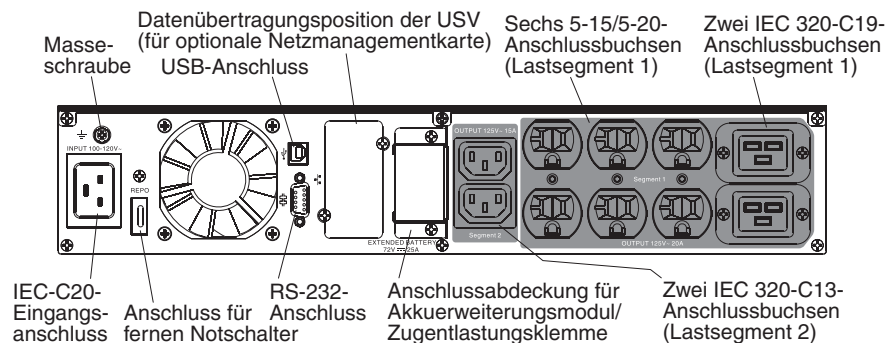
2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)



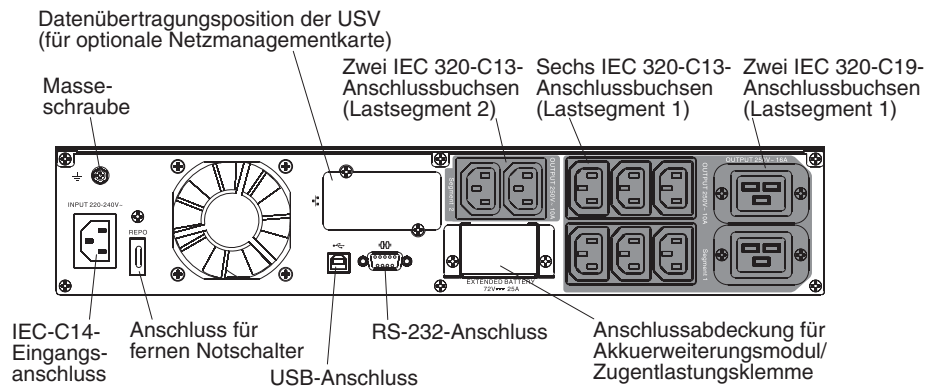
2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)



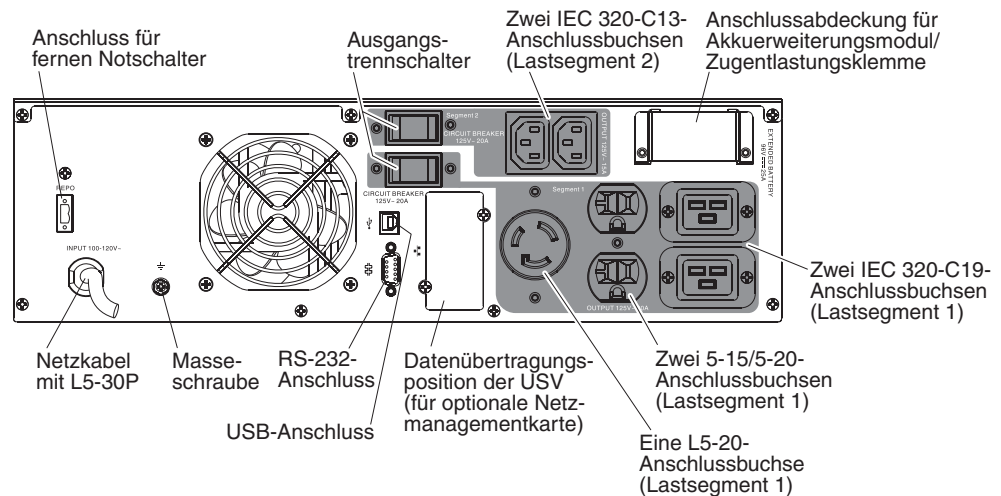
2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)



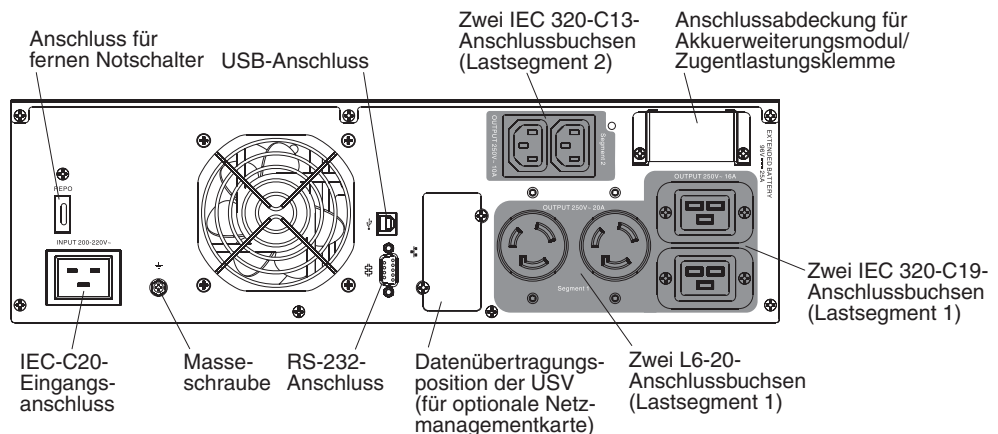
2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)



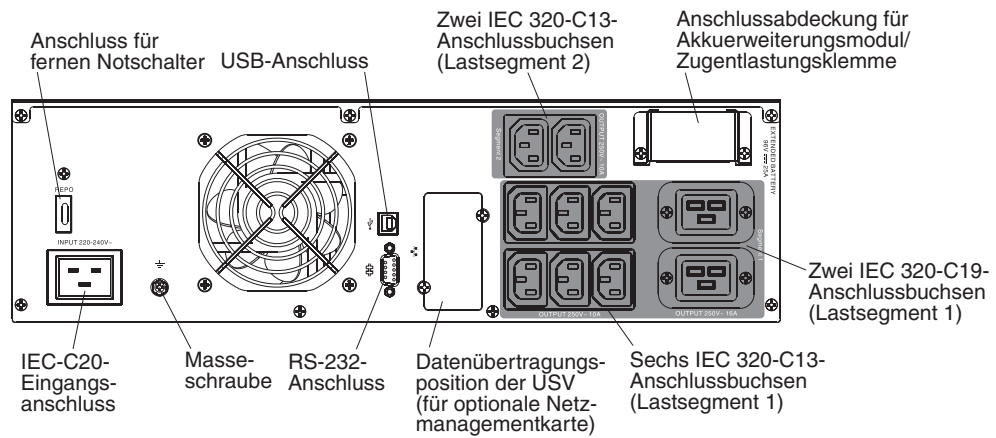
3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)



3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (200 V/208 V)

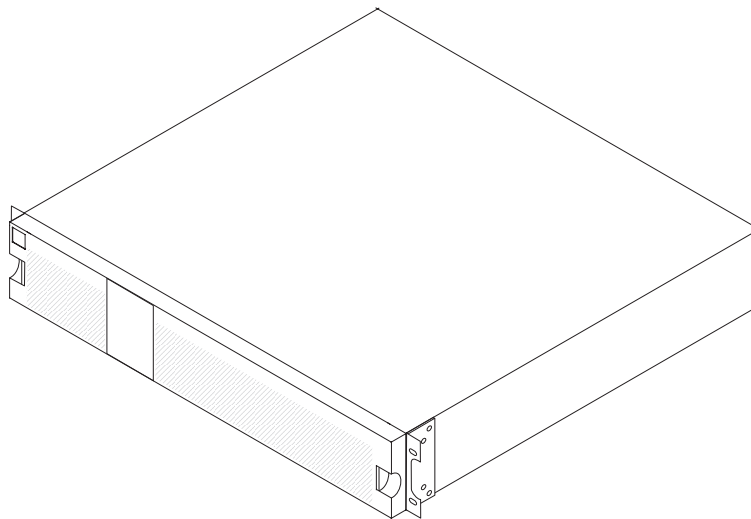


3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)



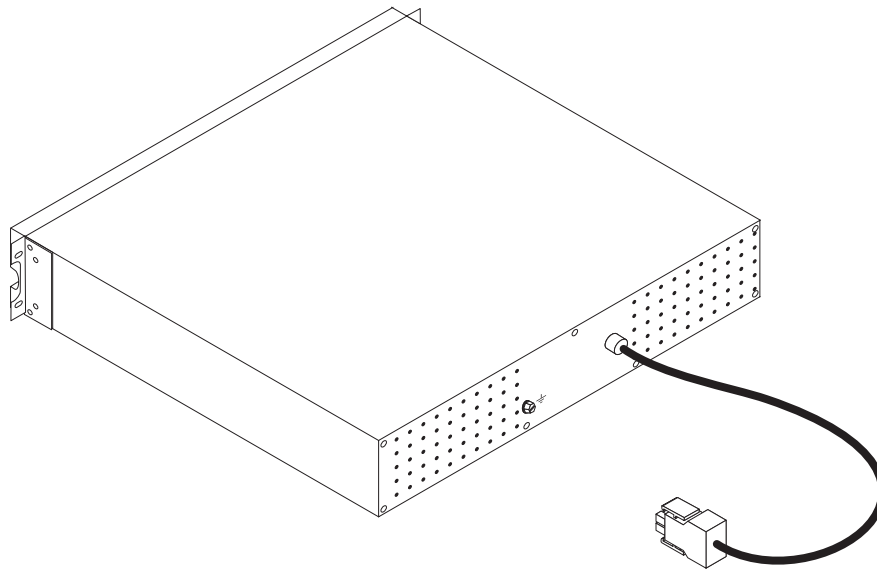
Vorderansicht des Akkuerweiterungsmoduls

In der folgenden Abbildung ist die Vorderansicht des Akkuerweiterungsmoduls dargestellt.

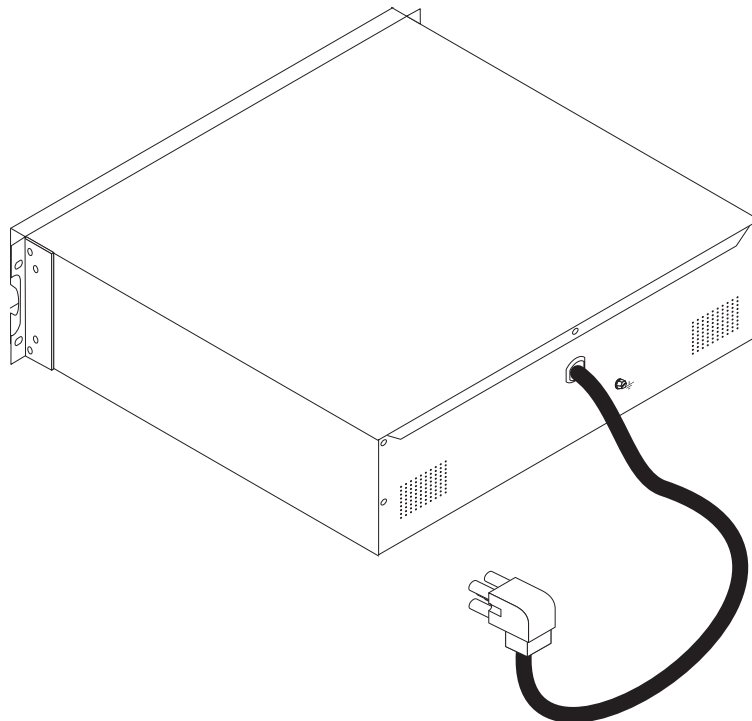


Rückansicht des Akkuerweiterungsmoduls

In der folgenden Abbildung ist die Rückansicht des Akkuerweiterungsmodul für 2U-USV mit 2200 VA dargestellt.



In der folgenden Abbildung ist die Rückansicht des Akkuerweiterungsmodul für 3U-USV mit 3000 VA dargestellt.



Installation im Gehäuserahmen

Lesen Sie das IBM Dokument mit den Anweisungen zur Installation im Gehäuserahmen, das mit dem Gehäuserahmen-Einbausatz geliefert wird, wenn Sie die USV oder das Akkuerweiterungsmodul in einem Gehäuserahmenschrank installieren möchten.

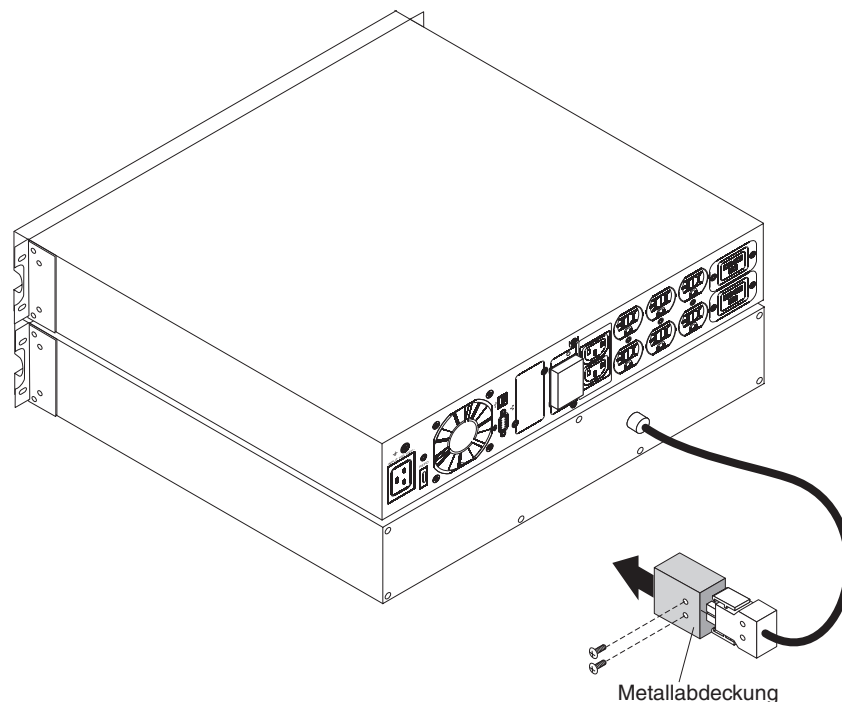
Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen (nur 2200- und 3000-VA--Modelle)

Wichtig: Während Sie das Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen, kann eine geringfügige Lichtbogenbildung auftreten. Dies ist normal und führt nicht zu einer Beschädigung der Einheit oder zu einem Sicherheitsproblem. Setzen Sie das Kabel des Akkuerweiterungsmoduls schnell und fest in den Akkuanschluss an der USV ein.

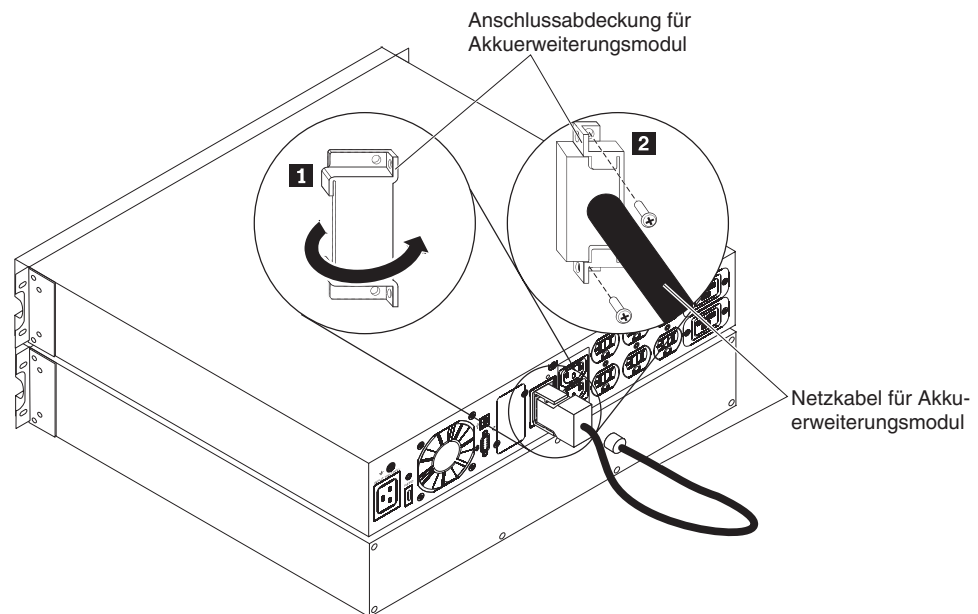
Anmerkung: Sie können nur ein einziges Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Akkuerweiterungsmodul an die USV anzuschließen:

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben von der Metallabdeckung, die das Ende des Netzkabels für das Akkuerweiterungsmodul schützt. Entfernen Sie die Metallabdeckung.



- Um Zugentlastung und eine sichere Verbindung für das Netzkabel des Akkuerweiterungsmoduls zu schaffen, drehen Sie die Akkuhalterungsabdeckung auf die Seite und positionieren Sie diese unter dem Netzkabel des Akkuerweiterungsmoduls **1**.



- Befestigen Sie die Akkuhalterungsabdeckung mit den Schrauben **2**, die Sie in Schritt 2 auf Seite 19 entfernt haben, sicher an der Rückwand der USV.

Installation abschließen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Installation der USV abzuschließen:

- Informationen zum Installieren der Software für den IBM UPS Manager finden Sie unter „Software "UPS Manager" installieren“ auf Seite 39.
- Falls noch nicht geschehen, schließen Sie einen Computer über eines der im Lieferumfang der USV enthaltenen Übertragungskabel an die USV an.
- Wenn der Gehäuserahmen über Leiter für die Erdung oder Masseverbindung nicht geerdeter Metallteile verfügt, schließen Sie das Erdungskabel (das separat erworben werden muss) an die Masseverbindungsschraube an. Die Position der Masseverbindungsschraube an den einzelnen USV-Modellen ist im Abschnitt „Rückansicht der USV“ auf Seite 14 dargestellt.
- Wenn die lokalen Vorgaben einen Notschalter (Unterbrechungsschalter) vorschreiben, lesen Sie den Abschnitt „Fernen Notschalter installieren“ auf Seite 21, um den fernen Notschalter zu installieren, bevor Sie die USV einschalten.
- Schließen Sie die Einheiten, die Sie schützen möchten, an die jeweiligen Ausgangsanschlussbuchsen der USV an. Schalten Sie die Einheiten nicht ein. Informationen zu Lastsegmenten finden Sie im Abschnitt „Lastsegmente konfigurieren“ auf Seite 33.

Anmerkungen:

- Schützen Sie mit der USV *keine* Laserdrucker, da deren Heizelemente außerordentlich viel Strom benötigen.
- Lesen Sie vor dem Anschließen des USV-Netzkabels an eine Stromquelle den Abschnitt „USV erstmalig starten“ auf Seite 23.

Fernen Notschalter installieren

Im Lieferumfang der USV ist ein Anschluss für einen fernen Notschalter enthalten, mit dem Sie die Stromversorgung an den Ausgangsanschlussbuchsen der USV über einen vom Kunden bereitgestellten Schalter an einem fernen Standort ausschalten können. Mit dieser Funktion können Sie beispielsweise die Last und die USV über ein Wärmerelais ausschalten, falls die Raumtemperatur zu hoch wird. Beim Aktivieren eines fernen Notschalters werden der Ausgang und alle Stromumsetzer der USV sofort ausgeschaltet. Die Stromversorgung für den USV-Schaltkreis bleibt erhalten, um einen Alarm auszugeben.

Durch die Funktion des fernen Notschalters werden die angeschlossenen Einheiten unverzüglich ausgeschaltet, anstatt die Prozedur für das ordnungsgemäße Herunterfahren einzuhalten, die von der Software für Stromversorgungsmanagement eingeleitet wird.

Alle über Akkustrom betriebenen Einheiten werden ebenfalls sofort ausgeschaltet. Nach dem Zurücksetzen des fernen Notschalters werden die angeschlossenen Einheiten erst wieder mit Akkuspannung versorgt, wenn die USV manuell erneut gestartet wurde.

Anmerkungen:

1. Die Kontakte des fernen Notschalters sind standardmäßig offen. Das Ändern dieser Einstellung für den fernen Notschalter wird in Tabelle 11 auf Seite 30 beschrieben.
2. Die Notschalteranforderungen für Europa sind im Harmonisierten Dokument HD-384-48 S1 "Electrical Installation of the Buildings, Part 4: Protection for Safety, Chapter 46: Isolation and Switching" (Elektrische Installation der Gebäude, Teil 4: Schutz zur Sicherheit, Kapitel 46: Isolierung und Schaltung) ausführlich beschrieben. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des European Committee for Electrotechnical Standardization unter <http://www.cenelec.eu/>.

Tabelle 7. Anschlüsse für fernen Notschalter

Kabelfunktion		Drahtquerschnitt am Anschluss	Empfohlener Drahtquerschnitt
Ferner Notschalter	L1	4–0,32 mm ² (12–22 AWG)	0,82 mm ² (18 AWG)
	L2		

Anmerkungen:

1. Die Kontaktstifte müssen offen sein, damit die USV in Betrieb bleibt. Wenn die USV durch einen Kurzschluss an den Kontaktstiften des Anschlusses für den fernen Notschalter ausgeschaltet wird, starten Sie die USV erneut, indem Sie die Kontaktstifte des Anschlusses für den fernen Notschalter wieder öffnen und die USV manuell einschalten. Der maximale Widerstand im kurzgeschlossenen Schaltkreis beträgt 10 Ohm.
2. Um einen ungewollten Lastverlust zu vermeiden, testen Sie immer erst die Funktion des fernen Notschalters, bevor Sie kritische Lasten anwenden.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen fernen Notschalter anzuschließen:

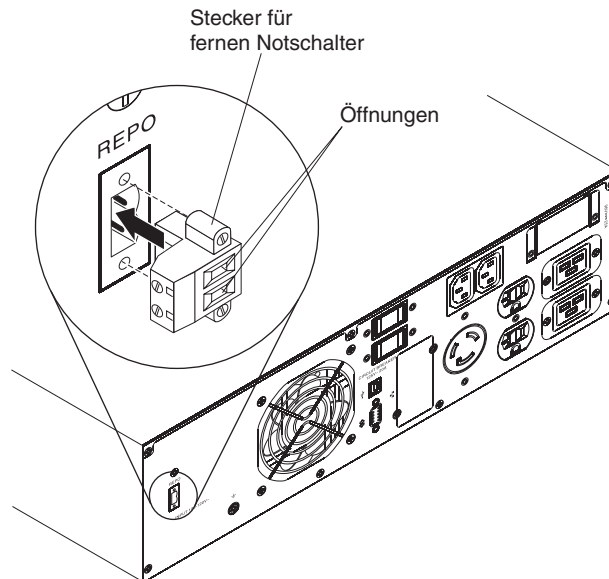
1. Schalten Sie die USV aus und entfernen Sie alle externen Netzkabel und sonstigen Kabel.
2. Entnehmen Sie den Stecker für den fernen Notschalter aus dem Zubehörsatz.



Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass im Stecker für den fernen Notschalter keine Brücke installiert ist. Falls eine Brücke installiert ist, entfernen Sie diese, bevor Sie den Stecker für den fernen Notschalter anschließen.

3. Installieren Sie den Stecker für den fernen Notschalter im Anschluss für den fernen Notschalter an der Rückseite der USV.

Anmerkung: Die Ausrichtung des Anschlusses für den fernen Notschalter an Ihrem USV-Modell kann von der folgenden Abbildung abweichen. Möglicherweise müssen Sie den Stecker für den fernen Notschalter drehen, um ihn einsetzen zu können.



4. Schließen Sie den Schalter oder Schaltkreis an den Anschluss für den fernen Notschalter an der Rückseite der USV an. Verwenden Sie dazu isolierten Draht mit einem Querschnitt von 0,75 - 0,5 mm² (18-20 AWG).

Anmerkung: Ein separater Kontakt muss gleichzeitig dafür sorgen, dass die Eingangswchselstromversorgung der USV unterbrochen wird.

5. Stellen Sie sicher, dass der extern angeschlossene ferne Notschalter nicht aktiviert ist. Durch einen aktivierten fernen Notschalter wird der Netzstrom für die Anschlussbuchsen der USV ausgeschaltet.

USV erstmalig starten

Gehen Sie wie folgt vor, um die USV zum ersten Mal zu starten:

1. Stellen Sie sicher, dass die internen Akkus angeschlossen sind. Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Anweisungen zur Installation im Gehäuse-rahmen*.
2. Wenn ein optionales Akkuerweiterungsmodul installiert wurde, stellen Sie sicher, dass das Akkuerweiterungsmodul an die USV angeschlossen ist. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Akkuerweiterungsmodul an die USV anschließen (nur 2200- und 3000-VA--Modelle)“ auf Seite 18.
3. **Bei Modellen mit Trennschaltern für Lastsegmente:** Vergewissern Sie sich, dass alle Trennschalter der Lastsegmente eingeschaltet sind.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Leistungsaufnahme der USV über einen geeigneten vorgeschalteten Überstromschutz verfügt (siehe Tabelle 5 auf Seite 9).
5. **Bei Modellen mit abnehmbarem Netzkabel:** Schließen Sie das abnehmbare Netzkabel der USV an den Eingangsanschluss an der Rückwand der USV an.
6. Verbinden Sie das USV-Netzkabel mit einer Netzsteckdose. Die Anzeige im Bedienfeld der USV leuchtet auf. Die IBM Startanzeige wird durch die Anzeige mit der Statusübersicht für die USV ersetzt. Auf dem Bedienfeld der USV wird der Bereitschaftsstatus angezeigt.
7. Drücken Sie die Ein/Aus-Taste im USV-Bedienfeld.
Wenn der Start abgeschlossen ist, ändert sich der Status je nach Betriebsmodus der USV.
8. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu überprüfen, ob aktive Alarmer oder Hinweise vorliegen. Beheben Sie alle aktiven Alarmer, bevor Sie fortfahren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6, „Fehlerbehebung“, auf Seite 53.
Sind keine aktiven Alarmer vorhanden, wird die Nachricht No Active Alarms (Keine aktiven Alarmer) angezeigt.
9. Wenn ein optionales Akkuerweiterungsmodul installiert wurde, lesen Sie den Abschnitt „USV für ein Akkuerweiterungsmodul konfigurieren“ auf Seite 35.
10. Informationen dazu, wie Sie Datum und Uhrzeit einstellen und andere, werkseitig festgelegte Einstellungen ändern, finden Sie in Kapitel 3, „USV bedienen“, auf Seite 25.
11. Wenn Sie einen optionalen fernen Notschalter installiert haben, stellen Sie sicher, dass dieser ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie die folgenden Tests ausführen:
 - Aktivieren Sie den externen fernen Notschalter. Stellen Sie sicher, dass die Statusänderungen an der USV angezeigt werden.
 - Inaktivieren Sie den externen fernen Notschalter und starten Sie die USV erneut.
12. Laden Sie die Akkus auf. Die internen nicht völlig entladenen Akkus werden in weniger als 4 Stunden auf 90 % ihrer Kapazität aufgeladen. Nach einer Installation oder einer längeren Lagerung müssen Sie die Akkus jedoch 48 Stunden lang aufladen.

Anmerkung: Die USV kann mit oder ohne Last geladen werden. Die USV kann geladen werden, während sie an eine Netzsteckdose angeschlossen (sie geht automatisch in den Bereitschaftsmodus über) und ausgeschaltet ist.

13. Um eine Überbelastung der USV zu vermeiden, verbinden Sie eine Last nach der anderen und stellen Sie sicher, dass das jeweilige zu schützende Gerät vollständig hochgefahren ist, bevor Sie die nächste Last anschließen.

Anmerkungen:

1. Beim erstmaligen Starten der USV wird die Systemfrequenz gemäß der Eingangsleitungsfrequenz eingestellt (die automatische Prüfung der Eingangsfrequenz ist standardmäßig aktiviert). Nach dem erstmaligen Starten wird die automatische Prüfung solange inaktiviert, bis Sie sie manuell mithilfe der Ausgangsfrequenzeinstellung aktivieren.
2. Beim erstmaligen Starten ist die automatische Prüfung der Eingangsspannung standardmäßig aktiviert. Nach dem folgenden Starten wird die automatische Spannungsprüfung solange inaktiviert, bis Sie sie manuell mithilfe der Ausgangsspannungseinstellung aktivieren.
3. Der Akkustart wird nach einem Ausschalten und erneuten Einschalten automatisch aktiviert.
4. Bei den Modellen für die USV mit 100 V / 200 V ist die Funktion "Site Wiring Fault" (Fehler bei der Standortverkabelung) standardmäßig aktiviert. Bei den Modellen für die USV mit 208 V / 230 V ist die Funktion "Site Wiring Fault" standardmäßig inaktiviert.

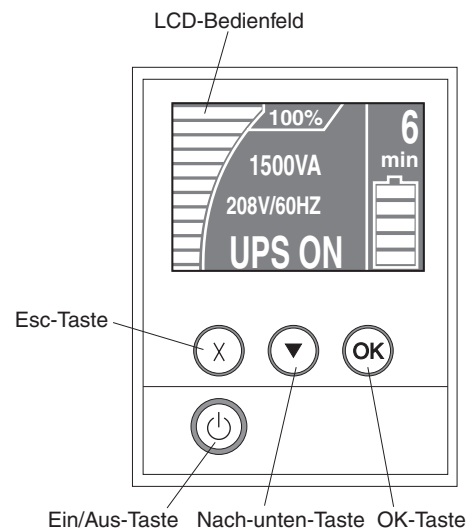
Kapitel 3. USV bedienen

In diesem Kapitel wird die Verwendung der USV beschrieben und es enthält Informationen zu den folgenden Themen:

- Bedienfeld
- Betriebsmodi
- USV einschalten und ausschalten
- Anzeigefunktionen
- Alarmprotokoll abrufen
- Verhalten bei Überlastung
- Lastsegmente, Akkueinstellungen und automatischen Neustart konfigurieren

Bedienfeld

In der folgenden Abbildung sind die Anzeige und die Bedienelemente an der Vorderseite der USV dargestellt.



Die USV verfügt über eine grafische LCD-Anzeige und einer Hintergrundbeleuchtung in zwei Farben. Durch die Standardhintergrundbeleuchtung erscheint die Anzeige mit weißem Text und blauem Hintergrund. Die Anzeige blinkt, wenn Alarmer aktiv sind.

Im Bedienfeld befinden sich drei Steuertasten und eine Ein-/Aus-Taste:

Esc-Taste (X): Drücken Sie diese Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren, ohne einen Befehl auszuführen oder Änderungen zu speichern.

Nach-unten-Taste (▼): Drücken Sie diese Taste, um zur nächsten Menüoption abwärts zu blättern. In einigen Menüs können Sie schneller blättern, wenn Sie diese Taste gedrückt halten.

OK-Taste: Drücken Sie diese Taste, um das aktuelle Menü oder die aktuelle Option auszuwählen. Halten Sie diese Taste in den folgenden Anzeigen länger als 1 Sekunde gedrückt:

- Auf den Anzeigen mit Benutzereinstellungen: Die angezeigte Einstellung wird gespeichert.

- Auf den Anzeigen mit Messungen und Hinweisen/Alarmen: Die Anzeige wird gesperrt und kehrt nach der Zeitüberschreitung nicht zur Standardanzeige zurück. Ist eine Anzeige gesperrt, wird ein kleines Schlüsselsymbol in der Nähe des Statussymbols angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Anzeige zu entsperren und die normalen Anzeigeeinstellungen wiederherzustellen.

Ein/Aus-Taste: Drücken Sie diese Taste, um die USV einzuschalten. Halten Sie diese Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um die USV auszuschalten.

Über die Anzeigetasten sind die folgenden Kurzbefehle verfügbar.

Tabelle 8. Kurzbefehle über Anzeigetasten

Kurzbefehl	Tasten
Funktion für den Akkustart inaktivieren	Halten Sie die Esc-Taste (X) und die Nach-unten-Taste (▼) 3 Sekunden lang gedrückt. Die USV gibt einen einzelnen Signalton aus, der anzeigt, dass der Akkustart für das nächste Ausschalten und erneute Einschalten mit Wechselstromversorgung inaktiviert ist.
Anzeige auf Englisch einstellen	Halten Sie die Esc-Taste (X), die Nach-unten-Taste (▼) und die OK-Taste 5 Sekunden lang gedrückt.

Betriebsmodi

Die USV verfügt über die folgenden Betriebsmodi:

- Normal
- Akku
- Bereitschaft

Anmerkung: Wenn die USV nicht ordnungsgemäß weiterbetrieben werden kann, versucht sie möglicherweise, Daten zu speichern und einen ordnungsgemäßen Systemabschluss durchzuführen. Einige nicht behebbare Fehler und Überlastungsbedingungen können jedoch dafür sorgen, dass die USV ohne Daten zu speichern in den Fehlermodus wechselt und sich sofort ausschaltet, um die USV und die Last vor Beschädigungen zu schützen.

Normalmodus

Die USV stellt die Laststromversorgung über die Netzstromversorgung bereit. Die USV überwacht die Akkus, lädt sie bei Bedarf auf und schützt durch Filterung die Stromversorgung der Geräte.

Akkumodus

Die USV stellt die Laststromversorgung über den Akku bereit. Der Text blinkt und die USV gibt alle 5 Sekunden einen Signalton aus. Wenn die Netzstromversorgung wieder verfügbar ist, wechselt die USV in den normalen Betriebsmodus und der Akku wird aufgeladen.

Bereitschaftsmodus

Wenn die USV ausgeschaltet wird und an eine Netzsteckdose angeschlossen bleibt, befindet sich die USV im Bereitschaftsmodus. Die USV unterstützt die Last nicht, ist aber bereit, die Last auf Befehl hin zu übernehmen.

USV einschalten

Anmerkung: Bevor Sie diese Funktion verwenden, müssen die internen USV-Akkus angeschlossen worden sein.

Wenn die USV an eine Netzsteckdose angeschlossen wird, wechselt sie in den Bereitschaftsmodus.

Zum Einschalten der USV drücken Sie die Ein/Aus-Taste ungefähr 1 Sekunde lang. Die Anzeige wechselt von der Startanzeige zur Anzeige mit der USV-Statusübersicht und das Bereitschaftssymbol blinkt, während die USV gestartet wird.

USV im Akkumodus starten

Anmerkung: Bevor Sie diese Funktion verwenden, muss die USV mindestens ein Mal mit Netzstromversorgung betrieben worden sein.

Um die USV ohne Netzstromversorgung einzuschalten, halten Sie die Ein/Aus-Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Die USV versorgt die angeschlossenen Einheiten mit Strom und wechselt in den Akkumodus.

USV ausschalten

Gehen Sie wie folgt vor, um die USV auszuschalten:

1. Bereiten Sie die angeschlossenen Einheiten auf das Herunterfahren vor.
2. Halten Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt, bis der lange Signalton endet (ungefähr 3 Sekunden lang). Die USV wechselt in den Bereitschaftsmodus (wenn die Netzstromversorgung verfügbar ist) und versorgt die angeschlossenen Einheiten nicht mehr mit Strom.

Anmerkung: Wenn Sie die USV nicht von der Stromquelle trennen, bleibt sie im Bereitschaftsmodus. Nachdem Sie die USV von der Stromquelle getrennt haben, wird sie innerhalb von 10 Sekunden vollständig heruntergefahren.

Anzeigefunktionen

Die USV liefert in der Anzeige im Bedienfeld diverse Informationen zu Laststatus, Ereignissen, Messungen, Identifikation und Einstellungen.

Drücken Sie von einer beliebigen Anzeige aus die Esc-Taste (X), bis das Hauptmenü angezeigt wird. Drücken Sie dann die Nach-unten-Taste (▼), um durch die folgenden Auswahlmöglichkeiten im Hauptmenü zu blättern:

- System Status (Systemstatus)
- Alarm History (Alarmprotokoll)
- Meters (Messungen)
- Control Screens (Steueranzeigen)
- Model Information (Modellinformationen)
- Konfiguration

Drücken Sie die OK-Taste, um eine Menüoption auszuwählen.

System Status (Systemstatus)

Der Systemstatus liefert die folgenden Informationen:

- Akkuladezustand, einschließlich Status- und Änderungsebene
- Statusübersicht (Ladeprozentsatz, Ausgangsleistung, Ausgangsspannung und -frequenz und Modus)
- Hinweis- oder Alarmstatus, falls vorhanden

Wenn die Nachricht ALARM angezeigt wird, drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um die aktiven Hinweise, Alarme und Nachrichten zum Akkuladezustand anzuzeigen. Weitere Informationen dazu finden Sie in Tabelle 9 und in Kapitel 6, „Fehlerbehebung“, auf Seite 53.

In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Nachrichten zum Akkuladezustand beschrieben. Es ist immer nur ein einziger Akkuladezustand verfügbar.

Tabelle 9. Nachrichten zum Akkuladezustand

Akkuladezustand	Beschreibung
Battery charging (Akku wird geladen)	Die Akkus werden im Modus mit konstantem Strom geladen.
Battery floating (Akku wird gepuffert)	Die Akkus werden im Modus mit konstanter Spannung geladen.
Battery resting (Akku im Ruhemodus)	Die Akkus sind angeschlossen, werden aber nicht geladen oder entladen. (Dies ist Teil des normalen Ladezyklus.)
Battery discharging (Akku wird entladen)	Die Akkus werden entladen.
Battery disconnected (Akku nicht verbunden)	Die Akkus sind nicht verfügbar, weil sie nicht angeschlossen sind.

Alarm History (Alarmprotokoll)

Das Alarmprotokoll enthält bis zu 50 Ereignisse. Sie können, beginnend mit dem aktuellsten Ereignis, durch die Ereignisanzeigen blättern.

Anmerkung: Das Datumsformat hängt von der Sprachauswahl ab.

Die erste Zeile jeder Alarmprotokollanzeige enthält das Datum (MM/TT/JJJJ) und die Uhrzeit (hh:mm:ss) für das Auftreten des Ereignisses. Die zweite Zeile enthält den Ereignistyp und den Code. Die Ereignisbeschreibung beginnt in der dritten Zeile und kann in der vierten Zeile fortgesetzt werden. In der rechten unteren Ecke der Anzeige mit dem Alarmprotokoll werden zwei Zahlen angezeigt: die laufende Nummer des Ereignisses im Protokoll und die Gesamtzahl der Einträge im Protokoll.

Wenn im Protokoll keine Ereignisse vorhanden sind, wird auf der Anzeige des Alarmprotokolls die Meldung No events in log (Keine Ereignisse im Protokoll) angezeigt.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Alarmprotokoll abrufen“ auf Seite 33.

Meters (Messungen)

In der Anzeige für Messungen stehen die folgenden Informationen zur Verfügung:

- Ausgangsleistung in Watt, VA, Strom, Leistungsfaktor, Spannung und Frequenz
- Eingangsspannung und -frequenz
- Akkuspannung und Ladestatus in Prozent

Anmerkung: Die Toleranz für die Akkuspannung, die vom internen USV-Messgerät gemessen wird, liegt bei +/- 1 %.

Control Screens (Steueranzeigen)

In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Steueranzeigen erläutert.

Tabelle 10. Steueranzeigen

Steueranzeige	Beschreibung
Battery test (Akkutest)	Schedule Battery Test: yes Cancel Battery test: no (Akkutest planen: ja Akkutest abbrechen: nein) Startet einen manuellen Akkutest. Siehe „Akku testen“ auf Seite 50.
Reset error state (Fehler zurücksetzen)	Reset Alarms: yes no (Alarmer zurücksetzen: ja nein) Löscht manuell alle gesperrten Alarmer, z. B. Erkennung eines Akkufehlers oder Über-/Unterspannung am Gleichstrombus. Anschließend wird ein Selbstdiagnostest der Anzeige, der Alarmsignale und der Lüfter durchgeführt. Setzt den Akkuteststatus auf "Not Tested" (Nicht getestet) zurück, wenn auch ein Akkufehleralarm aktiv war.
Load segments (Lastsegmente)	Load segment 1: on off (Lastsegment 1: ein aus) Load segment 2: on off (Lastsegment 2: ein aus) Diese Ein-/Aus-Befehle setzen die automatischen Ein-/Aus-Steuervorgaben für Lastsegmente außer Kraft, die über die Einstellungen "Automatic Start Delay" (Automatische Startverzögerung) und "Automatic On Battery Shutdown" (Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb) vorgenommen werden. Siehe „Lastsegmente konfigurieren“ auf Seite 33.
Restore factory settings (Werkseitige Voreinstellungen wiederherstellen)	Restore Factory Settings: yes no (Werkseitige Voreinstellungen wiederherstellen: ja nein) Nur im Bereitschaftsmodus verfügbar. Das Wiederherstellen der werkseitigen Voreinstellungen bewirkt Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Alle vom Benutzer konfigurierbaren EEPROM-Einstellungen werden auf die werkseitig vorgenommenen Standardeinstellungen zurückgesetzt. • Alle anstehenden Ein-/Aus-Befehle werden zurückgesetzt. • Der Inhalt des Alarmprotokolls wird gelöscht und alle statistischen Werte und Zeitmarken werden zurückgesetzt. • Der Akkuteststatus wird zurückgesetzt. • Der Selbstdiagnostest wird eingeleitet.

Modell Information (Modellinformationen)

Im Bildschirm mit den Modellinformationen werden die folgenden Informationen zur USV angezeigt:

- **Model/Type:** Gehäusestil und USV-Belastbarkeit.
- **MT, Product ID, SN:** Maschinentyp, Produkt-ID (Modellnummer) und Seriennummer.
- **NMC firmware:** Firmwareversion für die Netzmanagementkarte.
- **NMC IP address:** IP-Adresse für die Netzmanagementkarte.
- **UPS firmware:** Firmwareversion für die USV.

Anmerkung: Die Anzeigen zur Firmware für die Netzmanagementkarte werden nur angezeigt, wenn eine IBM Netzmanagementkarte installiert ist. Siehe „IBM Netzmanagementkarte“ auf Seite 41.

Configuration (Konfiguration)

Nur die verfügbaren Optionen werden angezeigt.

Die Benutzereinstellungen sind standardmäßig nicht geschützt. Sie können das Kennwort über die Einstellung für das Benutzerkennwort aktivieren.

In der folgenden Tabelle werden die Optionen beschrieben, die Sie ändern können.

Tabelle 11. Konfigurationseinstellungen

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Change language (Sprache ändern)	[English] [French] [German] [Spanish] [Japanese] [Simplified Chinese] [Russian] [Korean] [Traditional Chinese] ([Englisch] [Französisch] [Deutsch] [Spanisch] [Japanisch] [Vereinfachtes Chinesisch] [Russisch] [Koreanisch] [Traditionelles Chinesisch])	English (Englisch)
User password (Benutzerkennwort)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Falls aktiviert, lautet das Standardkennwort "USER" und kann nicht geändert werden. Anmerkung: Wenn Sie ein falsches Kennwort eingeben, wird die Meldung Wrong Password (Falsches Kennwort) angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur Kennwortanzeige zurückzukehren, und geben Sie das Kennwort erneut ein.	Disabled (Inaktiviert)
Audible alarms (Akustische Alarmer)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Anmerkung: Wenn Sie akustische Alarmer inaktivieren, wird diese Einstellung sofort wirksam und bleibt inaktiviert, selbst nach einem Ausschalten und erneuten Einschalten. Diese Einstellung unterscheidet sich von der Stummschaltungsfunktion, bei der der Signalton durch Drücken einer beliebigen Taste vorübergehend ausgeschaltet, aber bei Auslösen eines neuen Alarms wieder eingeschaltet wird.	Enabled (Aktiviert)
Set date and time (Datum und Uhrzeit einstellen)	Monat, Tag, Jahr, Stunden, Minuten und Sekunden einstellen Datum: MM/TT/JJJJ Uhrzeit: hh:mm:ss Anmerkungen: 1. Das Datumsformat hängt von der Sprachauswahl ab. 2. Die Uhrzeit wird im 24-Stunden-Format eingestellt.	01/01/2010 12:00:00

Tabelle 11. Konfigurationseinstellungen (Forts.)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Control commands from serial port (Steuerbefehle über seriellen Anschluss)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Falls aktiviert, werden Steuerbefehle über den seriellen Anschluss, den USB-Anschluss oder die Erweiterungskarte akzeptiert. Falls inaktiviert, sind Konfigurations- und Laststeuerbefehle auf die Anzeige beschränkt.	Enabled (Aktiviert)
Output voltage (Ausgangsspannung)	[100V] [110V] [120V] [127V] [Auto sensing] ([Automatische Prüfung]) [200V] [208V] ([200 V] [208 V]) [220V] [230V] [240V] ([220 V] [230 V] [240 V]) Anmerkung: Die im Bereitschaftsmodus konfigurierten numerischen Einstellungen für die Ausgangsspannung werden sofort wirksam. Einstellungen zur automatischen Prüfung sowie alle Einstellungen, die nicht im Bereitschaftsmodus konfiguriert wurden, werden nach dem nächsten Ausschalten und erneuten Starten wirksam. Durch die Auswahl der automatischen Prüfung wird die Akkustartfunktion inaktiviert, bis der nächste erfolgreiche Start mit Netzstromversorgung ausgeführt wird.	Auto sensing (Automatische Prüfung) Anmerkung: Die standardmäßige automatische Prüfung wird ein Mal ausgeführt, um die Ausgangsspannung einzustellen, und anschließend inaktiviert.
Output frequency (Ausgangsfrequenz)	[50Hz] [60Hz] [Auto sensing] ([Automatische Prüfung]) Anmerkung: Die im Bereitschaftsmodus konfigurierten numerischen Einstellungen für die Frequenz werden sofort wirksam. Einstellungen zur automatischen Prüfung sowie alle Einstellungen, die nicht im Bereitschaftsmodus konfiguriert wurden, werden nach dem nächsten Ausschalten und erneuten Starten wirksam. Durch die Auswahl der automatischen Prüfung wird die Akkustartfunktion inaktiviert, bis der nächste erfolgreiche Start mit Netzstromversorgung ausgeführt wird.	Auto sensing (Automatische Prüfung) Anmerkung: Die standardmäßige automatische Prüfung wird ein Mal ausgeführt, um die Ausgangsfrequenz einzustellen, und anschließend inaktiviert.
Overload alarm level (Alarmstufe für Überlastung)	[10 %] [20 %] [30 %]...[100 %] Bei 100 % gibt die USV einen Überlastungsalarm bei einer Last von über 100 % aus. Anmerkung: Die Stufe 1 der Ausgangsüberlastung ist standardmäßig auf 100 % eingestellt. Dieser Wert kann über das Menü LCD setting (Anzeigeeinstellung) zwischen 10 % und 100 % in Inkrementen von 10 % konfiguriert werden. So kann ein Alarm ausgegeben werden, bevor die USV ihre Nennkapazitätsgrenze erreicht hat.	100 %
Automatic start delay (Automatische Startverzögerung)	[Off] [0s] [1s] [2s]...[32767s] ([Aus] [0 s] [1 s] [2 s]...[32767 s]) Siehe „Lastsegmente konfigurieren“ auf Seite 33.	"0s" für Lastsegment 1 "1s" für Lastsegment 2
Automatic on battery shutdown (Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb)	[Off] [0s] [1s] [2s]...[32767s] ([Aus] [0 s] [1 s] [2 s]...[32767 s]) Siehe „Lastsegmente konfigurieren“ auf Seite 33.	Off (Aus)
Site wiring fault alarm (Alarm bei Verkabelungsfehler)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert])	Aktiviert für Modelle mit 100 V und 120 V Inaktiviert für Modelle mit 208 V und 230 V
Extended battery modules (EBMs) (Akkuerweiterungs-module)	[0] [1] Siehe „USV für ein Akkuerweiterungsmodul konfigurieren“ auf Seite 35.	0

Tabelle 11. Konfigurationseinstellungen (Forts.)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellung
Battery low alarm (Alarm bei niedrigem Akkuladezustand)	[Immediate] [2 min] [3 min] [5 min] ([Sofort] [2 Min] [3 Min] [5 Min]) Bei Auswahl eines Wertes wird der Alarm für den niedrigen Akkuladezustand ausgelöst, wenn (ungefähr) genug Akkuleistung für die eingestellte Sicherungszeit verbleibt.	3 Minuten
Automatic battery tests (Automatische Akkutests)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Siehe „Automatische Akkutests ausführen“ auf Seite 36.	Enabled (Aktiviert)
Clear Alarm history (Inhalt des Alarmprotokolls löschen)	Die Zahl nach "Total events" (Ereignisse gesamt) zeigt an, wie viele Ereignisse derzeit im Protokoll gespeichert sind. Drücken Sie die OK-Taste eine Sekunde lang, um den Ereigniszähler auf Null zurückzusetzen und den Protokollinhalt zu löschen.	Nicht zutreffend
LCD contrast (Anzeigecontrast)	[-5], [-4], [-3], [-2], [-1], [+0], [+1], [+2], [+3], [+4], [+5] Der Anzeigecontrast kann im Bereich von -5 bis +5 angepasst werden. Dies ist der maximale Anpassungsbereich für den Contrast zwischen Hintergrund und Text in der grafischen Anzeige des Bedienfelds.	[+0]
REPO input polarity (Eingangspolarität des fernen Notschalters)	[Open] [Closed] ([Offen] [Geschlossen]) Bei "Open" (Offen) aktivieren die normalerweise geöffneten Kontakte den Alarm, wenn sie geschlossen werden. Bei "Closed" (Geschlossen) aktivieren die normalerweise geschlossenen Kontakte den Alarm, wenn sie geöffnet werden.	Open (Offen)

Alarmprotokoll abrufen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Alarmprotokoll über die Anzeige abzurufen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Alarm History** (Alarmprotokoll) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um durch die aufgelisteten Ereignisse, Hinweise und Alarmer zu blättern.
3. Drücken Sie die Esc-Taste (X), um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Weitere Informationen zum Erfassen des Alarmprotokolls finden Sie unter „Serielle Verbindung zu einem Computer zum Abrufen des Alarmprotokolls“ auf Seite 54.

Verhalten bei Überlastung

In der folgenden Tabelle wird erläutert, wie die USV auf eine Überlastungsbedingung reagiert.

Tabelle 12. Verhalten bei Überlastung

Schweregrad der Überlastung	Belastungsstufe	Bei Netzstromversorgung	Im Akkumodus
Stufe 1	100 % bis 101 %	Nur Überlastungsalarm und Lastunterstützung auf unbestimmte Zeit	Nur Überlastungsalarm; Lastunterstützung, bis die Stufe für das Herunterfahren wegen niedrigem Akkuladestatus erreicht wird
Stufe 2	102 % bis 110 %	Herunterfahren in 2 Minuten	Herunterfahren in 12 Sekunden oder wenn Grenzwert zum Herunterfahren des Akkus erreicht wird
Stufe 3	> 110 %	Herunterfahren in 300 Millisekunden	Herunterfahren in 2 Sekunden

Lastsegmente konfigurieren

Lastsegmente sind Gruppen von Anschlussbuchsen, die über die Anzeige, die Netzmanagementkarte oder die Software für Stromversorgungsmanagement gesteuert werden können, um ein ordnungsgemäßes Herunterfahren und Starten der angeschlossenen Einheiten auszuführen. So können z. B. während eines Netzausfalls wichtige Einheiten in Betrieb gelassen und andere Einheiten ausgeschaltet werden. Durch diese Funktion können Sie Akkustrom sparen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Software für Stromversorgungsmanagement.

Jede USV verfügt über zwei Lastsegmente. Die Lastsegmente für die einzelnen USV-Modelle sind in den Abbildungen im Abschnitt „Rückansicht der USV“ auf Seite 14 dargestellt.

Lastsegmente über die Anzeige steuern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lastsegmente über die Anzeige zu steuern:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Control** (Steueranzeigen) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Load Segments** (Lastsegmente) zu wechseln, und drücken Sie die OK-Taste.
3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zum gewünschten Lastsegment zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
4. Drücken Sie die Taste "Nach unten" (▼), um das Lastsegment ein- oder auszuschalten.
5. Drücken Sie die OK-Taste zum Bestätigen eine Sekunde lang.
6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, um das andere Lastsegment zu konfigurieren, falls zutreffend.

Automatische Startverzögerung konfigurieren

Die Lastsegmente werden bei erneuter Netzstromversorgung automatisch eingeschaltet, wenn sie durch einen der folgenden Vorgänge ausgeschaltet wurden:

- Ein/Aus-Taste
- Externer Befehl mit der Option für automatischen Neustart
- Unterspannungszustand des Akkus
- Befehl zum automatischen Abschalten bei Akkubetrieb

Sie können die Verzögerungszeit für den Neustart ändern oder den automatischen Neustart inaktivieren. Gehen Sie wie folgt vor, um die Verzögerungszeit für den Neustart der einzelnen Lastsegmente einzustellen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Automatic Start Delay** (Automatische Startverzögerung) zu wechseln, und drücken Sie die OK-Taste.
3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um das Lastsegment auszuwählen, das Sie einstellen möchten, und drücken Sie die OK-Taste.
4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um die Verzögerung für den Neustart des Lastsegments auszuwählen.

Sie können als Verzögerungszeit für den Neustart der einzelnen Lastsegmente eine der folgenden Optionen festlegen:

- Wählen Sie null Sekunden für einen sofortigen Neustart aus.
 - Wählen Sie 1 - 32767 Sekunden für eine Verzögerung über die angegebene Zeitspanne aus.
5. Drücken Sie die OK-Taste zum Bestätigen eine Sekunde lang.
 6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, um das andere Lastsegment zu konfigurieren, falls zutreffend.

Anmerkungen:

1. Ein-/Aus-Befehle für Lastsegmente, die über das Menü **Control** (Steueranzeigen) ausgegeben werden, setzen die Benutzereinstellungen für Lastsegmente außer Kraft.
2. Eine einzige Lastsegmentverzögerung gilt für beide Ausgänge. Es gibt jedoch eine zusätzliche, automatische Verzögerung von einer Sekunde zwischen dem Abschalten der Segmente 1 und 2. Die Verzögerung tritt immer auf, wenn ein Einschaltbefehl für beide Segmente gleichzeitig ausgegeben wird.

Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb konfigurieren

Mit der Einstellung **Automatic on Battery Shutdown** (Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb) können Sie festlegen, wie schnell das Lastsegment heruntergefahren wird, wenn die USV in den Akkumodus wechselt:

- Wenn die Einstellung **Automatic on Battery Shutdown** (Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb) auf "Off" (Aus) gestellt ist (Standard), wird das Lastsegment nur ausgeschaltet, falls Sie die Taste manuell drücken, einen externen Befehl ausgeben oder es über die Anzeige ausschalten (**Control** > **Load Segments** (Steuerung > Lastsegmente)).
- Wenn die Einstellung **Automatic on Battery Shutdown** (Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb) auf null Sekunden ("0s") eingestellt wurde, wird das Lastsegment automatisch ausgeschaltet, wenn die USV im Akkubetrieb aktiviert wird.
- Wenn Sie einen Wert auswählen, wird das Lastsegment automatisch nach der ausgewählten Verzögerung ausgeschaltet, wenn sich die USV im Akkubetrieb befindet, doch das Herunterfahren wird abgebrochen, wenn die Netzstromversorgung wiederhergestellt wurde, bevor die Verzögerung abläuft.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Zeitspanne für das Abschalten der einzelnen Lastsegmente einzustellen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Automatic on Battery Shutdown** (Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb) zu wechseln, und drücken Sie die OK-Taste.
3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um das Lastsegment auszuwählen, das Sie einstellen möchten, und drücken Sie die OK-Taste.
4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um die Verzögerung für das Abschalten des Lastsegments auszuwählen.
5. Drücken Sie die OK-Taste zum Bestätigen eine Sekunde lang.
6. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, um das andere Lastsegment zu konfigurieren, falls zutreffend.

Akkueinstellungen konfigurieren

Konfigurieren Sie die USV-Einstellungen für ein installiertes Akkuerweiterungsmodul, einschließlich der Ausführung automatischer Akkutests.

USV für ein Akkuerweiterungsmodul konfigurieren

Wenn die USV nicht für das Akkuerweiterungsmodul konfiguriert wurde, meldet die USV im Bedienfeld der USV und an ferne Software weniger verbleibende Akkuzeit. Möglicherweise wird die Warnung vor dem Herunterfahren verfrüht ausgegeben.

Wenn im Gegenteil die USV für das Akkuerweiterungsmodul konfiguriert ist, das Akkuerweiterungsmodul jedoch nicht an die USV angeschlossen wurde, meldet die USV mehr verbleibende Akkulaufzeit und wird möglicherweise heruntergefahren, bevor eine Warnung ausgegeben wird.

Anmerkung: Durch die Standardkonfiguration wird eine Alarmnachricht ausgegeben, wenn die Akkus ihre Untergrenze erreichen, wodurch ein ordnungsgemäßes Herunterfahren ermöglicht wird.

Gehen Sie bei der Konfiguration der USV für das Akkuerweiterungsmodul wie folgt vor, um bei der Verwendung von Software zur Stromverbrauchssteuerung die maximale Akkulaufzeit zu erzielen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **External Battery Modules** (Externe Akkumodule) zu wechseln, und drücken Sie die OK-Taste.
3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um den gewünschten Zahlenwert für den Akku auszuwählen.

Konfiguration	Einstellung
UPS only (nur USV, interne Akkus)	0 (Standardwert)
UPS and one extended battery module (USV und ein Akkuerweiterungsmodul)	1

Anmerkung: Die Laufzeit wird automatisch angepasst; dabei werden die vorhandenen Belastungsstufen und die mögliche Konfiguration eines Akkuerweiterungsmoduls berücksichtigt.

4. Drücken Sie die OK-Taste zum Bestätigen eine Sekunde lang.

Automatische Akkutests ausführen

Der automatische Entladungstest ist standardmäßig aktiviert und wird während des Übergangs vom Schwebeladungsmodus in den Ruhemodus ausgeführt. Nachdem der Test abgeschlossen ist, wird der Ladezyklus erneut gestartet, um die Akkus vollständig aufzuladen. Dann erfolgt der Übergang in den Ruhemodus. Der automatische Test wird ungefähr alle drei Monate ausgeführt und wird erst wieder ausgeführt, nachdem drei weitere Übergänge vom Schwebeladungsmodus in den Ruhemodus erfolgt sind. Wird ein manueller Akkutest angefordert, wird der Zeitgeber für den automatischen Akkutest zurückgesetzt, damit der Test in den nächsten drei Monaten nicht ausgeführt wird.

Stellen Sie für die Ausführung eines automatischen Akkutests sicher, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die Einstellung "Automatic Battery Test" (Automatische Akkutests) ist aktiviert. (Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Automatische Akkutests konfigurieren“ auf Seite 37.)
- Die Akkus sind vollständig geladen.
- Die USV befindet sich im Normalmodus und es sind keine Alarmer aktiv.
- Die Last liegt über 10 %.

Automatische Akkutests konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die automatischen Akkutests zu konfigurieren:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Configuration** (Konfiguration) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Automatic Battery Tests** (Automatische Akkutests) zu wechseln, und drücken Sie die OK-Taste.
3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um den automatischen Akkutest zu aktivieren oder zu inaktivieren.
4. Drücken Sie die OK-Taste zum Bestätigen eine Sekunde lang.

Weitere Informationen zum Testen eines Akkus finden Sie unter „Akku testen“ auf Seite 50.

Automatischen Neustart konfigurieren

Die USV wird automatisch erneut gestartet, wenn die Netzstromversorgung wieder verfügbar ist, nachdem der Ausgangstrom wegen entladener Akkus, wegen eines Eingangssignals zum Herunterfahren oder wegen eines automatischen Befehls zum Herunterfahren ausgeschaltet wurde.

Über die Einstellung "Automatic Start Delay" (Automatische Startverzögerung) (siehe Tabelle 11 auf Seite 30) können Sie für das Lastsegment festlegen, mit welcher Zeitverzögerung der Neustart erfolgen soll, nachdem die Netzstromversorgung wieder verfügbar ist.

Kapitel 4. Zusätzliche USV-Produktmerkmale

In diesem Kapitel werden die folgenden Produktmerkmale beschrieben:

- USV-Manager-Software
- Übertragungsanschlüsse (RS-232 und USB)
- Netzmanagementkarte
- Umgebungsüberwachungssonde

Software "UPS Manager" installieren

Im Lieferumfang der USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) ist die Software "IBM UPS Manager" enthalten. Die Management-Software stellt aktuelle Grafiken zu den Stromversorgungs- und Systemdaten und zum Stromfluss der USV bereit. Außerdem erhalten Sie vollständige Aufzeichnungen zu kritischen Stromversorgungsereignissen und werden benachrichtigt, wenn wichtige Informationen zur USV oder zur Stromversorgung vorliegen. Wenn ein Stromausfall auftritt und der Akku der USV einen niedrigen Ladezustand aufweist, kann die Software das System automatisch herunterfahren, um die Daten zu schützen, bevor die USV ausgeschaltet wird.

Sie können die Software "IBM UPS Manager" auf einem Computer installieren, auf dem ein Microsoft Windows- oder ein Linux-Betriebssystem als eigenständige Anwendung oder als Teil eines Netzes ausgeführt wird. Gehen Sie wie folgt vor, um die Software zu installieren:

1. Schließen Sie einen Computer an den RS-232-Anschluss oder den USB-Anschluss an der USV an. Siehe „RS-232- und USB-Übertragungsanschlüsse“.
2. Legen Sie die CD "IBM *UPS Manager*", die im Lieferumfang der USV enthalten ist, in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Wenn das Installationsmenü des Softwareassistenten nicht automatisch geöffnet wird, folgen Sie den Schritten zum manuellen Öffnen des Assistenten in der Datei "CD_ReadMe.txt".
3. Führen Sie den Softwareassistenten aus, der Sie durch den Installationsprozess führt.

Weitere Informationen zum Konfigurieren und Ausführen der Software finden Sie in der Onlinehilfe.

Weitere Informationen zum Inaktivieren von Steuerbefehlen über die Software finden Sie unter der Einstellung **Control commands from serial port** (Steuerbefehle über seriellen Anschluss) in Tabelle 11 auf Seite 30.

RS-232- und USB-Übertragungsanschlüsse

Die USV verfügt über einen RS-232-Anschluss und einen USB-Anschluss, den Sie für die Überwachung und Steuerung der USV sowie für Firmwareaktualisierungen verwenden können. Nachdem eine Datenübertragungsverbindung zwischen der USV und einem Computer eingerichtet ist, können Sie die Software "IBM UPS Manager" verwenden, um Daten zwischen der USV und dem Computer auszutauschen. Die Software ruft ausführliche Informationen zum Status der Stromversorgungsumgebung von der USV ab. Wenn ein Stromversorgungsproblem auftritt, leitet die Software das Speichern aller Daten und ein ordnungsgemäßes Herunterfahren der Einheiten ein, die an die USV angeschlossen sind.

Informationen zu den Positionen der Übertragungsanschlüsse finden Sie im Abschnitt „Rückansicht der USV“ auf Seite 14.

Anmerkung: Es kann immer nur ein einziger Übertragungsanschluss aktiv sein. Der USB-Anschluss hat Priorität vor dem RS-232-Anschluss.

RS-232-Anschluss

Um eine Datenübertragung zwischen der USV und einem Computer einzurichten, schließen Sie ein Ende des seriellen Übertragungskabels, das mit der USV geliefert wird, an den RS-232-Anschluss an der USV an. Schließen Sie das andere Ende des seriellen Kabels an den RS-232-Anschluss an einem Computer an.

In der folgenden Abbildung sind die Kabelkontaktstifte des RS-232-Anschlusses dargestellt. Die Kontaktstiftfunktionen sind in Tabelle 13 beschrieben.

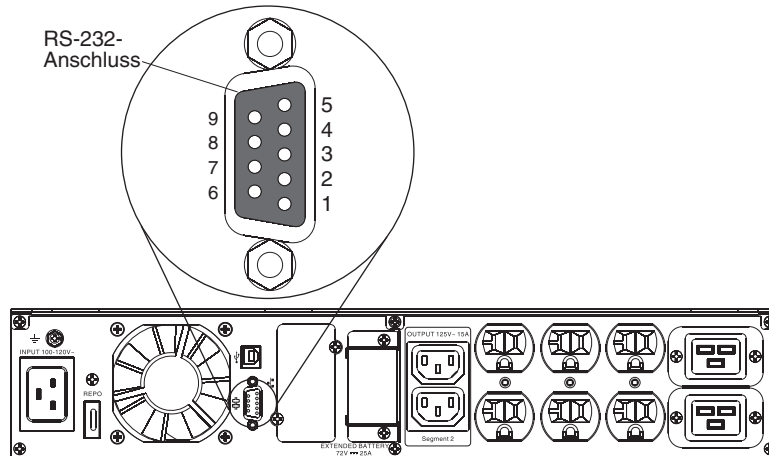


Tabelle 13. Kontaktstiftbelegungen des RS-232-Anschlusses

Kontaktstift	Signalname	Funktion	Richtung von der USV
1		Nicht verwendet	Nicht zutreffend
2	Tx	Übertragung an externe Einheit	Aus
3	Rx	Empfang von externer Einheit	Ein
4		Nicht verwendet	Nicht zutreffend
5	GND	Gemeinsames Signal (an Gehäuse gebunden)	Nicht zutreffend
6		Nicht verwendet	Nicht zutreffend
7		Nicht verwendet	Nicht zutreffend
8		Nicht verwendet	Nicht zutreffend
9		Nicht verwendet	Nicht zutreffend

Anmerkung: Nicht verwendete Kontaktstifte müssen an allen Modellen frei bleiben.

USB-Anschluss

Die USV kann mit einem USB-kompatiblen Computer mithilfe der Software "IBM UPS Manager", die mit HID-Einheiten (HID - Human Interface Device) kompatibel ist, kommunizieren. Um eine Datenübertragung zwischen der USV und einem Computer einzurichten, schließen Sie das USB-Kabel, das mit der USV geliefert wird, an den USB-Anschluss an der USV an. Schließen Sie das andere Ende des USB-Kabels an einen USB-Anschluss an einem Computer an.

IBM Netzmanagementkarte

An jeder USV ist eine Datenübertragungsposition verfügbar, die eine IBM Netzmanagementkarte unterstützt. Die Netzmanagementkarte muss gesondert erworben werden.

Nach der Installation einer Netzmanagementkarte können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Eine IBM Umgebungsüberwachungssonde (muss gesondert erworben werden) an die USV anschließen
- Software für Stromversorgungsmanagement verwenden, um Lastsegmente zu steuern, Datum und Uhrzeit einzustellen und andere Einstellungen zu konfigurieren
- USV-Firmware aktualisieren

Anmerkung: Sie müssen die USV nicht herunterfahren, bevor Sie eine Netzmanagementkarte installieren.

Weitere Informationen zur Installation, Konfiguration und Verwendung der Netzmanagementkarte finden Sie im Benutzerhandbuch zur IBM Netzmanagementkarte auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang der USV enthalten ist.

Ausführliche Informationen zum Inaktivieren von Steuerbefehlen über die Netzmanagementkarte finden Sie unter der Einstellung **Control commands from serial port** (Steuerbefehle über seriellen Anschluss) in Tabelle 11 auf Seite 30.

IBM Umgebungsüberwachungssonde

Die IBM Umgebungsüberwachungssonde (muss gesondert erworben werden), ist eine Konnektivitätseinheit, mit der Sie die Temperatur, die Luftfeuchtigkeit und den Status von zwei angeschlossenen Einheiten über Fernzugriff mithilfe eines Standard-Web-Browsers überwachen können. Sie bietet Ihnen dadurch eine umfassendere Steuerung des Stromversorgungsmanagements und flexible Überwachungsmöglichkeiten.

Wenn die Umgebungsüberwachungssonde an die Netzmanagementkarte angeschlossen ist, werden die Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte automatisch in der Webschnittstelle angezeigt. Um auf diese Werte zugreifen zu können, müssen Sie einen Web-Browser starten und mit ihm eine Verbindung zur IP-Adresse der Netzmanagementkarte herstellen.

Weitere Informationen zum Anschließen und Konfigurieren der Umgebungsüberwachungssonde finden Sie im Benutzerhandbuch zur IBM Netzmanagementkarte auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang der USV enthalten ist.

Erweitertes Akkumanagement

Alle IBM USV-Einheiten mit Anzeigen werden mit der ABM-Funktion (Advanced Battery Management - erweitertes Akkumanagement) geliefert. Bei ABM handelt es sich um eine Reihe von Steuerelementen für das Ladegerät sowie automatisierten Akkutests. Die zyklischen Ladeschemata ermöglichen das Einrichten von Zeiträumen, in denen der Akku vollständig geladen wird und Zeiträumen, in denen das Ladegerät inaktiviert wird. Die ABM-Funktion wird ständig ausgeführt und kann nicht ausgeschaltet werden.

Der Lebenszyklus des Akkus hängt von der Umgebungstemperatur, der Anzahl der Arbeitszyklen und der internen Korrosion des Akkus ab. Interne Akkukorrosion wird durch den Stromfluss durch den Akku verursacht. Interne Korrosion kann reduziert werden, indem der Akku möglichst selten geladen und entladen wird. Wenn der Akku nur wenn nötig geladen wird, wird dies als "sporadisches Laden" bezeichnet. Nach dem vollständigen Laden des Akkus verfügt er über die folgenden Ladezyklen:

2 Tage Ladezeit
28 Tage Ruhezeit
2 Tage Ladezeit
28 Tage Ruhezeit

Beim sporadischen Laden tritt Korrosion nur während des Ladezyklus von 2 Tagen auf. Das heißt, dass während 90 % der Zeit keine zusätzliche Korrosion entsteht. Während dieses 30-Tage-Zyklus fällt die Akkuspannung um weniger als 2 % ab; dies hat keine Auswirkungen auf die Sicherungszeit der USV. Während der Ruhezeit überwacht die ABM-Funktion ständig den Akkustatus. Wenn die Spannung unter eine vordefinierte Alarmstufe fällt, wird der Ladezyklus erneut gestartet. Das gleiche geschieht, wenn die USV während der Ruheperiode als Sicherung bei einem Stromausfall benötigt wird. Dies verlängert die Lebensdauer des Akkus um durchschnittlich 50 %.

Wenn die Spannung für die Akkus pro Zelle innerhalb der ersten 10 Tage der Ruheperiode 2,1 V erreicht, wird eine Akkualarmnachricht ausgelöst.

Wenn die Spannung pro Zelle innerhalb der ersten 10 Tage der Ruheperiode 2,1 V erreicht, werden die Akkus wieder für 2 Tage geladen. In diesem Fall kann der Ruhezyklus mit zunehmendem Alter der Akkus kürzer als 28 Tage ausfallen.

Die ABM-Funktion hat keinen Einfluss auf den täglichen Betrieb der USV.

Weitere Informationen zur ABM-Funktion finden Sie im Retain-Tipp H205146 unter <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5089474>.

Kapitel 5. Informationen zur Hardwarewartung

Dieses Kapitel enthält Informationen zu durch den Kunden austauschbaren Funktionseinheiten (Customer replaceable Units - CRUs) von IBM für die USV sowie Anweisungen für Ersatzteile, die im Rahmen einer Standardinstallation nicht installiert werden.

Austauschbare USV-Komponenten

Bei den austauschbaren Komponenten der USV handelt es sich um CRUs der Stufe 1. Es unterliegt Ihrer Verantwortung, diese Funktionseinheiten der Stufe 1 selbst zu ersetzen. Wird von IBM auf Ihre Anfrage eine CRU der Stufe 1 installiert, wird Ihnen für die Installation eine Gebühr berechnet.

Informationen zu den Bedingungen des Herstellerservices und zum Anfordern von Service und Unterstützung finden Sie in Anhang A, „Hilfe und technische Unterstützung anfordern“, auf Seite 63 und im Dokument mit den *Informationen zum Herstellerservice*, das mit dem Produkt geliefert wird.

Wichtig: Eine Lieferung der Akkus am nächsten Tag ist aufgrund der Transport- und Logistikbedingungen nicht für alle Standorte möglich.

Table 14. CRU-Liste für alle USV-Modelle

Beschreibung	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
USB-Kabel	69Y6073
RS-232-Kabel	69Y6074
Gehäuserahmen-Einbausatz	69Y6094
Ferner Notschalter	69Y6075
Bausatz für Umgebungsüberwachungssonde	41Y9210
Netzmanagementkarte	46M4112
Konfigurationskabel für Netzmanagementkarte (serielles Übertragungskabel)	81Y2372

Table 15. CRU-Liste für USV mit 1500 VA

Beschreibung	Typ und Modell	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
USV-Gehäuse 1500 VA (100 V / 120 V)	5395-1AX	69Y6088
USV-Gehäuse 1500 VA (230 V)	5395-1KX	69Y6096
Akkumodul, 2U-Gehäuserahmen	5395-1AX, 5395-1KX	69Y6093
Frontblende, 2U	5395-1AX, 5395-1KX	69Y6095
4,3 m Netzkabel, Taiwan Anmerkung: Wenn dieses Netzkabel verwendet wird, ist die USV von 1500 VA auf 1200 gedrosselt.	5395-1AX	39M5464
4,3 m Netzkabel, U.S.A., Japan	5395-1AX	39M5513

Tabella 16. CRU-Liste für USV mit 2200 VA

Beschreibung	Typ und Modell	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
USV-Gehäuse 2200 VA (100 V / 120 V)	5395-2AX	69Y6098
USV-Gehäuse 2200 VA (230 V)	5395-2KX	46M4199
Akkumodul, 2U-Gehäuserahmen	5395-2AX, 5395-2KX	81Y2300
Frontblende, 2U	5395-2AX, 5395-2KX	69Y6095
4,3 m Netzkabel, U.S.A., Japan	5395-2AX	39M5307

Tabella 17. CRU-Liste für USV mit 3000 VA

Beschreibung	Typ und Modell	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
USV-Gehäuse 3000 VA (100 V / 120 V)	5395-3AX	81Y2302
USV-Gehäuse 3000 VA (200 V / 208 V)	5395-3JX	81Y2307
USV-Gehäuse 3000 VA (230 V)	5395-3KX	81Y2309
Akkumodul, 3U-Gehäuserahmen	5395-3AX, 5395-3JX, 5395-3KX	81Y2305
Frontblende, 3U	5395-3AX, 5395-3JX, 5395-3KX	81Y2311
4,3 m Netzkabel, U.S.A., Japan	5395-3JX	39M5279

Tabella 18. CRU-Liste für 2200-VA- und 3000-VA-Akkuerweiterungsmodule

Beschreibung	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
2U-Akkuerweiterungsmodul (2200 VA)	81Y2326
3U-Akkuerweiterungsmodul (3000 VA)	81Y2327
2U-Frontblende (2200-VA-Akkuerweiterungsmodul)	81Y2317
3U-Frontblende (3000-VA-Akkuerweiterungsmodul)	81Y2325

Richtlinien zum Austauschen von Akkus (nur 2200-VA- und 3000-VA-USV-Modell)

Wenn Sie den internen USV-Akku austauschen müssen, stellen Sie sicher, dass das angeschlossene Akkuerweiterungsmodul gleichzeitig ausgetauscht wird. Durch das gleichzeitige Austauschen dieser Akkus vermeiden Sie interne Schäden an der USV und an den Akkumodulen. Beachten Sie, dass die Akkuerweiterungsmodul-CRU ohne Frontblende geliefert wird.

Wartung von USV und Akku

Halten Sie den Bereich rund um die USV für eine optimale vorbeugende Wartung immer sauber und staubfrei. Wenn die Atmosphäre sehr staubig ist, reinigen Sie die Außenseite des Systems mit einem Staubsauger. Halten Sie für eine maximale Akkulebensdauer eine Umgebungstemperatur von 25 °C für die USV aufrecht.

USV und Akkus lagern

Wenn Sie die USV über einen längeren Zeitraum lagern, laden Sie den Akku alle 6 Monate auf, indem Sie die USV an eine Netzsteckdose anschließen. Die Akkus werden in ungefähr 4 Stunden auf 90 % ihrer Kapazität aufgeladen. Nach einer längeren Lagerung sollten Sie die Akkus jedoch 48 Stunden lang aufladen. Prüfen Sie auf dem Etikett des Versandkartons das Datum für das Nachladen der Akkus. Wenn das Ablaufdatum verstrichen ist und die Akkus nie nachgeladen wurden, verwenden Sie die USV nicht. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner für technische Unterstützung.

Anmerkung: Die USV kann mit oder ohne Last geladen werden. Die USV kann geladen werden, während sie an eine Netzsteckdose angeschlossen (sie geht automatisch in den Bereitschaftsmodus über) und ausgeschaltet ist.

Akkumodul austauschen (nur durch qualifiziertes Personal)

Vorsicht:

Bei blei- und säurehaltigen Batterien/Akkus besteht die Gefahr von Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom. Batteriekontakt mit Materialien aus Metall vermeiden. Uhren, Ringe und andere Objekte aus Metall ablegen. Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden. Um eine Explosionsgefahr zu vermeiden, die Batterie nicht verbrennen.

Nur gegen das von IBM zugelassene Teil austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. Alternativ können sie auch an das Rücknahmezentrum Mainz geschickt werden (www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme). (C004)

Die Wartung von Batterien und Akkus muss von Technikern durchgeführt oder beaufsichtigt werden, die sich mit Batterien bzw. Akkus auskennen und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen. Nicht autorisiertes Personal darf diese Aufgaben nicht übernehmen. Bei Batterien und Akkus besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder von Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom.

Finden Sie heraus, ob die Batterie oder der Akku versehentlich geerdet ist. Ist dies der Fall, entfernen Sie die Netzstromquelle von der Erdung. Kontakt mit einem Teil der geerdeten Batterie bzw. des geerdeten Akkus kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Schlags kann verringert werden, wenn solche Erdungen während Installation und Wartung entfernt werden. (Dies gilt für Geräte und ferne Akkus, die über keinen geerdeten Schaltkreis verfügen.)

Tauschen Sie die ursprünglich im Gerät installierten Batterien oder Akkus nur gegen Batterien oder Akkus mit der gleichen Nummer und dem gleichen Typ aus. Entsorgen Sie Batterien nicht durch Verbrennen. Bei einem Kontakt mit Flammen können sie explodieren.

Sie dürfen Batterien oder Akkus auf keinen Fall öffnen oder beschädigen. Freigesetzte Elektrolyte können zu Verletzungen an Haut und Augen führen und extrem giftig sein.

Die 2200-VA- und 3000-VA-USV-Modelle verfügen möglicherweise über ein Akkuerweiterungsmodul als Zusatzeinrichtung.

Wenn die Nachricht Service Battery (Akku warten) angezeigt und das akustische Signal kontinuierlich ausgegeben wird, muss das Akkumodul ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner für die technische Unterstützung, um neue Akkus zu bestellen.

Wichtig: Sie dürfen die Akkus *nicht* von der USV trennen, wenn diese im Akkumodus betrieben wird. Beachten Sie alle Warnungen, Hinweise vom Typ "Vorsicht" und Anmerkungen, bevor Sie Batterien oder Akkus ersetzen. Trennen Sie die Verbindung zur Ladequelle, bevor Sie die Batterie- oder Akkuanschlüsse verbinden bzw. abtrennen.

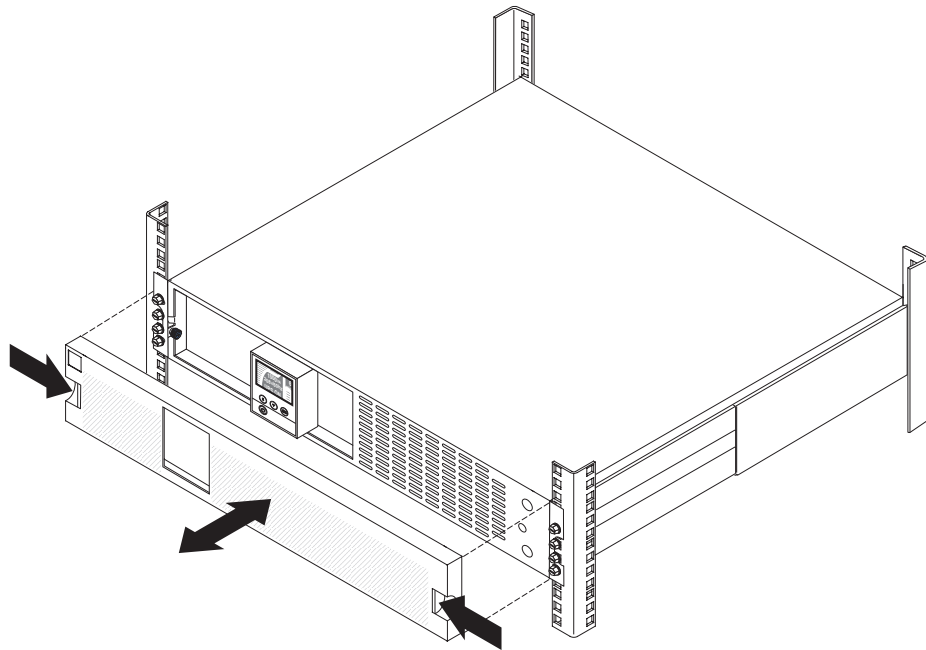
Gehen Sie wie folgt vor, um die Stromversorgung zum Austauschen des Akkus zu unterbrechen.

Anmerkung: Qualifizierte Kundendiensttechniker können die internen Akkus austauschen, ohne die USV auszuschalten und ohne die USV aus dem Gehäuserahmenschränk zu entfernen.

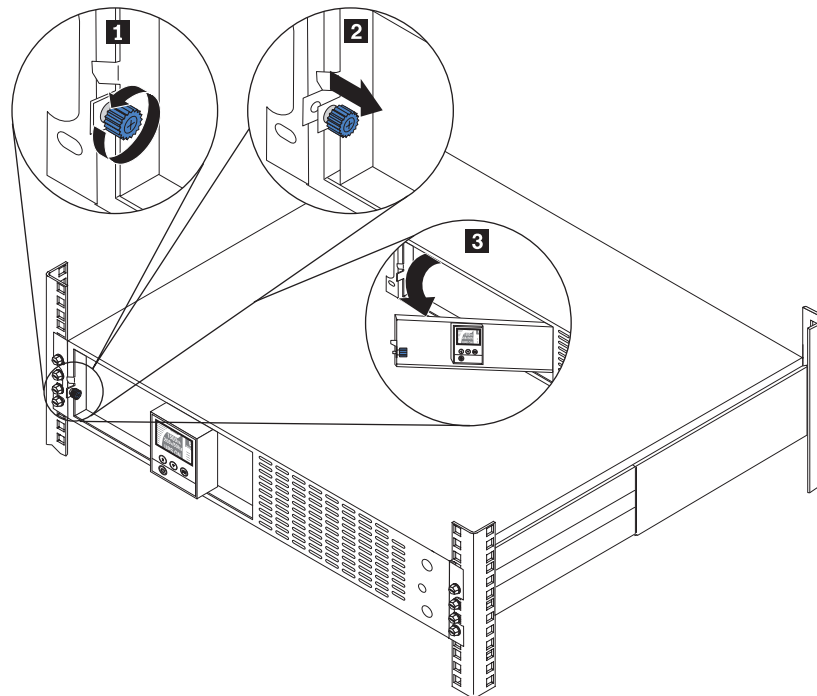
1. Halten Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt, bis der lange Signalton verstummt (ca. drei Sekunden). Trennen Sie dann die USV von der Netzstromversorgung.
2. Warten Sie 60 Sekunden, damit der interne Prozessor herunterfahren kann, bevor Sie die Verbindung zum Akku trennen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Akkumodul auszutauschen:

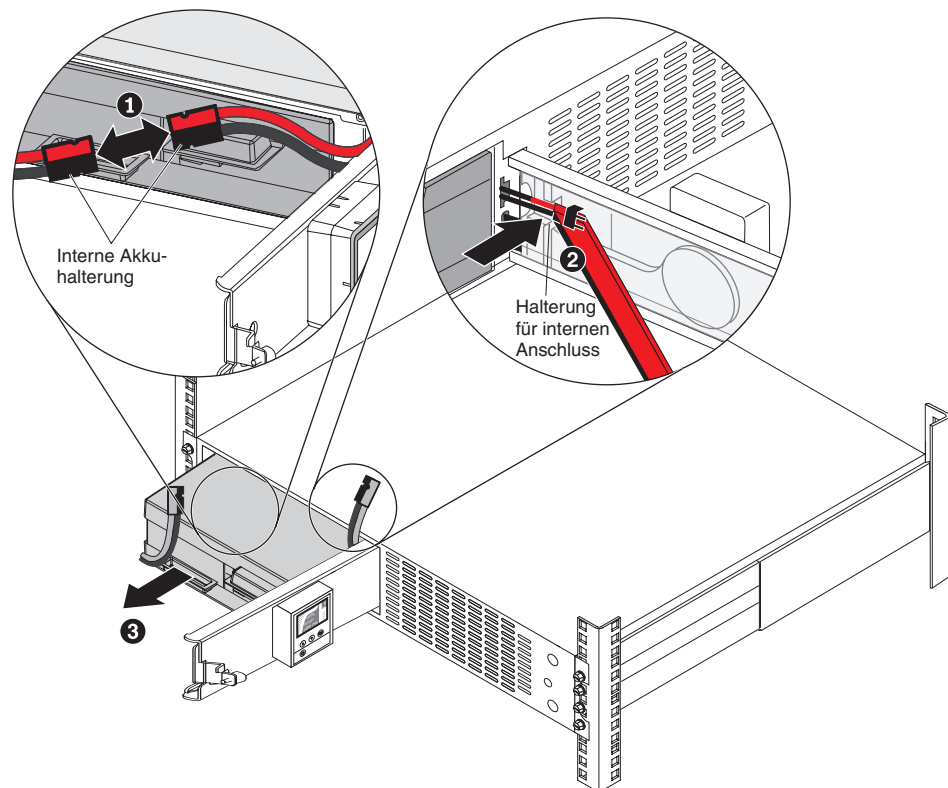
1. Entfernen Sie die USV-Frontblende. Drücken Sie die beiden Seitenverriegelungen aufeinander zu, um die Frontblende zu entriegeln, und ziehen Sie die Frontblende heraus.



2. Lockern Sie die Rändelschraube auf der Metallakkuabdeckung **1**, schieben Sie die Abdeckung nach rechts **2** und öffnen Sie sie **3**.



3. Trennen Sie den internen Akkuanschluss **1** und platzieren Sie den Anschluss so, dass er nicht stört. Positionieren Sie den internen Anschluss an der Innenseite der Metallakkuabdeckung **2** in der Halterung.



4. Ziehen Sie das Akkumodul mithilfe der Plastikzungen teilweise aus der Position heraus **3**.

5. In der folgenden Tabelle finden Sie Informationen darüber, wie viele Personen erforderlich sind, um das interne Akkumodul anzuheben. Zum Anheben einiger Akkumodule sind möglicherweise zwei Personen erforderlich.

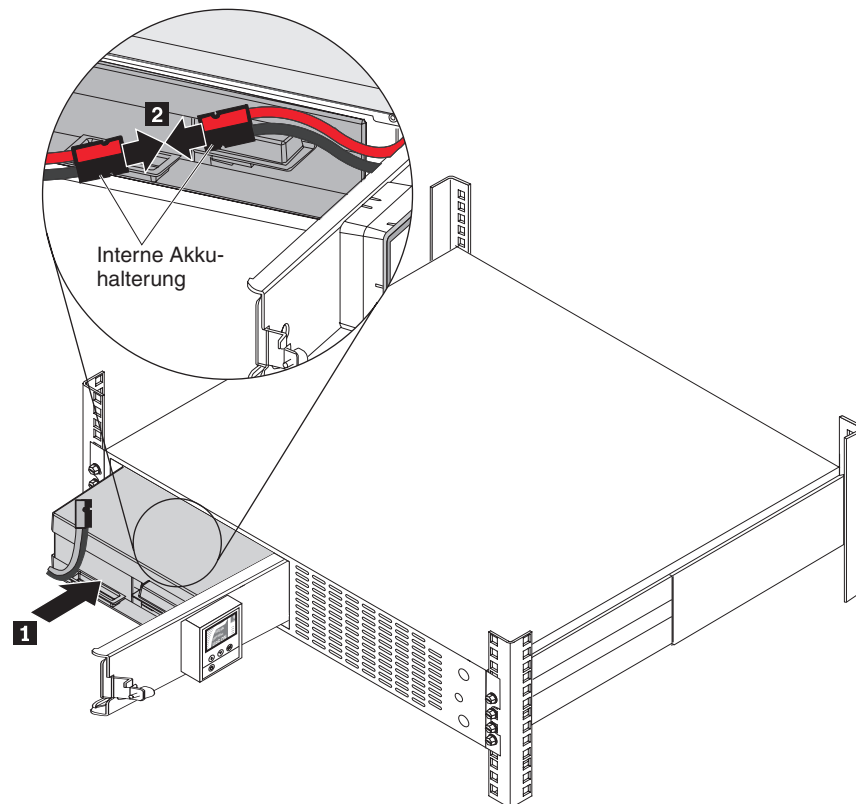
Tabelle 19. Anforderungen zur Handhabung des internen Akkumoduls

Akkubeschreibung	Gewicht	Anforderung für die Handhabung
Internes 1500-VA-Akkumodul	8 kg	Eine Person
Internes 2200-VA-Akkumodul	16,3 kg	Eine Person
Internes 3000-VA-Akkumodul	21,3 kg	Zwei Personen

6. Ziehen Sie mit beiden Händen das Akkumodul vollständig aus der Position heraus und führen Sie es der Wiederverwertung zu oder entsorgen Sie es als Sondermüll.

Anmerkung: Für die Handhabung des 3000-VA-Akkumoduls sind zwei Personen erforderlich.

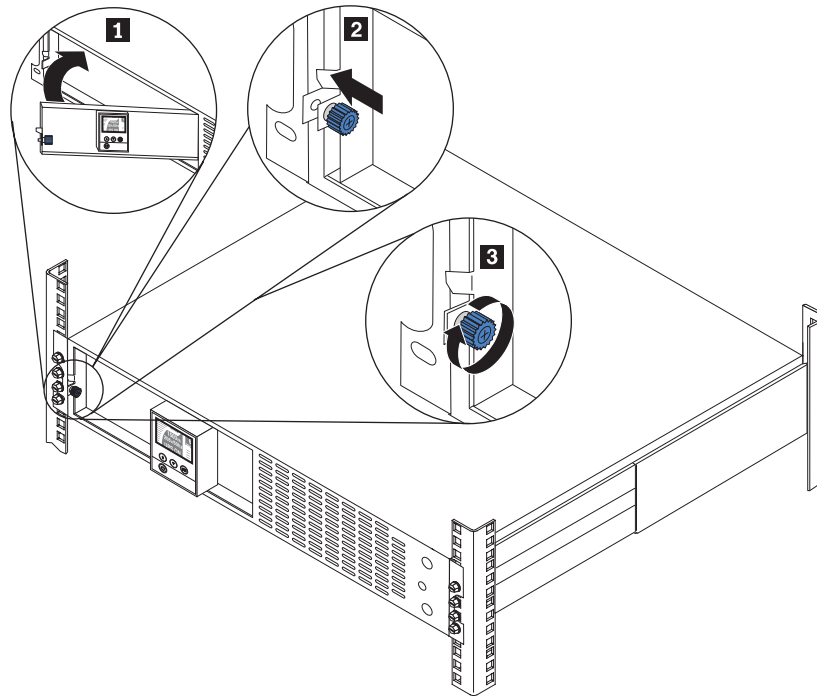
7. Schieben Sie das neue Akkumodul mit zwei Händen (vier Händen beim 3000-VA-Akkumodul) in die USV **1**.



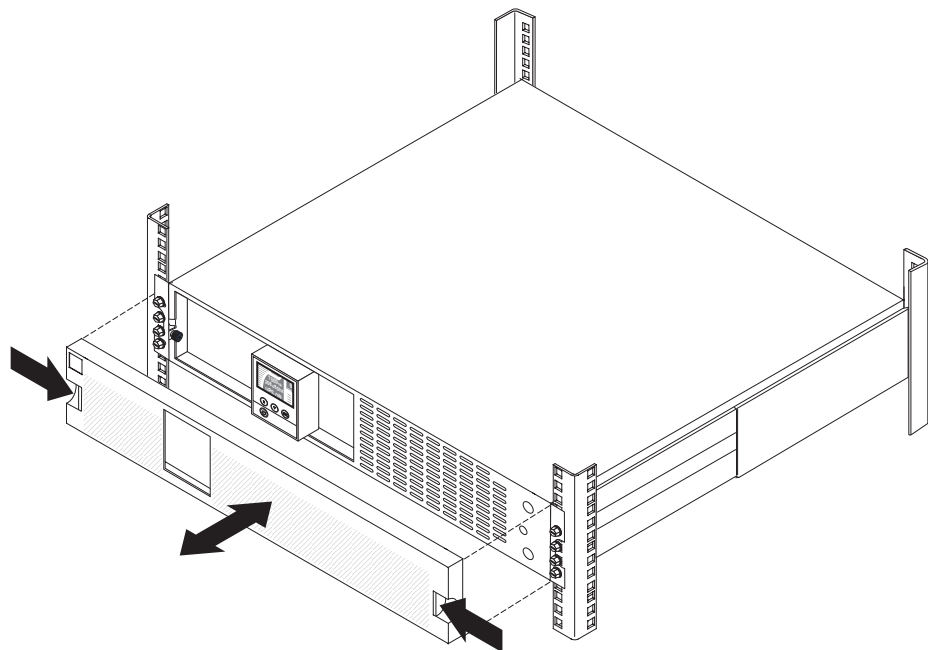
8. Entfernen Sie den internen Akkuanschluss aus der Halterung an der Metallklappenabdeckung. Schließen Sie dann den internen Akkuanschluss **2** an.

Anmerkung: Bei dieser Verbindung kann es zu einer kurzen Lichtbogenbildung kommen. Dies ist normal und führt nicht zu einer Beschädigung der Einheit oder zu einem Sicherheitsproblem.

9. Schließen Sie die Metallakkuabdeckung **1** , schieben Sie anschließend die Abdeckung leicht nach rechts und anschließend nach links **2** . Ziehen Sie die Rändelschraube fest **3** .



10. Um die Frontblende der USV wieder anzubringen, drücken Sie die Verriegelungen an beiden Seiten aufeinander zu, richten Sie die Frontblende an der USV aus und lassen Sie sie einrasten.



Akku testen

Stellen Sie sicher, dass vor der Ausführung eines Akkutests die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Akkus sind vollständig geladen (die LCD-Anzeige zeigt die Akkuladezustandsnachricht *Battery resting* (Akku im Ruhemodus) an).
- Die USV befindet sich im Normalmodus und es sind keine Alarmer aktiv.
- Die Last liegt über 10 %.

Gehen Sie zum Testen des Akkus wie folgt vor:

1. Schließen Sie die USV mindestens 48 Stunden lang an eine Netzsteckdose an, um die Akkus aufzuladen.

Anmerkung: Die USV kann mit oder ohne Last geladen werden. Die USV kann geladen werden, während sie an eine Netzsteckdose angeschlossen (sie geht automatisch in den Bereitschaftsmodus über) und ausgeschaltet ist.

2. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Control** (Steuerung) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Battery Test** (Akkutest) zu gelangen.
4. Drücken Sie "OK", um den Akkuteststatus anzuzeigen.

Anmerkung: Wenn der Akkutest bereits geplant ist oder läuft, können Sie den Test abbrechen. Wenn der vorherige Akkutest fehlgeschlagen ist oder nicht abgeschlossen wurde, lesen Sie zunächst die Informationen in Tabelle 21 auf Seite 57, bevor Sie einen weiteren Test planen.

5. Falls erforderlich, drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um für **Schedule battery test** (Akkutest planen) die Option **Yes** (Ja) auszuwählen.

Anmerkung: Wenn der Akkutest zu diesem Zeitpunkt nicht geplant werden kann, wählen Sie die Option **Yes** aus, um den Test abzubrechen (**Cancel the test**).

6. Drücken Sie "OK", um den Akkutest für den nächsten verfügbaren Testzeitraum zu planen.

Während des Akkutests entlädt die USV die Akkus über 25 % der ursprünglich erwarteten Laufzeit. Auf dem Bedienfeld wird *Battery test running* (Akkutest läuft) und der Testfortschritt in Prozent angezeigt. Nach Abschluss des Tests werden die Ergebnisse auf dem Bedienfeld angezeigt.

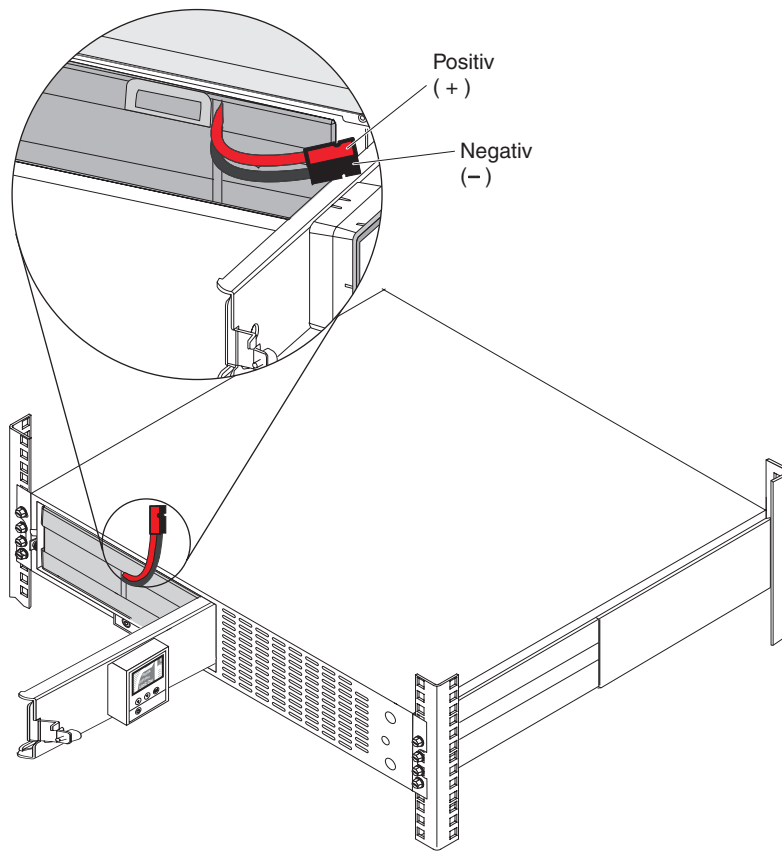
Akkuladewerte ohne Last

Die Spannungswerte der vollständig geladenen USV-Modelle ohne Last sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 20. Akkuspannungswerte

USV	Typ und Modell	Akku-VDC	
		Nominal	Mindestens
IBM 1000-VA-USV (120 V)	5396-1AX	24	25,2
IBM 1500-VA-USV für Gehäuserahmen (100 V/120 V)	5395-1AX	36	37,8
IBM 1500-VA-USV für Gehäuserahmen (230 V)	5395-1KX	36	37,8
IBM 2200-VA-USV für Gehäuserahmen (100 V/120 V)	5395-2AX	72	75,6
IBM 2200-VA-USV für Gehäuserahmen (230 V)	5395-2KX	72	75,6
IBM 3000-VA-USV für Gehäuserahmen (100 V/120 V)	5395-3AX	96	100,8
IBM 3000-VA-USV für Gehäuserahmen (200 V/208 V)	5395-3JX	96	100,8
IBM 3000-VA-USV für Gehäuserahmen (230 V)	5395-3KX	96	100,8

Die angegebenen Spannungswerte gelten nur für einen Akku. Zum Messen des Spannungswerts müssen Sie alle Akkustränge entfernen, die miteinander verbunden sind. Die Akkustrangspannung muss wie in der folgenden Abbildung dargestellt an den Akkustranganschlüssen gemessen werden.



Kapitel 6. Fehlerbehebung

Die USV wurde für einen permanenten, automatischen Betrieb entwickelt. Wenn Anzeichen für ein Betriebsproblem auftreten, gibt die USV einen Alarm aus. In der Regel weist ein im Bedienfeld angezeigter Alarm nicht darauf hin, dass die Ausgangsleistung beeinträchtigt ist. Ein aktiver Alarm oder eine aktive Benachrichtigung werden von einem akustischen Signal begleitet.

Ereignisse treten im Hintergrund auf und werden im Alarmprotokoll als Statusinformationen gespeichert, z. B. Clock Set Done (Uhrzeit eingestellt). Auf Ereignisse ist keine Reaktion erforderlich.

Bei Hinweisen und Alarmen wird erfasst, wann die Ereignisse aufgetreten sind und, falls zutreffend, wann sie behoben wurden.

- Hinweise, auch aktive Hinweise, werden im Alarmprotokoll gespeichert. Aktive Hinweise, z. B. Input Under/Over Frequency (Über-/Untereingangsspannung) werden durch einen unterbrochenen, langsamen Signalton angekündigt. Hinweise erfordern normalerweise keine Reaktion.
- Alarme, auch aktive Alarme, werden im Alarmprotokoll gespeichert. Aktive Alarme werden durch einen stetigen Ton oder einen schnellen Signalton angekündigt. Beispiele sind Shutdown Imminent (Herunterfahren bevorstehend) oder Heatsink Overtemperature (Überhitzung im Kühlkörper). Auf aktive Alarme ist eine Reaktion erforderlich.

Alarme und Probleme anzeigen

Im Bedienfeld werden Fehlerbehebungsinformationen über zwei Hauptmenüs in der Anzeige bereitgestellt:

- **UPS status** (USV-Status): Zugriff auf alle aktiven Alarme und Akkudaten
- **Alarm History** (Alarmprotokoll): Zugriff auf die letzten 50 Ereignisse, inklusive aktiver und geschlossener Alarme

Sie können auch auf einem über ein serielles Kabel verbundenen Computer auf das USV-Alarmprotokoll zugreifen.

Menü "Status"

Über das Menü **Status** der USV können Sie auf die folgenden Anzeigen für die Fehlerbehebung zugreifen:

- **Status Summary** (Statuszusammenfassung): In der Statuszusammenfassung werden Informationen zum Modus und zur Last bereitgestellt. Bei einem aktiven Hinweis oder einem Alarm zeigt die USV automatisch die Anzeige für aktive Alarme an und die Anzeige blinkt.
- **Notice/Alarm** (Hinweis/Alarm): Für jeden Hinweis bzw. Alarm wird eine separate Anzeige angezeigt. Wenn keine Hinweise oder Alarme aktiv sind, wird die Meldung No Active Alarms (Keine aktiven Alarme) angezeigt.
- **Battery status** (Akkustatus): Auf der Anzeige "Akkustatus" werden der Lademodus, der Prozentsatz der aktuellen Ladung und die mit der aktuellen Ladung verbleibende Laufzeit angezeigt.

Anmerkung: Bei einem aktiven Alarm wird auf dem Bedienfeld automatisch eine Anzeige mit diesem aktiven Alarm angezeigt, falls Sie nicht die Sperrfunktion aktiviert haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um über das Menü **Status** auf Fehlerbehebungsinformationen zuzugreifen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **System Status** (Systemstatus) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um durch die aktiven Hinweise und Alar-me und den Akkustatus zu blättern.

Menü "Alarm history" (Alarmprotokoll)

Über das Menü **Alarm History** (Alarmprotokoll) können Sie auf die letzten 50 Ein-träge zugreifen. Dazu gehören Ereignisse, Hinweise und Alarme, wobei der aktu-ellste zuerst angezeigt wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um über das Menü **Alarmprotokoll** auf Fehlerbehebungs-informationen zuzugreifen:

1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Alarm History** (Alarmprotokoll) zu blättern, und drücken Sie die OK-Taste.
2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um durch die aufgelisteten Ereignisse, Hinweise und Alarme zu blättern.

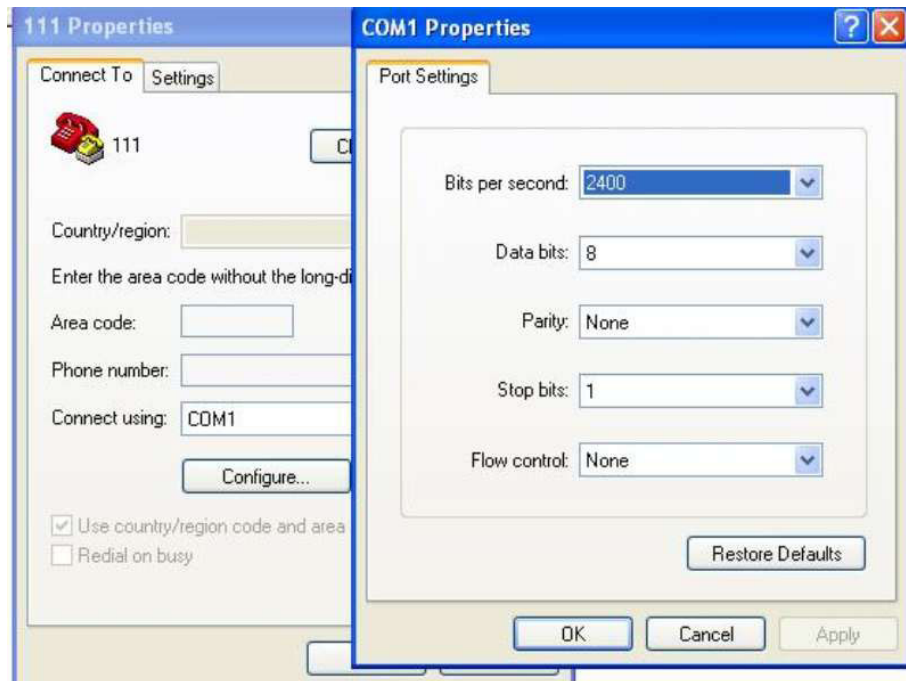
Serielle Verbindung zu einem Computer zum Abrufen des Alarmproto-kolls

Über eine serielle Verbindung können Sie auf die letzten 50 Ereignisse, Hinweise und Alarme zugreifen, die im USV-Alarmprotokoll gespeichert sind. Die aktuellsten Ereignisse werden dabei zuerst angezeigt.

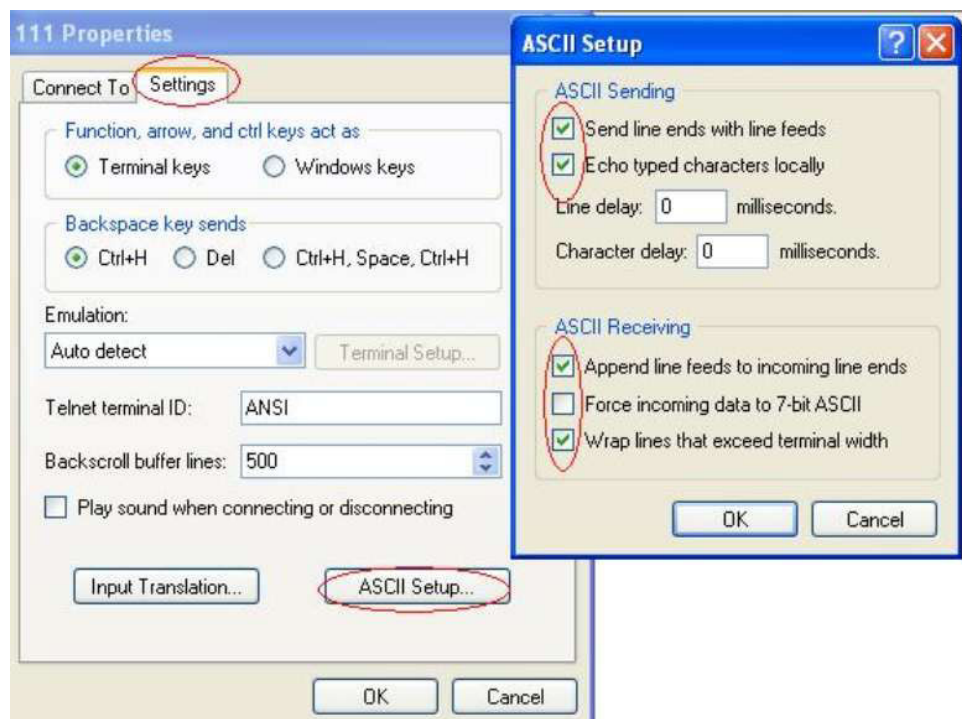
Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass ein physischer RS-232-DB-9-Anschluss an dem Computer vorhanden ist, an den Sie die USV anschließen möchten. Verwenden Sie keine Umsetzerkabel für RS-232 auf USB.

Gehen Sie wie folgt vor, um von einem Computer aus auf das Alarmprotokoll zuzu-greifen:

1. Verbinden Sie die USV und einen Computer über ein serielles Kabel.
2. Starten Sie auf dem Computer ein Terminal-Emulationsprogramm wie HyperTer-minal, um eine Verbindung zur USV herzustellen. Legen Sie für den COM-An-schluss des Computers die folgenden Einstellungen fest (siehe folgende Abbil-dung):
 - Bits pro Sekunde: 2.400
 - Datenbits: 8
 - Parität: Keine
 - Stoppbits: 1
 - Ablaufsteuerung: Keine



3. Klicken Sie auf **OK**. Der Computer stellt eine Übertragungsverbindung her.
4. Klicken Sie auf **Call** (Verbindung) und anschließend auf **Disconnect** (Verbindung trennen).
5. Klicken Sie auf **File -> Properties** (Datei -> Eigenschaften). Legen Sie die ASCII-Einstellungen des Computers wie in der folgenden Abbildung dargestellt fest.



6. Geben Sie GH ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Die USV gibt eine Liste der Ereignisse samt Ereignistyp, ID, Datum, Uhrzeit und Name aus. Beispiel:

```
Alarm #199 03/10/2010 10:55:38 Battery Disconnected
Notice #025 03/09/2010 08:30:40 Output Overload
Event #181 03/09/2010 07:29:39 UPS Control Power ON
```

7. Wählen Sie den Text aus, den Sie kopieren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste und klicken Sie auf **Copy** (Kopieren). Die Liste der Ereignisse wird in der Zwischenablage des Computers gespeichert.
8. Drücken Sie zum Einfügen des Texts in eine E-Mail oder ein Dokument die Tastenkombination Strg+V.

Häufige Alarme und Probleme

In der folgenden Tabelle werden häufige Alarme und Probleme erläutert.

Tabelle 21. Häufige Alarme und Probleme

Alarm oder Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die USV stellt die geplante Uhrzeit für die Sicherung nicht zur Verfügung.	Die Akkus müssen aufgeladen oder gewartet werden.	Schließen Sie die USV 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Akkus aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner. Anmerkung: Die USV kann mit oder ohne Last geladen werden. Die USV kann geladen werden, während sie an eine Netzsteckdose angeschlossen (sie geht automatisch in den Bereitschaftsmodus über) und ausgeschaltet ist.
An den USV-Ausgangsanschlussbuchsen ist kein Netzstrom verfügbar.	Die USV befindet sich im Bereitschaftsmodus.	Stellen Sie den angeschlossenen Geräten Strom bereit, indem Sie die Ein/Aus-Taste drücken, bis auf dem Bedienfeld der USV die Anzeige "Status Summary" (Statuszusammenfassung) angezeigt wird.
Die USV wird nicht gestartet. (Die Anzeige ist ausgeschaltet.)	Die Stromverbindung ist unterbrochen.	Überprüfen Sie die Netzkabelverbindungen. Vergewissern Sie sich zudem, dass der Akku angeschlossen ist. Nur für USV mit 3000 VA: Wenn das Problem weiterhin besteht, trennen Sie zunächst die Verbindung zur Netzstromversorgung, dann die Verbindung zum Akku, schließen Sie den Akku wieder an und zum Schluss die Netzstromversorgung.
	Die Akkus müssen aufgeladen oder gewartet werden.	Schließen Sie die USV 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Akkus aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner. Anmerkung: Die USV kann mit oder ohne Last geladen werden. Die USV kann geladen werden, während sie an eine Netzsteckdose angeschlossen (sie geht automatisch in den Bereitschaftsmodus über) und ausgeschaltet ist.
Die USV funktioniert normal, doch einige oder alle geschützten Geräte sind nicht eingeschaltet.	Die Geräte sind nicht ordnungsgemäß an die USV angeschlossen.	Stellen Sie sicher, dass die Geräte an die Anschlussbuchsen der USV angeschlossen sind. Stellen Sie außerdem sicher, dass das Lastsegment eingeschaltet ist.
Ein Übertragungsanschluss oder eine optionale Netzmanagementkarte funktioniert nicht.	Das Übertragungskabel ist nicht kompatibel.	Stellen Sie sicher, dass das richtige Übertragungskabel an den Anschluss oder an die Netzmanagementkarte angeschlossen ist.

Tabelle 21. Häufige Alarmer und Probleme (Forts.)

Alarm oder Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Der Akkutest wurde nicht ausgeführt oder unterbrochen.	Eine der im Abschnitt „Automatische Akkutests ausführen“ auf Seite 36 aufgelisteten Voraussetzungen wurde nicht erfüllt.	Schaffen Sie die Voraussetzung und starten Sie dann den Test erneut.
UPS on Battery (USV im Akkubetrieb) (Ereignis 168) Kein Alarm Anmerkung: Der Netzstromalarm, der den Wechsel in den Akkumodus erforderlich gemacht hat, gibt den Alarm aus.	Die Netzstromversorgung ist ausgefallen und die USV befindet sich im Akkumodus.	Die USV versorgt die Geräte mit Akkustrom. Bereiten Sie die Geräte auf das Herunterfahren vor.
Battery Disconnected (Akku nicht angeschlossen) (Alarm 199) Schneller Signalton	Die USV erkennt die internen Akkus nicht. Die Akkuspannung liegt unter dem für die USV definierten Wert für die Verbindungstrennung der Akkus. Dies kann an einer durchgebrannten Sicherung, einer fehlerhaften Akkuverbindung oder einem getrennten Akkukabel liegen.	Stellen Sie sicher, dass alle Akkus ordnungsgemäß angeschlossen sind. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner.
Low Battery Warning (Warnung wegen niedrigem Akkuladestand) (Alarm 56) Schneller Signalton	Die verbliebene Akkuzeit oder -kapazität liegt unter dem für die USV definierten Wert für die Ausgabe einer Warnung.	Diese Warnung wird näherungsweise ausgegeben. Die tatsächliche Zeitdauer bis zum Herunterfahren kann variieren und hängt von der Last der USV und vom Vorhandensein eines Akkuerweiterungsmoduls ab.
Shutdown Imminent (Herunterfahren steht kurz bevor) (Alarm 55) Kontinuierlicher Alarm	Die Datenübertragung zu externen Geräten wird gestoppt, da die USV in einen Status gewechselt ist, in dem sie ihren Betrieb evtl. ohne weitere Warnung einstellt, falls der Netzstrom nicht wiederhergestellt wird.	Der Alarm wird ausgegeben, wenn die verbliebene Akkuzeit null erreicht. Alle verbundenen Geräte sollten ordnungsgemäß heruntergefahren sein.
Low Battery Shutdown (Herunterfahren wegen niedrigem Akkuladestand) (Alarm 174) Kontinuierlicher Alarm	Die Akkukapazität der USV ist aufgebraucht. Die USV wird heruntergefahren.	Beheben Sie das Problem, das zum Herunterfahren geführt hat, und schließen Sie die USV 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Akkus wieder aufzuladen. Anmerkung: Die USV kann mit oder ohne Last geladen werden. Die USV kann geladen werden, während sie an eine Netzsteckdose angeschlossen (sie geht automatisch in den Bereitschaftsmodus über) und ausgeschaltet ist.
Battery Test Failed (Fehler beim Akkutest) (Hinweis 191) Langsamer, unterbrochener Alarm	Beim letzten Akkutest wurde ein schwacher Akkustrang festgestellt.	Dies ist ein Warnhinweis. Sie sollten die Akkus bald ersetzen.
Service Battery (Akku warten) (Alarm 149) Schneller Signalton	Ein fehlerhafter Akkustrang wurde entdeckt. Das Ladegerät wurde deshalb inaktiviert.	Wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner.

Tabelle 21. Häufige Alarmer und Probleme (Forts.)

Alarm oder Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Utility Not Present (Keine Netzstromversorgung) (Hinweis 59) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Netzstromversorgung ist unter den Schwellenwert abgefallen, ab dem angezeigt wird, dass keine Netzstromversorgung vorhanden ist (in der Regel <25 bis 50 V).	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt. Die USV wird heruntergefahren, falls die Last nicht unterstützt wird.
Input AC Over Voltage (Überspannung bei Eingangswechselstrom) (Alarm 6) Schneller Signalton	Die Spannung der Netzstromversorgung überschreitet den maximalen Betriebsbereich.	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt.
Input AC Under Voltage (Unterspannung bei Eingangswechselstrom) (Hinweis 7) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Netzstromspannung unterschreitet den Mindestwert des Betriebsbereichs.	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt.
Input Under/Over Frequency (Eingangsfrequenz zu niedrig/hoch) (Hinweis 8) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Frequenz der Netzstromversorgung liegt außerhalb des verwendbaren Frequenzbereichs.	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt.
Site Wiring Fault (Verkabelungsfehler) (Alarm 194) Schneller Signalton	Es wird ein Alarm ausgelöst, wenn der Unterschied zwischen der Erdung und der neutralen Spannung ≥ 25 V beträgt (Toleranz +50 V, -0 V).	Lassen Sie das Verkabelungsproblem durch einen qualifizierten Elektriker beheben. Wenn die USV nicht mit einem Neutralleiter verbunden ist, ändern Sie die Einstellung für Site Wiring Fault Alarm (Alarm bei Verkabelungsfehler) in Disabled (Inaktiviert). Dies geschieht im Menü Settings (Einstellungen) (siehe Tabelle 11 auf Seite 30).
Remote Emergency Power Off (Fernes Notschalter) (Alarm 12) Schneller Signalton	Die externen Kontakte auf der Rückseite der USV sind für den fernen Notschalter konfiguriert und wurden aktiviert.	Die USV beendet die Lastversorgung und wird in den Bereitschaftsmodus versetzt. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Fernes Notschalter installieren“ auf Seite 21.
Output Overload (Ausgangsüberlastung) (Hinweis 25) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Belastungsstufe hat den konfigurierbaren Schwellenwert für einen Überlastungszustand der Stufe 1 erreicht oder überschritten. Siehe „Verhalten bei Überlastung“ auf Seite 33.	Die USV kann die Last auf dieser Belastungsstufe auf unbestimmte Zeit unterstützen. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Last 5 % unter den Sollwert abfällt.
Output Overload Level 2 (Ausgangsüberlastung Stufe 2) (Alarm 159) Schneller Signalton	Die Belastungsstufe beträgt mehr als 101 % und weniger als 110 % des USV-Nennwerts. Siehe „Verhalten bei Überlastung“ auf Seite 33.	Trennen Sie sofort die Verbindung zu einigen der Geräte, die an die USV angeschlossen sind. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Last 5 % unter den Sollwert abfällt.
Output Overload Level 3 (Ausgangsüberlastung Stufe 3) (Alarm 162) Schneller Signalton	Die Belastungsstufe beträgt mehr als 110 % des USV-Nennwerts. Siehe „Verhalten bei Überlastung“ auf Seite 33.	Die USV wird heruntergefahren. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Last 5 % unter den Sollwert abfällt.
Battery DC Over Voltage (Überspannung bei Akkugleichstrom) (Alarm 68) Schneller Signalton	Die Akkuspannungsstufen haben die maximal zulässigen Grenzwerte überschritten.	Die USV inaktiviert das Ladegerät bis zum nächsten Stoppen und erneuten Einschalten der Stromversorgung. Wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner.

Tabelle 21. Häufige Alarmer und Probleme (Forts.)

Alarm oder Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Charger Failure (Ladegerätfehler) (Alarm 34) Kontinuierlicher Alarm	Am Akkuladegerät wurde ein Fehler festgestellt.	Die USV inaktiviert das Ladegerät bis zum nächsten Stoppen und erneuten Einschalten der Stromversorgung. Wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner.
Output Short Circuit (Kurzschluss am Ausgang) (Alarm 58) Schneller Signalton	Es wurde eine unnormal geringe Impedanz am USV-Ausgang festgestellt, die als Kurzschluss angesehen wird.	Die USV wird nach fünf Leitungszyklen heruntergefahren.
Heatsink Over Temperature (Kühlkörperüberhitzung) (Alarm 73) Schneller Signalton	Es wurde festgestellt, dass für einen der USV-Kühlkörper die definierte maximale Betriebstemperatur überschritten wurde. Möglicherweise liegt ein Lüfterfehler vor.	Stellen Sie sicher, dass die Lüfter funktionieren und dass die Belüftungsschlitze an der USV nicht blockiert sind. Nachdem die maximale Temperatur erreicht ist, wird die USV heruntergefahren.
Fatal EEPROM Fault (Schwerwiegender EEPROM-Fehler) (Alarm 53) Kontinuierlicher Alarm	Aufgrund einer fehlerhaften Einheit oder eines falschen Flash-Upgrades liegen fehlerhafte EEPROM-Daten vor.	Wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner.
Fan Failure (Lüfterfehler) (Alarm 193) Kontinuierlicher Alarm	Es wurde festgestellt, dass mindestens ein Lüfter der USV nicht ordnungsgemäß funktioniert.	Dies ist ein reiner Alarm. Wenden Sie sich umgehend an Ihren IBM Ansprechpartner und entfernen Sie die Last.

Alarm abschalten

Drücken Sie im Bedienfeld eine beliebige Taste, um den Alarm abzuschalten. Prüfen Sie die Alarmbedingung und führen Sie die zutreffende Maßnahme aus, um den Zustand zu beheben. Wenn neue Alarme aktiv werden, wird erneut ein akustisches Signal ausgegeben, das den zuvor abgestellten Alarm außer Kraft setzt.

Alarm bei niedrigem Energiestand oder Fehlernachricht

Symptom: Die USV lässt sich nicht einschalten oder es liegt ein unmittelbarer oder fast unmittelbarer Alarm bei niedrigem Energiestand oder eine Fehlernachricht vor.

Lösung: Wenn Sie eine neue USV installieren, überprüfen Sie den Datumsaufkleber auf dem Akku. Liegt das Datum weniger als ein Jahr zurück, tauschen Sie den Akku aus. Liegt das Datum mehr als ein Jahr zurück und handelt es sich um eine neue Installation, führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Wenn die USV direkt von IBM stammt, tauschen Sie die Akkus aus.
- Wenn die USV von einem IBM Business Partner stammt, wenden Sie sich für einen Ersatzakku an den IBM Business Partner.

Eine aktuelle Liste der USV-FRU- und -CRU-Teile finden Sie unter <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=psg1MIGR-64944>.

Weitere Informationen zum Austauschen der Akkus finden Sie im Retain-Tipp H193929 unter <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5077486>.

Interne Akkus nachladen

Die internen USV-Akkus werden vor der Auslieferung auf etwa 80 Prozent aufgeladen. Die USV wird mit abgezogenen Anschlüssen der internen Akkus ausgeliefert, um ein vorzeitiges Entladen des Akkus zu vermeiden. Die Akkuladung reicht erwartungsgemäß für mindestens 6 Monate ab Produktionsdatum, bevor ein Nachladen des Akkus erforderlich ist. Wenn die USV nach dem ersten Nachladen weiterhin gelagert wird, wiederholen Sie die folgenden Nachladungen alle sechs Monate. Die Akkus müssen vor jedem Nachladen angeschlossen und danach wieder abgezogen werden. Sie sollten die Akkus jedoch maximal zweimal nachladen, da dies die Aufbewahrungszeit des Akkus auf weniger als 18 Monate verringern könnte.

Die Nachladeperiode für einen Akku beträgt 24 Stunden, wenn keine Last an die USV angeschlossen ist und wenn die folgenden Bedingungen zutreffen:

- Lagertemperatur: +10 - 40 °C
- Relative Feuchtigkeit bei Lagerung: 0 - 95 %
- Lagerungshöhe: 0 - 15.000 m

Wenn die Lagerungsdauer das Nachladedatum überschreitet, wird der Akku der USV-Einheit möglicherweise vollständig entladen. In diesem Fall können die Akkus nicht mehr nachgeladen werden; sie sind dann beschädigt und müssen ersetzt werden.

Weitere Informationen zum Nachladen der internen Akkus finden Sie im Retain-Tipp H193929 unter <http://www.ibm.com/support/entry/portal/docdisplay?Indocid=migr-5077486>.

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Service oder technische Unterstützung benötigen oder weitere Informationen zu IBM Produkten erhalten möchten, stellt IBM Ihnen eine Vielzahl hilfreicher Quellen zur Verfügung. Verwenden Sie diese Informationen, um zusätzliche Informationen zu IBM und IBM Produkten zu erhalten, um herauszufinden, was Sie bei Problemen mit Ihrem IBM System oder Ihrer Zusatzeinrichtung tun können und an wen Sie sich wenden können, wenn Sie Service benötigen.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Stellen Sie vor dem Anruf beim Kundendienst sicher, dass Sie die folgenden Schritte durchgeführt haben, um zu versuchen, das Problem selbst zu lösen:

- Überprüfen Sie, ob alle Kabel angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und die Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Firmware oder Einheits-treiber für das Betriebssystem Ihr IBM Produkt vorhanden sind. In den Bedingungen des IBM Herstellerservice ist festgelegt, dass Sie als Eigner des IBM Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich sind (es sei denn, dies ist durch einen zusätzlichen Wartungsvertrag abgedeckt). Wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung im Rahmen eines Software-Upgrades existiert, fordert Sie der IBM Kundendiensttechniker auf, die Software und Firmware zu aktualisieren.
- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, lesen Sie die Informationen unter <http://www.ibm.com/systems/info/x86servers/serverproven/compat/us/>, um sicherzustellen, dass die Hardware und Software von Ihrem IBM Produkt unterstützt wird.
- Unter <http://www.ibm.com/supportportal/> finden Sie Informationen, die Ihnen bei der Problemlösung helfen.
- Stellen Sie für den IBM Support folgende Informationen zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der IBM Support schnell eine Lösung für Ihr Problem und stellt den Service-Level bereit, der Ihnen möglicherweise vertraglich zusteht.
 - Vertragsnummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls vorhanden
 - Maschinentypnummer (4-stellige IBM Maschinenkennung)
 - Modellnummer
 - Seriennummer
 - Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
 - Weitere relevante Informationen wie Fehlermeldungen und Protokolle
- Unter http://www.ibm.com/support/entry/portal/Open_service_request/ können Sie eine ESR (Electronic Service Request) absenden. Wenn Sie eine ESR senden, beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, indem die relevanten Informationen dem IBM Support schnell und effizient zur Verfügung gestellt werden. IBM Kundendiensttechniker können mit dem Arbeiten an einer Lösung beginnen, sobald Sie eine ESR ausgefüllt und abgesendet haben.

Viele Probleme lassen sich ohne fremde Unterstützung beheben, wenn Sie die Fehlerbehebungsprozeduren befolgen, die IBM in der Onlinehilfe oder in der Dokumentation zu Ihrem IBM Produkt zur Verfügung stellt. In der mit dem IBM System gelieferten Dokumentation werden auch die Diagnosetests beschrieben, die Sie ausführen können. Mit den meisten Systemen, Betriebssystemen und Programmen wird eine Dokumentation geliefert, die Fehlerbehebungsprozeduren und Erläuterungen zu den Fehlermeldungen und Fehlercodes enthält. Wenn Sie ein Softwareproblem vermuten, lesen Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem oder Programm nach.

Dokumentation verwenden

Informationen zu Ihrem IBM System und zur vorinstallierten Software, falls vorhanden, oder zur Zusatzeinrichtung ist in der Dokumentation verfügbar, die mit dem Produkt geliefert wird. Diese Dokumentation kann gedruckte Dokumente, Onlinedokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien umfassen. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme finden Sie in den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation. Den Fehlerbehebungsinformationen oder Diagnoseprogrammen können Sie möglicherweise entnehmen, dass Sie zusätzliche oder aktualisierte Einheitsreiber oder andere Software benötigen. IBM stellt Seiten im World Wide Web zur Verfügung, auf denen Sie die neuesten technischen Informationen erhalten und Einheitsreiber und Aktualisierungen herunterladen können. Über <http://www.ibm.com/supportportal/> können Sie auf diese Seiten zugreifen. Des Weiteren sind einige Dokumente über das IBM Publications Center unter der Adresse <http://www.ibm.com/shop/publications/order/> verfügbar.

Hilfe und Informationen im World Wide Web anfordern

Im World Wide Web finden Sie unter <http://www.ibm.com/supportportal/> aktuelle Informationen zu IBM Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung. Informationen zu IBM System x finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/systems/x/>. Die Adresse für Informationen zu IBM BladeCenter lautet <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. Die Adresse für Informationen zu IBM IntelliStation lautet <http://www.ibm.com/systems/intellistation/>.

DSA-Daten (Dynamic System Analysis) an IBM senden

Verwenden Sie das IBM Enhanced Customer Data Repository zum Senden von Diagnosedaten an IBM. Lesen Sie vor dem Senden von Diagnosedaten an IBM die rechtlichen Hinweise unter der Adresse <http://www.ibm.com/de/support/ecurep/terms.html>.

Sie können eine der folgenden Methoden zum Senden von Diagnosedaten an IBM verwenden:

- **Standardupload:** http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html
- **Standardupload mit der Systemseriennummer:** http://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw
- **Sicherer Upload:** http://www.ibm.com/de/support/ecurep/send_http.html#secure
- **Sicherer Upload mit der Systemseriennummer:** https://www.ecurep.ibm.com/app/upload_hw

Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen

Unter <http://www.ibm.com/support/mynotifications/> können Sie eine personalisierte Unterstützungswebseite erstellen, indem Sie IBM Produkte auflisten, für die Sie sich interessieren. Über diese personalisierte Seite können Sie wöchentliche E-Mail-Benachrichtigungen zu neuen technischen Dokumenten abonnieren, nach Informationen und Downloads suchen und auf verschiedene Verwaltungsservices zugreifen.

Software-Service und -unterstützung

Über die IBM Support Line erhalten Sie gegen eine Gebühr telefonische Unterstützung zur Verwendung und zur Konfiguration Ihrer IBM Produkte sowie bei Softwareproblemen mit Ihren IBM Produkten. Informationen dazu, welche Produkte von der Support Line in Ihrem Land oder in Ihrer Region unterstützt werden, finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/supline/products/>.

Weitere Informationen zur Support Line und zu anderen IBM Services finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/services/>. Die Telefonnummern der Unterstützungsfunktion finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. In den USA und in Kanada gilt die Telefonnummer 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service können Sie vom IBM Kundendienst oder von Ihrem IBM Reseller erhalten. Um nach einem Reseller zu suchen, der zur Erbringung von IBM Herstellerservice berechtigt ist, rufen Sie die Adresse <http://www.ibm.com/partnerworld/> auf und klicken Sie rechts auf der Seite auf **Find Business Partners**. Die Telefonnummern des IBM Supports finden Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/planetwide/>. In den USA und in Kanada gilt die Telefonnummer 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

In den USA und in Kanada sind Hardware-Service und -unterstützung rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche verfügbar. In Großbritannien sind diese Services von Montag bis Freitag zwischen 9 und 18 Uhr verfügbar.

IBM Produktservice in Taiwan

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Kontaktinformationen für den IBM Produktservice in Taiwan:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan
Telefon: 0800-016-888

Anhang B. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

*IBM Director of Licensing
IBM Europe, Middle East & Africa
Tour Descartes 2, avenue Gambetta
92066 Paris La Defense
France*

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Marken

IBM, das IBM Logo und [ibm.com](http://www.ibm.com) sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>.

Adobe und PostScript sind Marken oder eingetragene Marken der Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern.

Cell Broadband Engine wird unter Lizenz verwendet und ist eine Marke der Sony Computer Entertainment, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel, Intel Xeon, Itanium und Pentium sind Marken oder eingetragene Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und anderen Ländern.

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken oder eingetragene Marken der Oracle Corporation und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Die maximale Kapazität von internen Festplattenlaufwerken geht vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken aus, die IBM zur Verfügung stellt.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

IBM enthält sich jeder Äußerung in Bezug auf ServerProven-Produkte und -Services anderer Unternehmen und übernimmt für diese keinerlei Gewährleistung. Dies gilt unter anderem für die Gewährleistung der Gebrauchstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck. Für den Vertrieb dieser Produkte sowie entsprechende Gewährleistungen sind ausschließlich die entsprechenden Fremdanbieter zuständig.

Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch IBM.

Manche Software unterscheidet sich möglicherweise von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für die in diesem Dokument beschriebene Einheit ein Risiko darstellen. Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn IBM feststellt, dass die Einheit aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann IBM die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung der Einheit ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegt dem Kunden.

Tabelle 22. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	<ul style="list-style-type: none"> Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2¹ gefiltert werden. Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (HEPA - High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden. Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % betragen². Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gase	<ul style="list-style-type: none"> Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985³ Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

¹ ASHRAE 52.2-2008 - *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

² Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

³ ANSI/ISA-71.04-1985. *Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

Dokumentationsformat

Die Veröffentlichungen für dieses Produkt liegen im PDF-Format von Adobe vor und entsprechen den handelsüblichen Zugriffsstandards. Falls beim Verwenden der PDF-Dateien Probleme auftreten und Sie ein webbasiertes Format oder ein barrierefreies PDF-Dokument für eine Veröffentlichung anfordern möchten, senden Sie eine E-Mail an folgende Adresse:

*Information Development
IBM Corporation
205/A015
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.*

Geben Sie in der Anforderung die Teilenummer und den Titel der Veröffentlichung an.

Werden an IBM Informationen eingesandt, gewährt der Einsender IBM ein nicht ausschließliches Recht zur beliebigen Verwendung oder Verteilung dieser Informationen, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Regulierungsbestimmung zur Telekommunikation

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Wenden Sie sich bei Fragen an einen IBM Ansprechpartner oder IBM Reseller.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Wenn Sie einen Bildschirm an dieses Gerät anschließen, müssen Sie das dafür vorgesehene Bildschirmkabel und ggf. die mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Die folgenden Produkte wurden getestet und liegen innerhalb der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A.

IBM 2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)
IBM 2U-USV mit 2200 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)
IBM 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)
IBM 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (200 V / 208 V)
IBM 3U-USV mit 3000 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)
IBM Akkuerweiterungsmodul für 2U-USV mit 2200 VA
IBM Akkuerweiterungsmodul für 3U-USV mit 3000 VA

Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communica-

tions. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Class A emission compliance statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union EMC Directive conformance statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

Attention: This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Responsible manufacturer:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

European Community contact:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Telefon: 0049 (0) 7032 15-2941
E-Mail: lugi@de.ibm.com

Deutschland - Hinweis zur Klasse A

Deutschsprachiger EU-Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden: „Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.“

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)“. Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland
Telefon: 0049 (0) 7032 15-2941
E-Mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

VCCI Class A statement

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case the user may be required to take corrective actions.

Japan Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) statement

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA)
Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

Korea Communications Commission (KCC) statement

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

This is electromagnetic wave compatibility equipment for business (Type A). Sellers and users need to pay attention to it. This is for any areas other than home.

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

People's Republic of China Class A electronic emission statement

中华人民共和国“A类”警告声明

声明
此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Taiwan Class A compliance statement

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Die folgenden Produkte wurden getestet und liegen innerhalb der Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B:

IBM 2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (100 V / 120 V)

IBM 2U-USV mit 1500 VA und Anzeige für Gehäuserahmen (230 V)

Federal Communications Commission (FCC) statement


Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an IBM authorized dealer or service representative for help.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Proper cables and connectors are available from IBM authorized dealers. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible party:
International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
Telephone: 1-919-543-2193

 Tested To Comply
With FCC Standards
FOR HOME OR OFFICE USE

Industry Canada Class B emission compliance statement

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

European Union EMC Directive conformance statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class B Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class B equipment were derived for typical residential environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication devices.

European Community contact:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Telephone: 0049 (0) 7032 15-2941
Email: lugi@de.ibm.com

Notice for South Korea and translations (MIC)

Class B Equipment

Please note that this equipment has been approved for non-business use with regards to electromagnetic interference. As such, this equipment can be used in all areas, including residential areas.

Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) statement

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

This is a Class B product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment (VCCI). If this equipment is used near a radio or television receiver in a domestic environment, it may cause radio interference. Install and use the equipment according to the instruction manual.

Index

A

- Abrufen des Alarmprotokolls 33
- Abschließen der Installation 20
- Akku
 - Lagerung 45
 - Wartung 44
- Akkuerweiterungsmodul 9
 - an USV anschließen 18
 - Installation im Gehäuserahmen 18
 - mit USV konfigurieren 35
 - Rückansicht 17
 - Vorderansicht 16
- Akkumodus 26
- Akkutests
 - ausführen 36
 - automatische Tests konfigurieren 37
- Akustischen Alarm beenden 61
- Alarmer und Probleme 57
- Anfordern von Hilfe 63
- Anmerkungen 12
- Anmerkungen, wichtige 68
- Anschließen
 - USV und Akkuerweiterungsmodul 18
- Anzeige
 - Akkubetriebsmodus 26
 - Alarmprotokoll 28
 - Bereitschaftsbetriebsmodus 26
 - Beschreibung der Tasten 25
 - Konfiguration 30
 - Messungen 29
 - Modellinformationen 30
 - normaler Betriebsmodus 26
 - Steueranzeigen 29
 - Systemstatus 28
- Anzeige und Bedienelemente an der Vorderseite 25
- Anzeigefunktion
 - Alarmprotokoll 28
 - Konfiguration 30
 - Messungen 29
 - Modellinformationen 30
 - Steueranzeigen 29
 - Systemstatus 28
- Anzeigefunktion der Konfiguration 30
- Anzeigefunktion der Messungen 29
- Anzeigefunktion der Modellinformationen 30
- Anzeigefunktion der Steueranzeigen 29
- Anzeigefunktion des Alarmprotokolls 28
- Anzeigefunktion des Systemstatus 28
- Ausschalten der USV 27
- Austauschbare Komponenten 43
- Austauschen, Akkumodul (nur durch qualifiziertes Personal) 46
- Austauschen des Akkumoduls (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) 46
- Automatische Startverzögerung
 - über die Anzeige konfigurieren 34

- Automatischer Neustart
 - konfigurieren 37
- Automatisches Abschalten bei Akkubetrieb
 - über die Anzeige konfigurieren 35

B

- Bedienelemente und Stromversorgung an der Rückseite 14
- Bemerkungen 67
 - elektromagnetische Verträglichkeit 70, 74
 - FCC, Class A 70
 - FCC, Class B 74
- Bemerkungen und Hinweise 12
- Bemerkungen vom Typ "Achtung" 12
- Bereitschaftsmodus 26
- Betriebsmodi
 - Akku 26
 - Bereitschaft 26
 - normal 26

C

- Class A electronic emission notice 70
- Class B electronic emission notice 74
- CRU-Liste 43

D

- Diagnosedaten 64
- Dokumentations-CD 2
- Dokumentationsformat 70
- Dynamic System Analysis 64

E

- Einschalten der USV 27
- Electronic emission Class A notice 70
- Electronic emission Class B notice 74

F

- FCC Class A notice 70
- FCC Class B notice 74
- Fehlerbehebung
 - akustische Alarmer 53
- Ferner Notschalter
 - Anschlüsse 21
 - Schalter anschließen 22
 - Übersicht 21

G

- Gase, Verunreinigung 69

H

- Hardware-Service und -unterstützung 65
- Hilfe anfordern 63
- Hinweise und Bemerkungen 12
- Hinweise vom Typ "Gefahr" 12
- Hinweise vom Typ "Vorsicht" 12

I

- IBM Support Line 65
- Im Akkumodus starten 27
- Installation im Gehäuserahmen 18

K

- Konfiguration des internen Schaltkreises 11

L

- Lastsegmente
 - automatische Startverzögerung konfigurieren 34
 - automatisches Abschalten bei Akkubetrieb konfigurieren 35
 - über die Anzeige steuern 34
 - Übersicht 33
- Lastsegmente über die Anzeige steuern 34

M

- Marken 67
- Menü "Alarm history" (Alarmprotokoll) 54
- Menü "Status" 53
- Modelle
 - USV 1

N

- Nennwerte für Trennschalter 9
- Netzkabel 10
- Netzmanagementkarte 41
- Normalmodus 26

O

- Öffentliches Servicenetz, Verwendung in 70
- Öffentliches Telekommunikationsnetz, Verbindung zu 70

P

- Prüfliste zum Lieferumfang 13

R

- REPO
 - siehe "Ferner Notschalter" 21
- RS-232-Anschluss 40
- Rückansicht
 - Akkuerweiterungsmodul 17

S

- Schalter, fernen Notschalter anschließen 22
- Schaltkreiskonfiguration, intern 11
- Serielle Verbindung zu einem Computer 54
- Software "UPS Manager", Installation 39
- Software für Stromversorgungsmanagement installieren 39
- Software-Service und -unterstützung 65
- Staubpartikel, Verunreinigung 69

T

- Technische Daten 4, 9
 - Akkuerweiterungsmodul 9
 - USV 4
- Telefonnummern 65

U

- Überlastungszustand für die USV 33
- Umgebungsüberwachungssonde 41
- United States electronic emission Class A notice 70
- United States electronic emission Class B notice 74
- United States FCC Class A notice 70
- United States FCC Class B notice 74
- Unterstützung anfordern 63
- USB-Anschluss 41
- USV 4
 - Akkulagerung 45
 - Akkumodule austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) 46
 - Akkutests ausführen 36
 - Akkuwartung 44
 - akustische Alarmer 53
 - Alarmer und Probleme 57
 - Alarmprotokoll 33
 - an Akkuerweiterungsmodul anschließen 18
 - Anzeige und Bedienelemente an der Vorderseite 25
 - ausschalten 27
 - austauschbare Komponenten 43
 - automatische Akkutests konfigurieren 37
 - automatischen Neustart konfigurieren 37
 - Bedienelemente und Stromversorgung an der Rückseite 14
 - Beenden des akustischen Alarms 61
 - CRU-Liste 43
 - einschalten 27
 - erstmalig starten 23
 - für ein Akkuerweiterungsmodul konfigurieren 35
 - im Akkumodus starten 27
 - Installation abschließen 20
 - Installation im Gehäuserahmen 18
 - Lastsegmente 33
 - Menü "Alarm history" (Alarmprotokoll) 54
 - Menü "Status" 53
 - Modelle 1
 - Netzmanagementkarte 41
 - Prüfliste zum Lieferumfang 13
 - RS-232-Anschluss 40
 - serielle Verbindung zu einem Computer 54

USV (Forts.)
Software "UPS Manager" installieren 39
Umgebungsüberwachungssonde 41
USB-Anschluss 41
Verhalten bei Überlastung 33
Vorderansicht 13

V

Verhalten bei Überlastung für die USV 33
Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 69
Vorderansicht
Akkuerweiterungsmodul 16
USV 13

W

Website
personalisierte Unterstützung 65
Support Line, Telefonnummern 65
Veröffentlichungen bestellen 64
Wichtige Bemerkungen 12

Z

Zugängliche Dokumentation 70



Teilenummer: 47C8872

(1P) P/N: 47C8872

