



Installations- und Wartungshandbuch





Installations- und Wartungshandbuch

Hinweis

Bevor Sie diese Informationen und das dazugehörige Produkt einsetzen, lesen Sie die allgemeinen Informationen in Anhang B, "Bemerkungen", auf Seite 55, die *Sicherheitsinformationen* und das *Benutzerhandbuch mit Hinweisen zur Wiederverwertbarkeit* auf der IBM Dokumentations-CD sowie die mit dem Produkt gelieferten Informationen zum Herstellerservice.

Erste Ausgabe (Oktober 2010)

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs *IBM USV 1000 VALCD Tower and USV 1500 VA LCD Tower, Installation and Maintenance Guide,* IBM Teilenummer 60Y1421, herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2010 © Copyright IBM Deutschland GmbH 2010

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: SW TSC Germany Kst. 2877 Oktober 2010

Sicherheit

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 pečítaje 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.

Wichtiger Hinweis:

Die Hinweise vom Typ "VORSICHT" oder "GEFAHR" in diesem Dokument sind mit einer Nummer versehen. Diese Nummer dient als Querverweis zwischen Hinweisen vom Typ "VORSICHT" oder "GEFAHR" und den in verschiedene Sprachen übersetzten Hinweisen in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen.

Wenn z. B. ein Hinweis vom Typ "VORSICHT" mit der Nummer 1 versehen ist, sind auch die übersetzten Versionen dieses Hinweises in der IBM Broschüre mit Sicherheitshinweisen mit der Nummer 1 versehen.

Lesen Sie unbedingt alle Hinweise vom Typ "VORSICHT" und "GEFAHR" in dieser Dokumentation, bevor Sie Vorgänge durchführen. Lesen Sie vor der Installation des Geräts auch alle zusätzlichen Sicherheitsinformationen zum Server bzw. zu den Zusatzeinrichtungen.

Gefahr

In Komponenten, die diesen Aufkleber aufweisen, treten gefährliche Spannungen oder Energien auf. Keine Abdeckungen oder Sperren 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 auf keinen Fall öffnen oder warten.
- Während eines Gewitters keine Kabel anschließen oder lösen und 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 ordnungsgemäß geerdete Steckdose anschließen. Spannung und Phasenfolge müssen den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.
- Alle an dieses Produkt angeschlossenen Geräte müssen an ordnungsgemäß geerdete Steckdosen angeschlossen sein.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder löschen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzwerken und Modems ist vor dem Öffnen des Gehäuses zu 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 Geräte die Kabel gemäß der folgenden Anweisungen anschließen und abziehen.

Verbindungen lösen:

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

Verbindungen anschließen:

- 1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
- 2. Alle Kabel mit den Geräten verbinden.
- 3. Signalkabel an den Buchsen anschließen.
- 4. Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
- 5. Geräte einschalten.

(D005a)



Vorsicht:

Bei blei- und säurehaltigen Batterien und Akkus besteht die Gefahr von Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom. Batterie- oder Akkukontakt 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 oder den Akku nicht verbrennen.

Nur gegen das von IBM zugelassene Teil austauschen. Batterie oder Akku nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. (C004)



Vorsicht:



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

Wichtiger Hinweis: Stellen Sie sicher, dass sich die Netzsteckdose in der Nähe des Geräts befindet und leicht zugänglich ist, sodass die USV schnell vom Strom getrennt 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:

Ausgangsleistung der USV	100 V	120 V	230 V
1000 VA	20 A	20 A	20 A
1500 VA	20 A	20 A	20 A

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit.	iii
Kapitel 1. Einführung	1 2 2 4
Interne Schaltkonfiguration	7 7
Kapitel 2. USV einrichten	9
Prüfliste zum Lieferumfang	9
Vorderansicht der USV	9
Rückansicht der USV	10
1000 VA LCD Tower - USV (100 V)	10
1000 VA LCD Tower - USV (120 V)	11
1000 VA LCD Tower - USV (230 V)	11
1500 VA LCD Tower - USV (100 V)	12
1500 VA LCD Tower - USV (120 V)	12
1500 VA LCD Tower - USV (230 V)	13
	14
	16
	17
Erster Startvorgang der USV.	19
Kanitel 3 USV verwenden	21
Bedienfeld	21
	- 1 2つ
Normaler Modus	22
Akkumodus	22
Bereitschaftsmodus	22
USV einschalten	22
USV im Akkumodus starten	23
USV ausschalten	23
Anzeigefunktionen	23
System Status (Systemstatus)	24
Alarm History (Alarmprotokoll)	24
Messungen (Messungen)	25
Control Screens (Steueranzeigen)	25
Model Information (Modellinformationen)	25
Configuration (Konfiguration).	26
Alarmprotokoll abrufen	28
Verhalten bei Überbelastung	29
Lastsegmente konfigurieren	29
Lastsegmente über die Anzeige steuern.	29
Automatische Startverzögerung konfigurieren	30
"Automatic on Battery Shutdown" (Automatisch bei Herunterfahren des Ak-	
kus) konfigurieren	31
Akkueinstellungen konfigurieren	32
Automatische Akkutests ausführen.	32
Automatische Akkutests konfigurieren	32
Automatischen Neustart konfigurieren	32

Kapitel 4. Weitere Produktmerkmale der USV	1.												. 33
Software "UPS Manager" installieren													. 33
RS-232- und USB-Übertragungsanschlüsse .													. 33
RS-232-Anschluss													. 34
USB-Anschluss													. 35
IBM Netzmanagementkarte													. 36
IBM Umgebungsüberwachungssonde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	. 36
Kapitel 5. Informationen zur Hardwarewartur	ng												. 37
Austauschbare Komponenten der USV													. 37
USV und Akku warten													. 38
USV und Akkus lagern													. 38
Akkumodul austauschen (nur durch qualifizierte	e Ki	uno	der	ndie	ens	stte	ech	nik	(er)).			. 39
Akku testen	•	•	•	•	•	·	•	•		•	•	•	. 43
Kapitel 6. Fehlerbehebung													. 45
Alarme und Probleme anzeigen													. 45
Menü "Status"													. 45
Menü "Alarm History" (Alarmprotokoll)													. 46
Serielle Verbindung zu einem Computer .													. 46
Häufige Alarme und Probleme													. 49
Alarm beenden	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	. 51
Anhang A. Hilfe und technische Unterstützu	ng												. 53
Vor Ihrem Anruf													. 53
Dokumentation verwenden													. 53
Hilfe und Unterstützung über das Internet													. 53
Software-Service und -unterstützung													. 54
Hardware-Service und -unterstützung													. 54
IBM Produktservice in Taiwan	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	. 54
Anhang B. Bemerkungen													. 55
Marken													. 55
Wichtige Hinweise.													. 56
Verunreinigung durch Staubpartikel													. 57
Dokumentationsformat													. 58
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichke	eit												. 59
Japan Electronics and Information Technolog	jy I	nd	ust	rie	s A	٩ss	SOC	iat	ion	(J	E۱	ΓA)	
statement													. 59
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglich	hke	eit,	Kla	ass	se	В		•				•	. 59
Index													. 63

Kapitel 1. Einführung

Die IBM[®] Line-Interactive-USV-Modelle verhindern, dass Stromausfälle, Spannungsabfälle, Unterspannung und Spannungsschwankungen Ihren Server und andere wertvolle elektrische Geräte erreichen. Die USV filtert kleine Schwankungen in der Netzstromversorgungsleitung und isoliert Ihr System bei umfangreichen Störungen, indem es intern von den Versorgungsleitungen getrennt wird. Die USV stellt weiterhin aus ihrem internen Akku eine stetige Spannung zur Verfügung, bis der Netzstrom wieder sichere Werte erreicht bzw. bis der Akku vollständig entladen ist.

Jede USV verfügt über die folgenden Übertragungselemente: einen RS-232-Anschluss, einen USB-Anschluss und eine Datenübertragungsposition für eine optionale IBM Netzmanagementkarte. Ebenfalls verfügbar ist eine IBM Umgebungsüberwachungssonde.

Die Informationen in diesem Dokument gelten für die folgenden Modelle der USV:

- IBM 1000 VA LCD Tower UPS (100 V), Typ 5396-1JX
- IBM 1000 VA LCD Tower UPS (120 V), Typ 5396-1AX
- IBM 1000 VA LCD Tower UPS (230 V), Typ 5396-1KX
- IBM 1500 VA LCD Tower UPS (100 V), Typ 5396-2JX
- IBM 1500 VA LCD Tower UPS (120 V), Typ 5396-2AX
- IBM 1500 VA LCD Tower UPS (230 V), Typ 5396-2KX

Dieses Dokument enthält die folgenden Informationen:

- USV einrichten
- USV starten und konfigurieren
- · Fehler beheben

Wenn Firmware- und Dokumentationsaktualisierungen verfügbar sind, stehen sie auf der IBM Website zum Download zur Verfügung. Die USV verfügt möglicherweise über Funktionen, die in der mitgelieferten Dokumentation nicht erläutert werden. Die Dokumentation wird ggf. aktualisiert, um diese Informationen einzuschließen, oder es stehen technische Aktualisierungen mit zusätzlichen Informationen zur Verfügung, die in der Dokumentation der USV nicht enthalten sind. Gehen Sie wie folgt vor, um nach Aktualisierungen zu suchen.

Anmerkung: Auf der IBM Website werden regelmäßig Änderungen vorgenommen. Die tatsächliche Vorgehensweise zur Suche nach Firmware und Dokumentation kann leicht von den in diesem Dokument beschriebenen Anweisungen abweichen.

- 1. Rufen Sie die folgende Adresse auf: http://www.ibm.com/systems/support/.
- Klicken Sie auf Hardware options and upgrades (Hardwareoptionen und Upgrades).
- 3. Wählen Sie auf der Seite "Support for IBM Hardware and Upgrades" (Unterstützung für IBM Hardware und Upgrades) im Feld **Product family** (Produktfamilie) die Option **Uninterruptible power supply** (USV) aus.
- 4. Wählen Sie im Feld **Type** (Typ) den Typ Ihrer USV aus.
- 5. Wählen Sie im Feld **Part number** (Teilenummer) die Teilenummer Ihrer USV aus.
- Klicken Sie unter Support & downloads (Unterstützung und Downloads) auf Documentation (Dokumentation) oder Download (Download) (für Firmwareaktualisierungen).

Die USV ist mit einer begrenzten Gewährleistung versehen. Weitere Informationen finden Sie in den mit dem Produkt gelieferten Informationen zum Herstellerservice.

Anmerkung: Die in diesem Dokument vorhandenen Abbildungen können leicht von der tatsächlich vorhandenen Hardware abweichen.

IBM Dokumentations-CD

Die IBM Dokumentations-CD enthält Informationen zur USV im PDF-Format (Portable Document Format) sowie den IBM Dokumentationsbrowser, der ein besonders leichtes Auffinden der gewünschten Informationen ermöglicht.

Hardware- und Softwareanforderungen

Für die IBM Dokumentations-CD ist mindestens die folgende Hard- und Software erforderlich:

- Microsoft[®] Windows NT[®] 4.0 (ab Service Pack 3), Windows[®] 2000 oder Red Hat[®] Linux[®]
- Mikroprozessor mit 100 MHz
- 32 MB RAM

Dokumentationsbrowser verwenden

Mit dem Dokumentationsbrowser können Sie den Inhalt der CD durchsuchen, kurze Beschreibungen der Dokumente lesen und mit Adobe Acrobat Reader bzw. xpdf die Dokumente anzeigen. Der Dokumentationsbrowser erkennt automatisch die Ländereinstellungen auf Ihrem Computer und zeigt die Dokumente in der entsprechenden Sprache an (falls vorhanden). Wenn ein Dokument nicht in der für das aktuelle Land erforderlichen Sprache vorhanden ist, wird die englische Version geöffnet.

Starten Sie den Dokumentationsbrowser mit einer der folgenden Methoden:

- Wenn der Autostart aktiviert ist, legen Sie die CD in das CD-Laufwerk ein. Der Dokumentationsbrowser wird automatisch gestartet.
- Wenn der Autostart inaktiviert oder nicht f
 ür alle Benutzer aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor:
 - Legen Sie bei Verwendung eines Windows-Betriebssystems die CD in das CD-Laufwerk ein und klicken Sie auf Start --> Ausführen. Geben Sie im Feld Öffnen

e:\win32.bat

ein, wobei *e* für den Buchstaben des CD-Laufwerks steht. Klicken Sie dann auf **OK**.

 Legen Sie bei Verwendung von Red Hat Linux die CD in das CD-Laufwerk ein und f
ühren Sie aus dem Verzeichnis /mnt/cdrom den folgenden Befehl aus: sh runlinux.sh Wählen Sie aus dem Menü **Product** (Produkt) Ihre USV aus. In der Liste **Available Topics** (Verfügbare Themen) werden alle Dokumente für die USV aufgeführt. Einige Dokumente sind evtl. in Ordnern gespeichert. Ein Pluszeichen (+) markiert die Ordner oder Dokumente, unter denen weitere Dokumente gespeichert sind. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die zusätzlichen Dokumente anzuzeigen.

Bei Auswahl eines Dokuments wird unter **Topic Description** (Themenbeschreibung) eine Beschreibung dieses Dokuments angezeigt. Wenn Sie mehrere Dokumente auswählen möchten, halten Sie beim Markieren die Strg-Taste gedrückt. Klicken Sie auf **View Book** (Buch anzeigen), 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 bzw. xpdf angezeigt.

Um alle Dokumente zu durchsuchen, geben Sie ein Wort oder eine Zeichenfolge in das Feld **Search** (Suche) ein und klicken Sie auf **Search** (Suche). Die Dokumente, in denen das Wort oder die Zeichenfolge vorkommen, werden nach Häufigkeit der Vorkommen aufgeführt. Klicken Sie auf ein Dokument, um es anzuzeigen. In Acrobat können Sie es dann mit Strg+F bzw. in xpdf mit Alt+F durchsuchen.

Unter **Help** (Hilfe) finden Sie detaillierte Informationen zur Verwendung des Dokumentationsbrowsers.

Technische Daten

In den folgenden Tabellen werden die technischen Daten der verschiedenen Modelle der USV aufgeführt.

Anmerkung: Alle Abmessungen beziehen die Frontblende mit ein.

Tabelle 1. Technische Daten für die USV 1000 VA LCD Tower

Technische Daten	1000 VA LCD Tower - USV (120 V)	1000 VA LCD Tower - USV (100 V)	1000 VA LCD Tower - USV (230 V)
Höhe	246 mm	246 mm	246 mm
Breite	160 mm	160 mm	160 mm
Tiefe	436 mm	436 mm	436 mm
Gewicht	14 kg	14 kg	14 kg
Betriebstemperatur bei 0 m über NN bis zur ma- ximalen 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 maxi- malen Lagerhöhe	-15 °C bis 60 °C	-15 °C bis 60 °C	-15 °C bis 60 °C
Temperatur bei längerer Lagerung bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 °C bis 45 °C	-15 °C bis 45 °C	-15 °C bis 45 °C
Maximale Betriebshöhe	3048 m	3048 m	3048 m
Maximale Lagerhöhe	15.240 m	15.240 m	15.240 m
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht kondensierend	0 bis 95 %, nicht kondensierend	0 bis 95 %, nicht kondensierend
Nenneingangsspannung	120 V	100 V	230 V
Maximaler Eingangsstrom	12 A	12 A	10 A
Eingangsspannungs- bereich für Haupt- operationen (V Wechselstrom)	97 bis 145 V	84 bis 121 V	160 bis 286 V
Nennausgangsspannung (V Wechselstrom)	120 V	100 V	230 V
Eingangsfrequenz	50/60 Hz ± 3 Hz (automati- sche Spannungsprüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automati- sche Spannungsprüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automati- sche Spannungsprüfung)
Nennausgangsleistung	1000 VA	1000 VA	1000 VA
Ausgangsleistungs- kapazität in Watt	750 W	750 W	750 W
Netzkabel	Länge: 2,8 m	Länge: 2,8 m	Nicht anwendbar
Eingangs- verbindungstyp	IEC 320 - C14	IEC 320 - C14	IEC 320 - C14
Netzsteckdosen	Acht NEMA 5-15R	Acht NEMA 5-15R	Acht IEC 320 - C13

Technische Daten	1000 VA LCD Tower - USV (120 V)	1000 VA LCD Tower - USV (100 V)	1000 VA LCD Tower - USV (230 V)
Hörbares Geräusch im Abstand von 1 Meter für > 80 % Auslastung	< 55 dBA normal < 55 dBA Akkumodus	< 55 dBA normal < 55 dBA Akkumodus	< 55 dBA normal < 55 dBA Akkumodus
Laufzeit (für vollständig geladene interne Akkus bei 25 °C)	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 4 Min. 40 Sek. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 4 Min. 50 Sek. Halbe Last: 14 Min.

Tabelle 1. Technische Daten für die USV 1000 VA LCD Tower (Forts.)

Technische Daten	1500 VA LCD Tower - USV (120 V)	1500 VA LCD Tower - USV (100 V)	1500 VA LCD Tower - USV (230 V)	
Höhe	246 mm	246 mm	246 mm	
Breite	160 mm	160 mm	160 mm	
Tiefe	436 mm	436 mm	436 mm	
Gewicht	19 kg	19 kg	19 kg	
Betriebstemperatur bei 0 m über NN bis zur ma- ximalen 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 maxi- malen Lagerhöhe	-15 °C bis 60 °C	-15 °C bis 60 °C	-15 °C bis 60 °C	
Temperatur bei längerer Lagerung bei 0 m über NN bis zur maximalen Lagerhöhe	-15 °C bis 45 °C	-15 °C bis 45 °C	-15 °C bis 45 °C	
Maximale Betriebshöhe	3048 m	3048 m	3048 m	
Maximale Lagerhöhe	15.240 m	15.240 m	15.240 m	
Relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht kondensierend	0 bis 95 %, nicht kondensierend	0 bis 95 %, nicht kondensierend	
Nenneingangsspannung	120 V	100 V	230 V	
Maximaler Eingangsstrom	12 A	16 A	10 A	
Eingangsspannungs- bereich für Haupt- operationen (V Wechselstrom)	97 bis 145 V	84 bis 121 V	160 bis 286 V	
Nennausgangsspannung (V Wechselstrom)	120 V	100 V	230 V	
Eingangsfrequenz	50/60 Hz ± 3 Hz (automati- sche Spannungsprüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automati- sche Spannungsprüfung)	50/60 Hz ± 3 Hz (automati- sche Spannungsprüfung)	
Nennausgangsleistung	1200 VA (110 V) 1440 VA (120 V)	1500 VA	1500 VA	
Ausgangsleistungs- kapazität in Watt	1000 W (110 V) 1000 W (120 V)	1000 W	1000 W	
Netzkabel	Länge: 2,8 m	Länge: 2,5 m	Nicht anwendbar	
Eingangs- verbindungstyp	IEC 320 - C14	IEC 320 - C20	IEC 320 - C14	
Netzsteckdosen	Acht NEMA 5-15R	Acht NEMA 5-20R Acht IEC 320 - C1		
Hörbares Geräusch im Abstand von 1 Meter für > 80 % Auslastung	< 55 dBA normal < 55 dBA Akkumodus	< 55 dBA normal < 55 dBA Akkumodus < 55 dBA Akkumodu		
Laufzeit (für vollständig geladene interne Akkus bei 25 °C)	Volllast: 5 Min. Halbe Last: 14 Min.	Volllast: 5 Min.Volllast: 5 Min.Halbe Last: 14 Min.Halbe Last: 14 Min.		

Interne Schaltkonfiguration

Die folgende Abbildung zeigt die interne Schaltkonfiguration.



Anmerkungen und Hinweise in diesem Dokument

Alle mit "Vorsicht" oder "Gefahr" versehenen Hinweise in diesem Dokument finden Sie auch in der mehrsprachigen *Broschüre mit Sicherheitshinweisen* auf der IBM Dokumentations-CD. Die Hinweise sind nummeriert, damit Sie sie in der *Broschüre mit Sicherheitshinweisen* wiederfinden.

In diesem Dokument werden die folgenden Anmerkungen und Hinweise verwendet:

- Hinweis: Diese Anmerkungen stellen wichtige Tipps, Anleitungen oder Ratschläge bereit.
- Wichtig: Diese Anmerkungen stellen Informationen oder Anleitungen bereit, mit denen Sie unangenehme oder problematische Situationen vermeiden können.
- Achtung: Diese Anmerkungen weisen auf mögliche Beschädigungen an Programmen, Geräten oder Daten hin. "Achtung" ist direkt vor der Anweisung oder Situation eingefügt, in der die Beschädigung auftreten könnte.
- Vorsicht: Diese Hinweise gelten f
 ür Situationen, die f
 ür Sie als Benutzer m
 öglicherweise gef
 ährlich sein k
 önnen. "Vorsicht" ist direkt vor der Beschreibung eines
 m
 öglicherweise gef
 ährlichen Prozedurschritts bzw. einer m
 öglicherweise gef
 ährlichen Situation eingef
 ügt.

Kapitel 2. USV einrichten

In diesem Kapitel werden die Vorder- und die Rückansicht der USV beschrieben. Sie finden Informationen zu den folgenden Themen:

- · Paketinhalt prüfen
- Internen Akku anschließen
- Stecker für fernen Notschalter installieren
- · USV zum ersten Mal starten

Prüfliste zum Lieferumfang

Die USV wird gemeinsam mit den folgenden Elementen geliefert.

Anmerkung: Ihr USV-Modell enthält möglicherweise nicht alle in der folgenden Liste aufgeführten Elemente.

- USV
- Dokumentationspaket
- CD "IBM UPS Manager" (Software für Stromversorgungsmanagement)
- Serielles und USB-Übertragungskabel
- Stecker für fernen Notschalter

Vorderansicht der USV

In der folgenden Abbildung wird die Vorderansicht der USV dargestellt.



Weitere Informationen zum Bedienfeld auf der Vorderseite der USV finden Sie unter "Bedienfeld" auf Seite 21.

Rückansicht der USV

In den folgenden Abbildungen werden die Steuerelemente und Verbindungen auf der Rückseite der verschiedenen Modelle der USV dargestellt.

Anmerkung: Die schattierten Bereiche in den folgenden Abbildungen weisen auf die Lastsegmentgruppierungen hin. Die Schattierung ist nicht auf dem Gehäuse selbst vorhanden.

1000 VA LCD Tower - USV (100 V)



1000 VA LCD Tower - USV (120 V)



1000 VA LCD Tower - USV (230 V)



1500 VA LCD Tower - USV (100 V)



1500 VA LCD Tower - USV (120 V)



1500 VA LCD Tower - USV (230 V)



Internen Akku anschließen

Gehen Sie wie folgt vor, um den internen Akku der USV anzuschließen:

- 1. Stellen Sie sicher, dass die USV ausgeschaltet und nicht mit der externen Stromquelle verbunden ist.
- 2. Entfernen Sie die Frontblende der USV:
 - a. Drücken Sie auf die beiden Entriegelungen der Blende, um die Frontblende
 1 zu lösen und anzuheben 2.



Anmerkung: Die Frontblende ist über ein Bandkabel mit der USV verbunden. Ziehen Sie nicht am Kabel und ziehen Sie es nicht ab.

- b. Drehen Sie die Blende vorsichtig um 180° und legen Sie sie auf die USV
 3.
- 3. Lösen Sie die Rändelschraube auf der metallenen Akkuabdeckung, heben Sie die Abdeckung an und entfernen Sie sie.



4. Verbinden Sie die Anschlüsse des internen Akkus.



Anmerkung: Bei dieser Verbindung kann es zu einer kurzen Lichtbogenbildung kommen. Das ist normal und ungefährlich und beschädigt auch das Gerät nicht.

- 5. Bringen Sie die metallene Akkuabdeckung wieder an:
 - a. Richten Sie die Akkuabdeckung über dem internen Akku aus.



- b. Drücken Sie die Abdeckung fest auf das Gerät und drücken Sie die sechs Laschen auf den Seiten der Abdeckung in die Aussparungen auf der USV.
- c. Drücken Sie auf die Metallabdeckung, bis sie einrastet.
- d. Ziehen Sie die Rändelschraube fest.

- 6. Bringen Sie die Frontblende wieder an:
 - a. Drehen Sie die Blende um 180° nach vorn und richten Sie ihre Oberseite an der Oberseite der USV aus.



- b. Schieben Sie die Laschen in die Aussparungen oben auf der USV.
- c. Drehen Sie die Blende nach unten, drücken Sie sie nach oben und halten Sie die beiden Blendenlaschen fest.
- d. Drücken Sie die Blende in die USV, bis sie einrastet.
- e. Lassen Sie die Laschen los.

Einrichtung abschließen

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

- 1. Wenn Sie die Software "IBM UPS Manager" installieren möchten, schließen Sie einen Computer an die USV an. Verwenden Sie dazu eines der Übertragungskabel, die im Lieferumfang der USV enthalten sind.
- Wenn aufgrund örtlicher Bestimmungen ein Notschalter (zur Stromunterbrechung) erforderlich ist, lesen Sie unter "Fernen Notschalter installieren" auf Seite 17 nach. Der Notschalter muss installiert werden, bevor Sie die USV einschalten.
- Verbinden Sie die gewünschten Geräte, die durch die USV geschützt werden sollen, über die Ausgangsbuchsen der USV. Schalten Sie die Geräte nicht ein. Informationen zu Lastsegmenten finden Sie unter "Lastsegmente konfigurieren" auf Seite 29.

Anmerkungen:

- 1. Schützen Sie *niemals* Laserdrucker über die USV, da die Heizelemente außerordentlich viel Strom benötigen.
- 2. Bevor Sie das Netzkabel der USV an eine Steckdose anschließen, lesen Sie unter "Erster Startvorgang der USV" auf Seite 19 nach.
- Um Interferenzen und Flimmern auf externen Bildschirmen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die USV in einem Abstand von mindestens 305 Millimetern aufgestellt ist.

Fernen Notschalter installieren

Die USV umfasst einen Stecker für den fernen Notschalter, mit dem Sie über einen vom Kunden bereitgestellten Schalter an einem entfernten Standort den Strom der Ausgangsbuchsen der USV ausschalten können. Beispielsweise können Sie auf diese Weise über ein thermisches Relais die Lasten und die USV selbst herunterfahren, falls der Raum einmal überhitzt werden sollte. Wenn der ferne Notschalter bedient wird, schaltet die USV sofort die Stromversorgung für die Ausgangsbuchsen und alle angeschlossenen Stromumsetzer aus. Die Stromversorgung für die Logik der USV bleibt aktiv, um einen Alarm ausgeben zu können.

Mit dem fernen Notschalter werden die verbundenen Geräte sofort heruntergefahren, ohne die übliche Vorgehensweisen einzuhalten, die von der Stromversorgungsmanagement-Software initiiert werden.

Auch alle mit Akkustrom betriebenen Geräte werden sofort heruntergefahren. Wenn der ferne Notschalter zurückgesetzt wird, werden die verbundenen Geräte erst wieder mit Akkustrom versorgt, nachdem die USV manuell neu gestartet wurde.

Hinweise:

- Die Notschalteranforderungen f
 ür 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 Geb
 äude, Teil 4: Schutz zur Sicherheit, Kapitel 46: Isolierung und Schaltung) ausf
 ührlich beschrieben.

Tabelle 3. Verbindungen des fernen Notschalters

Verkabelung		Einstufung Termi- nal-Kabelgröße	Empfohlene Kabelgröße		
Ferner Notschalter	L1	4 - 0,32 mm ²	0,82 mm ²		
	L2	(12 - 22 AWG)	(18 AWG)		

Anmerkungen:

- Die Kontaktstifte müssen geöffnet sein, damit die USV betrieben werden kann. Wenn die USV heruntergefahren wird, weil auf den Kontaktstiften des fernen Notschalters ein Kurzschluss auftritt, starten Sie die USV neu, indem Sie die Kontaktstifte des fernen Notschalters öffnen und das Gerät manuell einschalten. Der maximale Widerstand im kurzgeschlossenen Kreislauf 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 zu verbinden:

- 1. Schalten Sie die USV aus und entfernen Sie alle externen Kabel und Netzkabel.
- Nehmen Sie den Anschlussstecker des fernen Notschalters aus dem Zubehörsatz.

Stecker für fernen Notschalter



Brücke entfernen, falls vorhanden

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass auf dem Anschluss für den Stecker für den fernen Notschalter keine Brücke aufgesetzt ist. Ist eine Brücke vorhanden, nehmen Sie sie ab, bevor Sie den Stecker anschließen.

3. Stecken Sie den Anschlussstecker des fernen Notschalters am entsprechenden Anschluss auf der Rückseite der USV ein.

Anmerkung: Die Ausrichtung des Steckers für den fernen Notschalter auf der Rückseite der USV kann von der folgenden Abbildung abweichen. Möglicherweise müssen Sie den Stecker des fernen Notschalters drehen, um ihn einsetzen zu können.



 Verbinden Sie den Schalter oder Schaltkreis mit dem Stecker des fernen Notschalters auf der Rückseite der USV. Verwenden Sie dafür ein isoliertes AWG-Kabel (Größe 18 - 20, 0,75 mm² - 0,5 mm²).

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

5. Stellen Sie sicher, dass der extern verbundene, ferne Notschalter nicht aktiviert ist. Ein aktivierter ferner Notschalter inaktiviert den Strom an den Anschlussbuchsen der USV.

Erster Startvorgang der USV

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

- 1. Stellen Sie sicher, dass die internen Akkus angeschlossen sind (siehe "Internen Akku anschließen" auf Seite 14).
- 2. Stellen Sie sicher, dass der Stromeingang der USV entsprechend mit einem vorgeschalteten Überstromschutz ausgestattet ist (siehe folgende Tabelle).

Ausgangsleistung der USV	100 V	120 V	230 V
750 W	20 A	20 A	20 A
1.000 W	20 A	20 A	20 A

- 3. Verbinden Sie das abnehmbare Netzkabel der USV mit dem Eingangsanschluss auf der Rückseite des Geräts.
- Verbinden Sie das Netzkabel der USV mit einer Steckdose. Die Anzeige des Bedienfelds an der USV leuchtet. Die IBM Startanzeige wechselt zur Anzeige "Status Summary" (Statuszusammenfassung). Auf dem Bedienfeld der USV wird der Bereitschaftsstatus angezeigt.
- Drücken Sie auf dem Bedienfeld der USV auf die Ein/Aus-Taste. Nach abgeschlossenem Startvorgang ändert sich der Status gemäß dem Betriebsmodus der USV.
- Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um aktive Alarme oder Hinweise anzuzeigen. Beheben Sie alle aktiven Alarme, bevor Sie fortfahren. Weitere Informationen dazu finden Sie in Kapitel 6, "Fehlerbehebung", auf Seite 45.
 Wenn keine aktiven Alarme vorhanden sind, wird die Meldung No Active Alarms (Keine aktiven Alarme) angezeigt.
- Informationen dazu, wie Sie Datum und Uhrzeit einstellen und andere, werkseitig festgelegte Einstellungen ändern, finden Sie in Kapitel 3, "USV verwenden", auf Seite 21.
- Wenn Sie einen optionalen fernen Notschalter installiert haben, stellen Sie sicher, dass er ordnungsgemäß funktioniert. Führen Sie dafür die folgenden Tests durch:
 - Aktivieren Sie den externen fernen Notschalter. Stellen Sie sicher, dass die Statusänderungen der USV entsprechend angezeigt werden.
 - Inaktivieren Sie den externen fernen Notschalter und starten Sie die USV neu.
- Laden Sie die Akkus. Die internen Akkus benötigen weniger als vier Stunden, um sich zu 90 % aufzuladen. Nach der ersten Einrichtung oder einem langen Lagerzeitraum müssen sie jedoch 48 Stunden lang geladen werden.

10. 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:

- Beim ersten Start legt die USV die Systemfrequenz entsprechend der Eingangsleitungsfrequenz fest. (Die automatische Spannungspr
 üfung f
 ür die Eingangsfrequenz ist standardm
 äßig aktiviert.) Nach dem ersten Start wird die automatische Spannungspr
 üfung inaktiviert. Sie k
 önnen sie manuell
 über die Ausgangsfrequenzeinstellung aktivieren.
- 2. Der Akkustart wird nach einem Energiezyklus (Aus- und Einschalten) automatisch aktiviert.
- Bei USV-Modellen mit 100 V/120 V ist der Alarm bei einem Verkabelungsfehler (Site Wiring Fault) standardmäßig aktiviert. Bei USV-Modellen mit 230 V ist der Alarm bei einem Verkabelungsfehler (Site Wiring Fault) standardmäßig inaktiviert.

Kapitel 3. USV verwenden

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie die USV verwenden. Sie finden Informationen zu den folgenden Themen:

- Bedienfeld
- Betriebsmodi
- · USV ein- und ausschalten
- · Funktionen anzeigen
- · Alarmprotokoll abrufen
- Verhalten bei Überbelastung
- · Ladesegmente, Akkueinstellungen und automatischen Neustart konfigurieren

Bedienfeld

In der folgenden Abbildung werden die Anzeige und die Steuerelemente auf der Vorderseite der USV dargestellt.



Die USV verfügt über eine grafische LCD-Anzeige mit zweifarbiger Hintergrundbeleuchtung. Bei der Standardbeleuchtung wird weißer Text auf blauem Hintergrund angezeigt. Die Anzeige blinkt, wenn aktive Alarme vorliegen.

Auf dem Bedienfeld auf der Vorderseite gibt es drei Steuertasten und eine Ein/Aus-Taste.

Escape (X): Drücken Sie diese Taste, wenn Sie zum vorherigen Menü zurückkehren möchten, ohne einen Befehl auszuführen oder Änderungen zu speichern.

Nach unten (▼): Drücken Sie diese Taste, um nach unten zur nächsten Menüoption zu blättern. Wenn Sie die Taste gedrückt halten, geschieht der Wechsel zwischen den Optionen schneller.

OK: Drücken Sie diese Taste, um das aktuelle Menü bzw. die aktuelle Option auszuwählen. Halten Sie auf den folgenden Anzeigen diese Taste länger als eine 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: Drücken Sie diese Taste, um die USV einzuschalten. Halten Sie die Taste drei Sekunden lang gedrückt, um die USV auszuschalten.

Für die Anzeige stehen die folgenden Tastenkombinationen zur Verfügung:

Funktion	Tasten
Akkustartfunktion inaktivie- ren	Halten Sie die Esc-Taste (X) und die Nach-unten-Taste (▼) drei Sekunden lang gedrückt. Die USV gibt einen einzelnen Signalton aus, um anzugeben, dass der Akkustart für den nächsten Ein- und Ausschaltvorgang mit Wechselstrom inakti- viert ist.
Text auf Englisch anzeigen	Halten Sie die Esc-Taste (X), die Nach-unten-Taste(▼) und die OK-Taste fünf Sekunden lang gedrückt.

Tabelle 5. Tastenkombinationen für die Anzeige

Betriebsmodi

Die USV verfügt über die folgenden Betriebsmodi:

- Normal
- Akku
- · Bereitschaft

Normaler Modus

Die USV stellt die Laststromversorgung über den Netzstrom zur Verfügung. Die USV versorgt die Monitore und lädt die Akkus wie erforderlich auf. Sie stellt den angeschlossenen Geräten einen gefilterten Stromschutz zur Verfügung.

Akkumodus

Die USV stellt die Laststromversorgung über den Akku zur Verfügung. Der Statustext blinkt und die USV gibt alle fünf Sekunden einen Signalton aus. Wenn die Netzstromversorgung wieder verfügbar ist, wechselt die USV in den Normalmodus und der Akku wird aufgeladen.

Bereitschaftsmodus

Wenn die USV ausgeschaltet wird, aber weiterhin an eine Stromquelle angeschlossen bleibt, befindet sie sich im Bereitschaftsmodus. Die USV unterstützt keine Lasten, kann sie jedoch auf Befehl wieder übernehmen.

USV einschalten

Anmerkung: Vor Verwendung dieser Funktion müssen die internen Akkus der USV angeschlossen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter "Internen Akku anschließen" auf Seite 14.

Sobald die USV an eine Steckdose angeschlossen wird, befindet sie sich im Bereitschaftsmodus.

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste für etwa eine Sekunde, um die USV einzuschalten. Auf der Anzeige wechselt die Startanzeige zur Anzeige "Status Summary" (Statuszusammenfassung) und zeigt das Bereitschaftssymbol an, das während des Startvorgangs blinkt.

Anmerkung: Wenn die USV vollständig ausgeschaltet war, müssen Sie Datum und Uhrzeit einstellen (siehe dazu Tabelle 8 auf Seite 26).

USV im Akkumodus starten

Anmerkung: Vor Verwendung dieser Funktion muss die USV mindestens einmal über den Netzstrom eingeschaltet worden sein.

Drücken Sie die Ein/Aus-Taste für etwa drei Sekunden, um die USV ohne Netzstrom einzuschalten. Die USV stellt den angeschlossenen Geräten Strom zur Verfügung und wechselt in den Akkumodus.

USV ausschalten

Gehen Sie wie folgt vor, um die USV auszuschalten:

- 1. Bereiten Sie die verbundenen Geräte für das Herunterfahren vor.
- Halten Sie die Ein/Aus-Taste gedrückt, bis der lange Signalton verstummt (ca. drei Sekunden). Die USV wechselt in den Bereitschaftsmodus (falls Netzstrom verfügbar ist) und beendet die Stromversorgung für die angeschlossenen Geräte.
- Ziehen Sie das Netzkabel von der USV ab. Wenn die USV nicht von der Stromquelle getrennt wird, bleibt sie im Bereitschaftsmodus. Nachdem Sie die USV von der Stromquelle getrennt haben, wird sie innerhalb von 10 Sekunden vollständig heruntergefahren.

Anzeigefunktionen

Die USV stellt Informationen zu Laststatus, Ereignissen, Messwerten, IDs und Einstellungen über das Bedienfeld auf der Vorderseite zur Verfügung.

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)
- Configuration (Konfiguration)

Drücken Sie die OK-Taste, um ein Menüelement auszuwählen.

System Status (Systemstatus)

Der Systemstatus stellt die folgenden Informationen zur Verfügung:

- Akkustatus, einschließlich Zustand und Änderungsstand
- Statuszusammenfassung (Lasten in Prozent, Ausgangsleistung, Ausgangsspannung und -frequenz, Modus)
- Hinweise oder Alarme, falls vorhanden

Wenn die Meldung ALARM angezeigt wird, drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um die aktiven Hinweise, Alarme und Nachrichten zum Akkustatus anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie in Tabelle 6 und Kapitel 6, "Fehlerbehebung", auf Seite 45.

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Meldungen zum Akkustatus erläutert. Es ist nur jeweils ein Akkustatus verfügbar.

Akkustatus	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 verbunden, werden aber weder ge- noch entladen. (Dies ist Teil des normalen Ladezyklus.)
Battery discharging (Akku wird entladen)	Die Akkus werden entladen.
Battery disconnected (Akku nicht verbun- den)	Die Akkus sind nicht verfügbar, da sie nicht verbunden sind.

Tabelle 6. Meldungen zum Akkustatus

Alarm History (Alarmprotokoll)

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

Anmerkung: Das Datumsformat ist von der Sprachauswahl abhängig.

Die erste Zeile der jeweiligen Alarmprotokolleinträge enthält das Datum (MM/TT/ JJJJ) und die Uhrzeit (hh:mm:ss) für das Eintreten des Ereignisses. In der zweiten Zeile werden Typ und Code des Ereignisses aufgeführt. Die Ereignisbeschreibung beginnt in der dritten Zeile und kann sich ggf. in die vierte Zeile erstrecken. 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 unter "Alarmprotokoll abrufen" auf Seite 28.

Messungen (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

Control Screens (Steueranzeigen)

In der folgenden Tabelle werden die verfügbaren Steueranzeigen erläutert.

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 43.	
Reset error state (Fehlerstatus zurücksetzen)	Reset Alarms: yes I no (Alarme zurücksetzen: Ja I Nein) Löscht manuell alle gesperrten Alarme, z. B. Erkennung eines Akkufehlers oder Über-/Unterspannung am Gleichstrombus. Anschließend wird ein Selbstdiagnosetest der Anzeige, der Alarmsignale und der Lüfter durchgeführt. Wenn außerdem ein Akkufehleralarm aktiv war, wird der Akkuteststatus auf "Not Tested" (Nicht getestet) zurückgesetzt.	
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 überschreiben die automatischen Ein/Aus-Steuerungen für die Lastsegmente, die durch die Einstellungen für "Automatic Start Delay" (Auto- matische Startverzögerung) und "Automatic On Battery Shutdown" (Automatisch bei Herunterfahren des Akkus) aktiv werden. Siehe "Lastsegmente konfigurieren" auf Seite 29.	
Restore factory settings (Werkseitige Voreinstellungen wiederherstellen)	 Restore Factory Settings: yes no (Werkseitige Voreinstellungen wiederherstellen: Ja Nein) Nur im Bereitschaftsmodus verfügbar. Werkseitige Voreinstellungen wiederherstellen: Setzt alle vom Benutzer konfigurierbaren EEPROM-Einstellungen auf die werkseitigen Voreinstellungen zurück. Setzt alle ausstehenden Ein/Aus-Befehle zurück. Löscht das Alarmprotokoll und setzt alle statistischen Werte und Zeitmarken zurück. Setzt den Akkuteststatus zurück. Startet den Selbstdiagnosetest. 	

Tabelle 7. Steueranzeigen

Model Information (Modellinformationen)

Auf der Anzeige für die Modellinformationen werden die folgenden Informationen zur USV aufgeführt:

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

Anmerkung: Die Anzeige für die Firmware der Netzmanagementkarte werden nur angezeigt, wenn eine Netzmanagementkarte installiert ist. Siehe "IBM Netzmanagementkarte" auf Seite 36.

Configuration (Konfiguration)

Es werden nur die verfügbaren Optionen angezeigt.

Die Benutzereinstellungen sind standardmäßig nicht geschützt. Sie können das Kennwort durch die Einstellung "User Password" (Benutzerkennwort) ändern.

In der folgenden Tabelle werden die änderbaren Optionen erläutert.

Tabelle 8. Konfigurationseinstellungen

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellungen
Change language (Sprache ändern)	[English] [French] [German] [Spanish] [Japanese] [Simplified Chi- nese] [Russian] [Korean] [Traditional Chinese] ([Englisch] [Fran- zösisch] [Deutsch] [Spanisch] [Japanisch] [Vereinfachtes Chinesisch] [Russisch] [Koreanisch] [Traditionelles Chinesisch])	English (Englisch)
User password (Benutzerkennwort)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Wenn es aktiviert ist, lautet das Standardkennwort "USER" (BE- NUTZER). Anmerkung: Wenn Sie ein falsches Kennwort eingeben, wird die Meldung Wrong Password (Falsches Kennwort) angezeigt. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur Kennwortanzeige zu- rückzukehren, und geben Sie das Kennwort erneut ein.	Disabled (Inaktiviert)
Audible alarms (Akus- tische Alarme)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Anmerkung: Wenn Sie die akustischen Alarme inaktivieren, ist dies sofort gültig. Die Einstellung bleibt auch nach einem Aus- und Einschalten des Systems inaktiv. Dies ist der Unterschied zur Stummschaltfunktion, durch die der Akustikalarm zeitweise stumm geschaltet wird, während Tasten gedrückt werden, aber wieder aktiviert wird, sobald ein neuer Alarm ausgelöst wird.	Enabled (Aktiviert)
Set date and time (Da- tum und Uhrzeit festle- gen)	Monat, Tag, Jahr, Stunden, Minuten und Sekunden festlegen Datum: MM/TT/JJJJ Uhrzeit: hh:mm:ss	Datum: 01/01/2010 Uhrzeit: 12:00:00
	Anmerkungen:	
	1. Das Datumsformat ist von der Sprachauswahl abhängig.	
	2. Die Zeit wird im 24-Stunden-Format angegeben.	
	 Wenn die USV vollständig ausgeschaltet war, müssen Sie Datum und Uhrzeit einstellen. 	
Control commands from serial port (Steuerbefehle über seriellen Anschluss)	 [Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Ist die Einstellung aktiviert, werden Steuerbefehle über den seriellen Anschluss, die USB-Anschlüsse oder die Optionskarte akzeptiert. Ist die Einstellung inaktiviert, ist die Entgegennahme von Konfigurations, und Lastetauerbefehlen auf die Anzeige beiden. 	Enabled (Aktiviert)
	schränkt.	
Tabelle 8. Konfigurationseinstellungen (Forts.)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellungen
Output voltage (Ausgangsspannung)	[100V] [110V] [120V] [127V] ([100V] [110V] [120V] [127V]) [220V] [230V] [240V] ([220 V] [230 V] [240 V]) Anmerkung: Numerische Einstellungen für die Ausgangsspannung, die im Bereitschaftsmodus konfiguriert wer- den, sind sofort gültig. Alle Einstellungen, die außerhalb des Bereitschaftsmodus konfiguriert werden, werden erst nach dem nächsten Aus- und Einschalten aktiviert.	[120V] for 120 V model ([120 V] für das 120-V- Modell) [100V] for 100 V model ([100 V] für das 100-V- Modell) [220V] for 230 V model ([230 V] für das 230-V- Modell)
Output frequency (Ausgangsfrequenz)	[50Hz] [60Hz] [Auto-sensing] ([50 Hz] [60 Hz] [Automatische Prü- fung]) Anmerkung: Numerische Einstellungen für die Ausgangsfrequenz, die im Bereitschaftsmodus konfiguriert wer- den, sind sofort gültig. Die automatische Prüfung und alle Einstel- lungen, die außerhalb des Bereitschaftsmodus konfiguriert werden, werden nach dem nächsten Aus- und Einschalten akti- viert. Durch die Auswahl der automatischen Prüfung wird die Akkustartfunktion inaktiviert, bis der nächste erfolgreiche Start mit Netzstromversorgung ausgeführt wird.	Auto sensing (Automati- sche Prüfung) Anmerkung: Die standardmäßige automa- tische Prüfung wird ein- mal ausgeführt, um die Ausgangsfrequenz festzu- legen. Danach wird sie inaktiviert.
Overload alarm level (Alarmstufe für Über- belastung)	 [10 %] [20 %] [30 %] [100 %] Bei Auswahl von 100 % gibt die USV einen Alarm aus, wenn die Belastung über 100 % liegt. Anmerkung: Stufe 1 der Ausgangsüberbelastung ist standardmäßig auf 100 % festgelegt und kann in Schritten von 10 % auf einen Wert zwischen 10 % und 100 % konfiguriert werden. Dies geschieht im Menü LCD setting (Anzeigeeinstellung). Auf diese Weise werden Sie alarmiert, bevor die USV die Grenzen ihrer Nennkapazität 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 29.	"0s" für Lastsegment 1 "1s" für Lastsegment 2
Automatic on battery shutdown (Automa- tisch bei Herunterfah- ren des Akkus)	[Off] [0s] [1s] [2s][32767s] ([Aus] [0 s] [1 s] [2 s] [32767 s]) Siehe "Lastsegmente konfigurieren" auf Seite 29.	Off (Aus)
Site wiring fault alarm (Alarm bei Verkabelungsfehler)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert])	"Enabled" (Aktiviert) für Modelle mit 100 V und 120 V "Disabled" (Inaktiviert) für das Modell mit 230 V
Battery low alarm (Alarm bei niedrigem Akkustand)	[Immediate] [2 min] [3 min] [5 min] ([Sofort] [2 min] [3 min] [5 min]) Wenn Sie einen Wert auswählen, wird der Alarm bei niedrigem Akkustand ausgelöst, sobald die geschätzte Ladung des Akkus den festgelegten Wert erreicht.	3 Minuten
Automatic battery tests (Automatische Akkutests)	[Enabled] [Disabled] ([Aktiviert] [Inaktiviert]) Siehe "Automatische Akkutests ausführen" auf Seite 32.	Enabled (Aktiviert)

Tabelle 8. Konfigurationseinstellungen (Forts.)

Beschreibung	Verfügbare Einstellungen	Standardeinstellungen
Clear alarm history (Alarmprotokoll lö- schen)	Die Zahl nach "Total events" (Ereignisse gesamt) gibt an, wie vie- le Ereignisse derzeit im Protokoll gespeichert sind. Drücken Sie eine Sekunde lang die OK-Taste, um die Anzahl der Ereignisse auf null zurückzusetzen und das Protokoll zu leeren.	Nicht anwendbar
LCD contrast (Anzeigekontrast)	[-5], [-4], [-3], [-2], [-1], [+0], [+1], [+2], [+3], [+4], [+5] Der Anzeigekontrast kann in einem zulässigen Bereich von -5 bis +5 angepasst werden. Dies ist der maximale Anpassungsbereich für den Kontrast zwischen Hintergrund und Text in der grafischen Anzeige des Bedienfelds.	[+0]
REPO input polarity (REPO-Eingangs- polarität)	[Open] [Closed] ([Offen] [Geschlossen]) Ist "Open" (Offen) ausgewählt, aktivieren die üblicherweise offe- nen Kontakte den Alarm, wenn sie geschlossen werden. Ist "Closed" (Geschlossen) ausgewählt, aktivieren die üblicherweise geschlossenen Kontakte den Alarm, wenn sie geöffnet werden.	Open (Offen)

Alarmprotokoll abrufen

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

- Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü Alarm History (Alarmprotokoll) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um durch die aufgeführten Ereignisse, Hinweise und Alarme zu blättern.
- 3. Drücken Sie die Esc-Taste (X), um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

Verhalten bei Überbelastung

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

Tabelle 9. Verhalten bei Überbelastung

Schweregrad der Überbe- lastung	Belastungsstufe	Bei Netzstromversorgung	Im Akkumodus
Stufe 1	100 % bis 101 %	Nur Überbelastungsalarm und unbegrenzte Lastunterstützung	Nur Überbelastungsalarm; Lastunterstützung, bis Grenzwert zum Herunter- fahren des Akkus erreicht wird
Stufe 2	102 % bis 110 %	Herunterfahren in 2 Minuten	Herunterfahren in 12 Se- kunden oder wenn Grenz- wert zum Herunterfahren des Akkus erreicht wird
Stufe 3	> 110 %	Herunterfahren in 300 Milli- sekunden	Herunterfahren in 2 Sekun- den

Lastsegmente konfigurieren

Lastsegmente sind Gruppen aus Anschlüssen, die über die Anzeige, über eine Netzmanagementkarte oder durch die Stromversorgungsmanagement-Software gesteuert werden können, sodass verbundene Geräte ordnungsgemäß heruntergefahren und gestartet werden können. Beispielsweise können Sie während eines Stromausfalls wichtige Geräte laufen lassen, während Sie andere Geräte ausschalten. Mit dieser Funktion sparen Sie Akkuleistung. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zur Stromversorgungsmanagement-Software.

Jede USV verfügt über zwei Lastsegmente. Die Lastsegmente für die jeweiligen Modelle der USV werden in den Abbildungen unter "Rückansicht der USV" auf Seite 10 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** (Steuerung) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Load Segments** (Lastsegmente) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zum gewünschten Lastsegment zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um das Lastsegment ein- oder auszuschalten.
- 5. Drücken Sie zur Bestätigung eine Sekunde lang "OK".
- 6. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 3 bis 5, um das andere Lastsegment zu konfigurieren.

Automatische Startverzögerung konfigurieren

Sie können das Lastsegment so konfigurieren, dass es bei Rückkehr des Netzstroms automatisch eingeschaltet wird, falls es folgendermaßen heruntergefahren wurde:

- Über die Ein/Aus-Taste
- · Über einen externen Befehl mit der Option für einen automatischen Neustart
- · Bei einem Unterspannungsstatus des Akkus
- · Automatisch durch einen Befehl zum Herunterfahren des Akkus

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verzögerungszeiten für den Neustart der einzelnen Lastsegmente festzulegen:

- 1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Configu***ration* (Konfiguration) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Automatic Start Delay** (Automatische Startverzögerung) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um das gewünschte Lastsegment auszuwählen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um die Neustartverzögerung für das Lastsegment auszuwählen.

Sie können für jedes Lastsegment eine der folgenden Optionen für die Verzögerungszeit bei Neustart festlegen:

- Wählen Sie null Sekunden aus, um den Neustart sofort durchzuführen.
- Wählen Sie 1 bis 32767 Sekunden aus, um die entsprechende Verzögerung einzustellen.
- Wählen Sie "Off" (Aus) aus.
- 5. Drücken Sie zur Bestätigung eine Sekunde lang "OK".
- 6. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 3 bis 5, um das andere Lastsegment zu konfigurieren.

Anmerkungen:

- 1. Ein/Aus-Befehle für Lastsegmente, die über das Menü **Control** (Steuerung) gegeben werden, überschreiben die Benutzereinstellungen für Lastsegmente.
- Eine Lastsegmentverzögerung bezieht sich auf beide Anschlüsse. Es ist jedoch eine zusätzliche, automatische Verzögerung von einer Sekunde zwischen dem Herunterfahren von Segment 1 und 2 vorhanden. Diese Verzögerung ist immer aktiv, wenn für beide Segmente gleichzeitig ein Befehl zum Einschalten ausgegeben wird.

"Automatic on Battery Shutdown" (Automatisch bei Herunterfahren des Akkus) konfigurieren

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

- Wenn die Einstellung Automatic on Battery Shutdown (Automatisch bei Herunterfahren des Akkus) 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** (Automatisch bei Herunterfahren des Akkus) auf 0 Sekunden (0 s) gesetzt ist, wird das Lastsegment automatisch ausgeschaltet, wenn der Akkustatus der USV aktiviert wird.
- Wenn Sie einen Wert auswählen, wird das Lastsegment im Akkumodus der USV automatisch nach der entsprechenden Verzögerung ausgeschaltet. Das Herunterfahren wird abgebrochen, falls der Netzstrom wiederhergestellt wird, bevor die Verzögerung abgelaufen ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verzögerungszeiten zum Herunterfahren der einzelnen Lastsegmente festzulegen:

- Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü Configuration (Konfiguration) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu Automatic on Battery Shutdown (Automatisch bei Herunterfahren des Akkus) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um das gewünschte Lastsegment auszuwählen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 4. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um die Verzögerung für das Herunterfahren des Lastsegments auszuwählen.
- 5. Drücken Sie zur Bestätigung eine Sekunde lang "OK".
- 6. Wiederholen Sie ggf. die Schritte 3 bis 5, um das andere Lastsegment zu konfigurieren.

Akkueinstellungen konfigurieren

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration der Einstellungen der USV zum Ausführen von automatischen Akkutests beschrieben.

Automatische Akkutests ausführen

Der automatische Entladungstest ist standardmäßig aktiviert und wird während des Übergangs vom Schwebeladungsmodus in den Ruhemodus ausgeführt. Nach Abschluss des Tests startet der Ladezyklus neu, um die Akkus vollständig aufzuladen. Danach wechselt das Gerät in den Ruhemodus. Der automatische Test wird etwa alle drei Monate ausgeführt und nur, nachdem drei weitere Übergänge vom Schwebeladungsmodus in den Ruhemodus stattgefunden haben. Wenn ein manueller Akkutest erforderlich ist, wird der Zeitgeber des automatischen Akkutests zurückgesetzt, sodass er erst wieder nach drei Monaten ausgeführt wird.

Stellen Sie für automatische Akkutests sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Die Einstellung für automatische Akkutests ist aktiviert. (Siehe "Automatische Akkutests konfigurieren".)
- Die Akkus sind vollständig aufgeladen.
- · Die USV befindet sich im Normalmodus und es sind keine Alarme aktiv.
- Die Last liegt über 10 %.

Automatische Akkutests konfigurieren

Gehen Sie zur Konfiguration der automatischen Akkutests wie folgt vor:

- 1. Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü **Configu***ration* (Konfiguration) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 2. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu **Automatic Battery Tests** (Automatische Akkutests) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- 3. Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um auszuwählen, ob der automatische Akkutest aktiviert oder inaktiviert werden soll.
- 4. Drücken Sie zur Bestätigung eine Sekunde lang "OK".

Automatischen Neustart konfigurieren

Die USV wird automatisch neu gestartet, wenn der Netzstrom zurückkehrt, nachdem die Stromversorgung der Ausgangsbuchsen aufgrund eines leeren Akkus, eines Eingangssignals zum Herunterfahren oder eines Befehls zum automatischen Herunterfahren ausgeschaltet wurde.

Sie können festlegen, nach welcher Verzögerungszeit das Lastsegment neu gestartet werden soll, sobald der Netzstrom wieder verfügbar ist. Dafür steht die Einstellung "Automatic Start Delay" (Automatische Startverzögerung) zur Verfügung (siehe Tabelle 8 auf Seite 26).

Kapitel 4. Weitere Produktmerkmale der USV

In diesem Kapitel werden die folgenden Produktmerkmale erläutert:

- Software "IBM UPS Manager"
- Übertragungsanschlüsse (RS-232 und USB)
- Netzmanagementkarte
- Umgebungsüberwachungssonde

Software "UPS Manager" installieren

Die USV wird mit der Software "IBM UPS Manager" geliefert. Die Management-Software stellt aktuelle Grafiken zu Leistungs- und Systemdaten und dem Stromfluss bereit. Sie erhalten zudem eine vollständige Übersicht über wichtige Stromversorgungsereignisse und Benachrichtigungen bei wichtigen Informationen zum Gerät und zur Stromversorgung. Wenn ein Stromausfall auftritt und die Akkuleistung der USV nachlässt, kann die Software das System automatisch herunterfahren, um so die vorhanden Daten zu schützen, noch bevor die USV herunterfährt.

Sie können die Software "IBM UPS Manager" unter Microsoft Windows und Linux installieren, als Standalone-Anwendung oder als Teil eines Netzwerks. Gehen Sie zur Installation der Software wie folgt vor:

- 1. Schließen Sie über den RS-232- oder USB-Anschluss der USV einen Computer an. Siehe "RS-232- und USB-Übertragungsanschlüsse".
- 2. Legen Sie die mit der USV gelieferte CD "IBM *UPS Manager*" in das CD- oder DVD-Laufwerk ein. Öffnen Sie die Datei "CD_ReadMe.txt".
- 3. Führen Sie den Softwareassistenten aus, der Sie durch die Installation führt.

Weitere Informationen zu Konfiguration und Ausführung der Software finden Sie in der Online-Hilfe.

Weitere Informationen zur Inaktivierung von Steuerbefehlen aus der Software finden Sie unter der Einstellung **Steuerbefehle über seriellen Anschluss** in Tabelle 8 auf Seite 26.

RS-232- und USB-Übertragungsanschlüsse

Die USV verfügt über einen RS-232- und einen USB-Anschluss, über den Sie das Gerät überwachen und steuern und mit Firmwareaktualisierungen versorgen können. Sobald die Datenübertragung zwischen der USV und einem Computer hergestellt ist, können Sie mit Hilfe der Software "IBM UPS Manager" Daten zwischen den beiden Geräten übertragen. Die Software fragt die USV nach detaillierten Informationen zum Status der Stromversorgungsumgebung ab. Wenn ein Notfall in der Stromversorgung auftritt, initiiert die Software den Schutz aller Daten und ein ordnungsgemäßes Herunterfahren der Geräte, die mit der USV verbunden sind.

Die Positionen der Übertragungsanschlüsse werden unter "Rückansicht der USV" auf Seite 10 beschrieben.

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

RS-232-Anschluss

Um die Datenübertragung zwischen der USV und einem Computer herzustellen, verbinden Sie ein Ende des mit der USV gelieferten, seriellen Übertragungskabels mit dem RS-232-Anschluss an der USV. Schließen Sie das andere Ende am RS-232-Anschluss eines Computers an.

In der folgenden Abbildung werden die Kabelkontaktstifte für den RS-232-Anschluss dargestellt. Die Funktionen der Kontaktstifte werden in Tabelle 10 auf Seite 35 erläutert.



Kontakt- stift	Signalname	Funktion	Richtung von der USV
1		Nicht verwendet	Nicht anwendbar
2	Тх	Übertragung auf externes Ge- rät	Aus
3	Rx	Empfang von externem Gerät	Ein
4		Nicht verwendet	Nicht anwendbar
5	GND	Signalerde (mit Gehäuse ver- bunden)	Nicht anwendbar
6		Nicht verwendet	Nicht anwendbar
7		Nicht verwendet	Nicht anwendbar
8		Nicht verwendet	Nicht anwendbar
9		Nicht verwendet	Nicht anwendbar

Tabelle 10. Kontaktstiftzuweisung des RS-232-Anschlusses

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

USB-Anschluss

Die USV kann über die Software "IBM UPS Manager" mit einem USB-kompatiblen Computer kommunizieren, da die Software mit Eingabegeräten (HID - Human Interface Device) kompatibel ist. Um die Datenübertragung zwischen der USV und einem Computer herzustellen, verbinden Sie ein Ende des mit der USV gelieferten USB-Kabels mit dem USB-Anschluss an der USV. Schließen Sie das andere Ende am USB-Anschluss eines Computers an.

IBM Netzmanagementkarte

Jede USV verfügt über eine Datenübertragungsposition, in der eine IBM Netzmanagementkarte eingesetzt werden kann. Die Netzmanagementkarte ist separat erhältlich.

Nach Einsetzen der Netzmanagementkarte können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Schließen Sie die IBM Umgebungsüberwachungssonde (separat erhältlich) an die USV an.
- Mit der Stromversorgungsmanagement-Software können Sie Lastsegmente steuern, Datum und Uhrzeit festlegen und andere Einstellungen konfigurieren.
- Aktualisieren Sie die Firmware der USV.

Anmerkung: Es ist nicht erforderlich, die USV zum Einsetzen der Netzmanagementkarte herunterzufahren.

Informationen zum Installieren, Konfigurieren und Verwenden der Netzmanagementkarte finden Sie im IBM Benutzerhandbuch für Netzmanagementkarten auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang der USV enthalten ist.

Details zur Inaktivierung von Steuerbefehlen über die Netzmanagementkarte finden Sie unter der Einstellung **Steuerbefehle über seriellen Anschluss** in Tabelle 8 auf Seite 26.

IBM Umgebungsüberwachungssonde

Die IBM Umgebungsüberwachungssonde (separat erhältlich) ist ein Verbindungsgerät für die entfernte Überwachung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Status zweier Kontaktgeräte über einen herkömmlichen Webbrowser. Diese Funktionen sorgen für ein besseres Stromversorgungsmanagement und eine flexible Überwachung.

Wenn die Umgebungsüberwachungssonde mit der Netzmanagementkarte verbunden wird, werden die Werte für Temperatur und Luftfeuchtigkeit automatisch auf der Webschnittstelle angezeigt. Um auf die Messwerte zuzugreifen, starten Sie einen Webbrowser und stellen Sie eine Verbindung zur IP-Adresse der Netzmanagementkarte her.

Weitere Information zum Verbinden und Konfigurieren der Umgebungsüberwachungssonde finden Sie im IBM Benutzerhandbuch für Netzmanagementkarten auf der IBM Dokumentations-CD, die im Lieferumfang der USV enthalten ist.

Kapitel 5. Informationen zur Hardwarewartung

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu durch den Kunden austauschbaren Funktionseinheiten (CRU) für die USV. Es wird erläutert, wie mit Ersatzteilen zu verfahren ist, die nicht Teil einer üblichen Installation sind.

Austauschbare Komponenten der USV

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. Eine Installation einer solchen Funktionseinheit der Stufe 1 durch IBM ist gebührenpflichtig.

Informationen zu den Servicebedingungen und Service und Unterstützung finden Sie in Anhang A, "Hilfe und technische Unterstützung", auf Seite 53 und in den mit dem Produkt gelieferten Informationen zum Herstellerservice.

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

Beschreibung	МТМ	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
USV-Gehäuse 1000 VA Tower (100 V)	5396-1JX	69Y6077
USV-Gehäuse 1000 VA Tower (120 V)	5396-1AX	69Y6071
USV-Gehäuse 1000 VA Tower (230 V)	5396-1KX	69Y6081
Akkumodul	5396-1AX, 5396-1JX, 5396-1KX	69Y6072
Blende, Vorderseite	5396-1AX, 5396-1JX, 5396-1KX	69Y6078
USB-Kabel		69Y6073
RS-232-Kabel		69Y6074
Ferner Notschalter (REPO)		69Y6075
Umgebungsüberwachungssonde		41Y9210
Netzmanagementkarte		46M4112
Verbindungskabel für die Netzmanagementkarte (serielles Übertragungskabel)		81Y2372
Netzkabel, 13 A/125 V, 2,8 m, NEMA 5-15P zu IEC 320 C13	5396-1AX	39M5512
Netzkabel, 12 A/125 V, 2,8 m, JIS C8303, C8306 zu IEC 320 C13	5396-1JX	39M5199

Tabelle 11. Auflistung der CRUs für die USV 1000 VA LCD Tower

Tabelle 12. Auflistung der CRUs für die USV 1500 VA LCD Tower

Beschreibung	МТМ	CRU-Teilenummer (Stufe 1)
USV-Gehäuse 1500 VA Tower (100 V)	5396-2JX	69Y6086
USV-Gehäuse 1500 VA Tower (120 V)	5396-2AX	69Y6082
USV-Gehäuse 1500 VA Tower (230 V)	5396-2KX	69Y6087
Akkumodul	5396-2AX, 5396-2JX, 5396-2KX	69Y6079
Blende, Vorderseite	5396-2AX, 5396-2JX, 5396-2KX	69Y6078
USB-Kabel		69Y6073
RS-232-Kabel		69Y6074
Ferner Notschalter (REPO)		69Y6075
Umgebungsüberwachungssonde		41Y9210
Netzmanagementkarte		46M4112
Verbindungskabel für die Netzmanagementkarte (serielles Übertragungskabel)		81Y2372
Netzkabel, 13 A/125 V, 2,8 m, NEMA 5-15P zu IEC 320 C13	5396-2AX	39M5512
Netzkabel, 18 A/125 V, 2,5 m, NEMA 5-20P zu IEC 320 C19	5396-2JX	39M5306

USV und Akku warten

Um die USV optimal zu betreiben, sollte das Gerät selbst und sein Standort immer sauber und staubfrei gehalten werden. Ist die Umgebung sehr staubig, reinigen Sie die Außenseite des Systems mit einem Staubsauger. Für eine optimale Akkuleistung sollte die USV bei einer Raumtemperatur von 25 °C betrieben werden.

USV und Akkus lagern

Wenn Sie die USV längere Zeit lagern, laden Sie den Akku alle sechs Monate auf, indem Sie das Gerät an eine Steckdose anschließen. Die Akkus werden in ca. vier Stunden zu 90 % geladen. Nach einem langen Lagerzeitraum müssen sie jedoch 48 Stunden lang geladen werden. Prüfen Sie das Aufladedatum des Akkus auf dem Verpackungsetikett. Wenn das Ablaufdatum überschritten ist und die Akkus nicht neu geladen wurden, verwenden Sie die USV nicht mehr. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner für die technische Unterstützung.

Akkumodul austauschen (nur durch qualifizierte Kundendiensttechniker)

Vorsicht:

Bei blei- und säurehaltigen Batterien und Akkus besteht die Gefahr von Verbrennungen durch hohen Kurzschlussstrom. Batterie- oder Akkukontakt 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 oder den Akku nicht verbrennen.

Nur gegen das von IBM zugelassene Teil austauschen. Batterie oder Akku nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. (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 und Akkus nicht durch Verbrennen. Bei einem Kontakt mit Flammen können sie explodieren.

Sie dürfen Batterien oder Akkus auf keinen Fall öffnen oder beschädigen. Die austretenden Elektrolyte schaden Haut und Augen und sind ggf. äußerst giftig.

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

Wichtiger Hinweis: Sie dürfen die Akkus *nicht* von der USV trennen, wenn diese im Akkumodus betrieben wird. Achten Sie vor dem Austausch der Akkus auf alle Warnungen und Hinweise. Trennen Sie die Verbindung zur Ladequelle, bevor Sie die Akkuanschlüsse verbinden bzw. abtrennen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verbindung zur Stromversorgung zu trennen und die Akkus auszutauschen.

Anmerkung: Qualifizierte Kundendiensttechniker können die internen Akkus austauschen, ohne die USV ausschalten zu müssen.

- 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 den Akku abtrennen.

Gehen Sie zum Austauschen des Akkumoduls wie folgt vor:

- 1. Entfernen Sie die Frontblende der USV:
 - a. Drücken Sie auf die beiden Entriegelungen, um die Frontblende 1 zu lösen und anzuheben 2.



Anmerkung: Die Frontblende ist über ein Bandkabel mit der USV verbunden. Ziehen Sie nicht am Kabel und ziehen Sie es nicht ab.

- b. Drehen Sie die Frontblende vorsichtig um 180° und legen Sie sie auf die USV $\fbox{3}$.
- 2. Lösen Sie die Rändelschraube auf der metallenen Akkuabdeckung, heben Sie die Abdeckung an und entfernen Sie sie.



3. Verbinden Sie die Anschlüsse des internen Akkus.



4. Greifen Sie die Plastikhalterung am Akku und ziehen Sie das Akkumodul vorsichtig aus der USV hinaus. Entsorgen Sie den Akku gemäß den örtlichen Bestimmungen.



- 5. Schieben Sie den neuen internen Akku vollständig in das Akkufach.
- 6. Schließen Sie den internen Akkuanschluss an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Anmerkung: Bei dieser Verbindung kann es zu einer kurzen Lichtbogenbildung kommen. Das ist normal und ungefährlich und beschädigt auch das Gerät nicht.

- 7. Bringen Sie die metallene Akkuabdeckung wieder an:
 - a. Richten Sie die Akkuabdeckung über dem internen Akku aus.



- b. Drücken Sie die Abdeckung fest auf das Gerät und drücken Sie die sechs Laschen auf den Seiten der Abdeckung in die Aussparungen auf der USV.
- c. Drücken Sie auf die Metallabdeckung, bis sie einrastet.
- d. Ziehen Sie die Rändelschraube fest.
- 8. Bringen Sie die Frontblende wieder an:
 - a. Drehen Sie die Frontblende um 180° nach vorn und richten Sie ihre Oberseite an der Oberseite der USV aus.



- b. Schieben Sie die Laschen in die Aussparungen oben auf der USV.
- c. Drehen Sie die Blende nach unten, drücken Sie sie nach oben und halten Sie die beiden Blendenlaschen fest.
- d. Drücken Sie die Blende in die USV, bis sie einrastet.
- e. Lassen Sie die Laschen los.

Akku testen

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

- Die Akkus sind vollständig aufgeladen.
- Die USV befindet sich im Normalmodus und es sind keine Alarme 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 Steckdose an.
- Drücken Sie im Hauptmenü die Nach-unten-Taste (▼), um zum Menü Control (Steuerung) zu gelangen. Drücken Sie dann die OK-Taste.
- Drücken Sie die Nach-unten-Taste (▼), um zu Battery Test (Akkutest) zu gelangen.
- 4. Drücken Sie "OK", um den Akkuteststatus anzuzeigen.
- 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 für **Cancel the test** (Test abbrechen) die Option **Yes** (Ja) aus.

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

Während des Akkutests wechselt die USV in den Akkumodus und entlädt die Akkus über einen Zeitraum, der 25 % der ursprünglich erwarteten Laufzeit beträgt. 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.

Kapitel 6. Fehlerbehebung

Die USV ist für einen dauerhaften, automatischen Betrieb ausgelegt. Wenn Anzeichen für ein Betriebsproblem auftreten, gibt das Gerät einen Alarm aus. Ein auf dem Bedienfeld ausgegebener Alarm weist üblicherweise auf Probleme hin, die die Ausgangsleistung nicht beeinflussen. 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.

Hinweise und Alarme sind gespeicherte Einträge dazu, wann Ereignisse aufgetreten sind und (falls erforderlich) gelöscht 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. Auf Hinweise ist üblicherweise keine Reaktion erforderlich.
- 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

Auf dem Bedienfeld werden Fehlerbehebungsinformationen aus zwei Hauptmenüs auf der Anzeige wiedergegeben:

- 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 die USV 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. Wenn ein kritischer Alarm aktiv ist, blinkt die Statuszusammenfassung und zeigt abwechseln die Alarm- und die Akkustatus-Anzeige an.
- 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:

- 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 Alarme und den Akkustatus zu blättern.

Menü "Alarm History" (Alarmprotokoll)

Über das Menü **Event Log** (Ereignisprotokoll) können Sie auf die letzten 50 Einträge zugreifen. Dazu gehören Ereignisse, Hinweise und Alarme, wobei der aktuellste zuerst angezeigt wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um über das Menü **Event Log** (Ereignisprotokoll) auf Fehlerbehebungsinformationen zuzugreifen:

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

Serielle Verbindung zu einem Computer

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

Gehen Sie wie folgt vor, um von einem Computer aus auf das Alarmprotokoll zuzugreifen:

- 1. Verbinden Sie die USV und einen Computer über ein serielles Kabel.
- Starten Sie auf dem Computer ein Terminal-Emulationsprogramm wie HyperTerminal, um eine Verbindung zur USV herzustellen. Legen Sie f
 ür den COM-Anschluss des Computers die folgenden Einstellungen fest (siehe folgende Abbildung):
 - Bits pro Sekunde: 2.400
 - Datenbits: 8
 - Parität: Keine
 - Stoppbits: 1
 - Ablaufsteuerung: Keine

1 Properties	COM1 Properties		?
Connect To Settings	Port Settings		
🦓 111 🔽	Bits per second:	2400 🗸	
Country/region:	Data bits:	8	
Area code:	Parity:	None	
Phone number:	Stop bits:	1	
Configure	Flow control:	None	
Use country/region code and area Redial on busy		Restore Defa	ults
		K Cancel	Apply

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

1 Properties		ASCII Setup	?
Connect To Settings		ASCII Sending	
Function, arrow, and ctrl k	eys act as) Windows keys	Send line ends with line feeds	
Backspace key sends Ctrl+H O Del O) Ctrl+H, Space, Ctrl+H	Line delay: 0 milliseconds. Character delay: 0 milliseco	inds.
Emulation:		ASCII Receiving	
Auto detect	Terminal Setup		ne ends
Telnet terminal ID: ANS	51	Force incoming data to 7-bit AS	CII
Backscroll buffer lines: 500	\$	Wrap lines that exceed terminal	width
Play sound when conner	cting or disconnecting	ОК	Cancel
Input Translation	ASCII Setup		

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

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Text, den Sie kopieren möchten, 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 13. 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 Prob- lem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Service-Ansprechpart- ner.
Die Ausgangsanschlüsse der USV haben keinen Strom.	Die USV befindet sich im Bereitschaftsmodus.	Stellen Sie den angeschlossenen Ge- räten Strom bereit, indem Sie die Ein/ Aus-Taste drücken, bis auf dem Bedienfeld der USV die Anzeige "Sta- tus Summary" (Statuszusammenfassung) angezeigt wird.
Die USV startet nicht. (Die Anzeige ist ausgeschaltet.)	Es ist kein Strom vorhanden.	Prüfen Sie die Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass der Akku angeschlossen ist.
	Die Akkus müssen aufgeladen oder gewartet werden.	Schließen Sie die USV 48 Stunden lang an den Netzstrom an, um die Akkus aufzuladen. Wenn das Prob- lem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Service-Ansprechpart- ner.
Die USV funktioniert ordnungsgemäß, aber mindestens ein angeschlosse- nes Gerät ist nicht eingeschaltet.	Das Gerät ist nicht ordnungsgemäß mit der USV verbunden.	Stellen Sie sicher, dass das Gerät an die Anschlüsse der USV angeschlos- sen ist. Stellen Sie sicher, dass das Lastsegment eingeschaltet ist.
Der Akkutest wurde nicht ausgeführt oder unterbrochen.	Eine der unter "Automatische Akkutests ausführen" auf Seite 32 aufgeführten Bedingungen traf nicht zu.	Lösen Sie das Problem und starten Sie den Test neu.
USV im Akkumodus (Ereignis 168) Kein Alarm Anmerkung: Der Netzstromalarm, der den Wechsel in den Akkumodus erforderlich gemacht hat, gibt den Alarm aus.	Ein Netzstromausfall ist aufgetreten und die USV befindet sich im Akkumodus.	Die USV betreibt die Geräte durch Akkustrom. Bereiten Sie die Geräte für das Herunterfahren vor.
Akkuverbindung getrennt (Alarm 199)	Die USV erkennt die internen Akkus nicht.	Stellen Sie sicher, dass alle Akkus ordnungsgemäß angeschlossen sind.
Schneller Signalton	Die Akkuspannung liegt unter dem für die USV definierten Wert für die Verbindungstrennung. Dies kann an einer durchgebrannten Sicherung, einer fehlerhaften Akkuverbindung oder einem getrennten Akkukabel lie- gen.	Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Service- Ansprechpartner.
Warnung: Niedriger Akkustand (Alarm 56) Schneller Signalton	Die verbliebene Akkuzeit oder -kapa- zität liegt unter dem für die USV defi- nierten Wert für die Ausgabe einer Warnung.	Diese Warnung basiert auf einem Schätzwert. Die tatsächliche Zeit bis zum Herunterfahren hängt von der Last der USV ab.

Tabelle 13. Häufige Alarme und Probleme (Forts.)

Alarm oder Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Herunterfahren bevorstehend (Alarm 55) Stetiger Alarm	Die Datenübertragung zu den exter- nen Geräten wird gestoppt, da die USV in einen Status gewechselt hat, 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 ord- nungsgemäß heruntergefahren sein.
Herunterfahren wegen niedrigem Akkustand (Alarm 174) Stetiger Alarm	Die Akkukapazität der USV ist aufge- braucht. Die USV wird heruntergefah- ren.	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.
Akkutest fehlgeschlagen (Hinweis 191) Langsamer, unterbrochener Alarm	Während des letzten Akkutests wurde ein schwaches Akkusegment ent- deckt.	Dies ist eine Warnung. Ersetzen Sie die Akkus in Kürze.
Akku warten (Alarm 149) Schneller Signalton	Ein fehlerhaftes Akkusegment wurde entdeckt. Das Ladegerät wurde des- halb inaktiviert.	Wenden Sie sich an Ihren Ansprech- partner für die technische Unterstüt- zung.
Netzstrom nicht verfügbar (Alarm 59) Langsamer, unterbrochener Alarm	Der Netzstromstand ist unter den Schwellenwert für "Netzstrom nicht verfügbar" gefallen (üblicherweise < 25 bis 50 V).	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt. Die USV wird heruntergefahren, falls sie die Last nicht unterstützt.
Eingangsüberspannung (Wechsel- strom) (Alarm 6) Schneller Signalton	Die Netzstromspannung überschreitet den Höchstwert des Betriebsbereichs.	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt.
Eingangsunterspannung (Wechsel- strom) (Hinweis 7) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Netzstromspannung unterschrei- tet den Mindestwert des Betriebsbereichs.	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt. Die USV wird heruntergefahren, falls sie die Last nicht unterstützt.
Eingangsunterfrequenz/ Eingangsüberfrequenz (Hinweis 8) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Netzstromfrequenz befindet sich außerhalb des nutzbaren Frequenz- bereichs.	Die USV wechselt in den Akkumodus, falls sie die Last unterstützt.
Alarm bei 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 Nullleiter verbunden ist, ändern Sie den Site Wiring Fault Alarm (Alarm bei Verkabelungsfehler) zu Disabled (Inaktiviert). Dies geschieht im Menü Settings (Einstellungen) (siehe Tabelle 8 auf Seite 26).
Ferner Notschalter aus (Alarm 12) Schneller Signalton	Die externen Kontakte auf der Rück- seite der USV sind für den fernen Notschalter konfiguriert und wurden aktiviert.	Die USV inaktiviert die Last und wechselt in den Bereitschaftsmodus. Weitere Informationen dazu finden Sie unter "Fernen Notschalter installieren" auf Seite 17.

Tabelle 13. Häufige Alarme und Probleme (Forts.)

Alarm oder Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ausgangsüberbelastung (Hinweis 25) Langsamer, unterbrochener Alarm	Die Belastung hat den konfigurierbaren Schwellenwert für eine Überbelastung der Stufe 1 er- reicht oder überschritten. Siehe "Verhalten bei Überbelastung" auf Seite 29.	Die USV kann die Last auf dieser Belastungsstufe unbegrenzt unterstüt- zen. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Last wieder 5 % unter dem festgeleg- ten Wert liegt.
Ausgangsüberbelastung Stufe 2 (Alarm 159) Schneller Signalton	Die Belastung liegt über 101 % und unter 110 % des USV-Nennwerts. Siehe "Verhalten bei Überbelastung" auf Seite 29.	Trennen Sie sofort die Verbindung zu einigen der Geräten, die an die USV angeschlossen sind. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Last wieder 5 % unter dem festgelegten Wert liegt.
Ausgangsüberbelastung Stufe 3 (Alarm 162) Stetiger Alarm	Die Belastung liegt über 110 % des USV-Nennwerts. Siehe "Verhalten bei Überbelastung" auf Seite 29.	Die USV wird heruntergefahren. Der Alarm wird gelöscht, wenn die Last wieder 5 % unter dem festgeleg- ten Wert liegt.
Akku-Überspannung (Gleichstrom) (Alarm 68) Schneller Signalton	Die Akkuspannung hat die maximal zulässigen Grenzwerte überschritten.	Die USV inaktiviert das Ladegerät, bis sie zum nächsten Mal aus- und wie- der eingeschaltet wird. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner für die technische Unterstützung.
Fehler im Ladegerät (Alarm 34) Stetiger Alarm	Es wurde ein Fehler im Ladegerät entdeckt.	Die USV inaktiviert das Ladegerät, bis sie zum nächsten Mal aus- und wie- der eingeschaltet wird. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner für die technische Unterstützung.
Ausgangskurzschluss (Alarm 58) Schneller Signalton	Die USV hat eine abnormal geringe Impedanz an ihren Ausgangsanschlüssen entdeckt und ordnet sie als Kurzschluss ein.	Die USV wird nach fünf Leitungszyklen heruntergefahren.
Überhitzung im Kühlkörper (Alarm 73) Schneller Signalton	Die USV hat eine zu hohe Betriebstemperatur in einem der Kühlkörper entdeckt. Ggf. Lüfterausfall.	Stellen Sie sicher, dass sich die Lüf- ter drehen und die Entlüftungsschlitze nicht verstopft sind. Bei Erreichen der Höchsttemperatur wird die USV her- untergefahren.
Schwerwiegender EEPROM-Fehler (Alarm 53) Stetiger Alarm	Aufgrund eines defekten Geräts oder falschen Flash-Upgrades wurden EEPROM-Daten beschädigt.	Wenden Sie sich an Ihren Ansprech- partner für die technische Unterstüt- zung.
Lüfterausfall (Alarm 193) Stetiger Alarm	Die USV hat mindestens einen nicht ordnungsgemäß funktionierenden Lüf- ter entdeckt.	Dies ist nur ein Alarm. Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner für die technische Unterstützung und entfer- nen Sie die Last.

Alarm beenden

Drücken Sie eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld, um den akustischen Alarm zu beenden. Prüfen Sie die Alarmbedingung und führen Sie die entsprechenden Maßnahmen zur Problembehebung durch. Sobald neue Alarme auftreten, wird die Inaktivierung außer Kraft gesetzt und der akustische Alarm wieder aktiviert.

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung

IBM stellt eine Vielzahl an Quellen zur Verfügung, über die Sie Hilfe, Service, technische Unterstützung oder weitere Informationen zu IBM Produkten erhalten. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo Sie weitere Informationen zu IBM und IBM Produkten erhalten, wie Sie vorgehen, wenn ein Problem mit Ihrem System auftritt, und wie Sie bei Bedarf den Kundendienst erreichen.

Vor Ihrem Anruf

Bevor Sie bei IBM anrufen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie versucht haben, das Problem selbst zu lösen:

- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel angeschlossen sind.
- Prüfen Sie alle Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Nutzen Sie die Informationen in Kapitel 6, "Fehlerbehebung", auf Seite 45.
- Auf der IBM Unterstützungswebsite unter http://www.ibm.com/systems/support/ finden Sie technische Informationen, Hinweise, Tipps und neue Gerätetreiber. Dort können Sie auch Informationsanfragen stellen.

Mit Hilfe der IBM Fehlerbehebungsprozeduren in der Online-Hilfe oder der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation können Sie viele Probleme selbst lösen. In der mit IBM Systemen gelieferten Dokumentation werden auch die zur Verfügung stehenden Diagnosetests erläutert. Die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme werden mit einer Dokumentation geliefert, in der Fehlerbehebungsprozeduren und Erläuterungen zu Fehlermeldungen und -codes aufgeführt werden. Wenn Sie ein Softwareproblem als Fehlerursache vermuten, finden Sie Informationen dazu in der Dokumentation zum Betriebssystem bzw. Programm.

Dokumentation verwenden

Informationen zum IBM System und zur vorinstallierten Software (falls vorhanden) oder zu Zusatzeinrichtungen sind in der mit dem Produkt gelieferten Dokumentation verfügbar. Zu dieser Dokumentation können gedruckte Dokumente, Online-Dokumente, Readme-Dateien und Hilfedateien gehören. Anweisungen zur Verwendung der Diagnoseprogramme finden Sie in den Fehlerbehebungsinformationen in der Systemdokumentation. In den Fehlerbehebungsinformationen oder Diagnoseprogrammen wird evtl. darauf hingewiesen, dass Sie zusätzliche oder aktuellere Gerätetreiber oder andere Software benötigen. IBM stellt Websites zur Verfügung, über die Sie neue technische Informationen abrufen und Gerätetreiber und -aktualisierungen herunterladen können. Rufen Sie dafür die folgende Adresse auf: http:// www.ibm.com/systems/support/ und halten Sie sich an die Anweisungen. Einige Dokumente stehen auch im IBM Publications Center unter http://www.ibm.com/shop/ publications/order/ zur Verfügung.

Hilfe und Unterstützung über das Internet

Die IBM Website stellt aktuelle Informationen zu IBM Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung bereit. Die Adresse für Informationen zu IBM System x und xSeries lautet 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/intellistation/.

Serviceinformationen für IBM Systeme und Zusatzeinrichtungen finden Sie unter http://www.ibm.com/systems/support/.

Software-Service und -unterstützung

Über die gebührenpflichtige IBM Support Line erhalten Sie Unterstützung zur Verwendung und Konfiguration und zu Softwareproblemen mit System x- und xSeries-Servern, BladeCenter-Produkten, IntelliStation-Workstations und -Geräten. Welche Produkte über die Support Line in Ihrem Land bzw. Ihrer Region unterstützt werden, erfahren Sie unter http://www.ibm.com/services/sl/products/.

Weitere Informationen zur Support Line und zu anderen IBM Services finden Sie unter http://www.ibm.com/services/. Unter http://www.ibm.com/planetwide/ finden Sie Nummern für die telefonische Unterstützung. Rufen Sie in den USA und Kanada 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) an.

Hardware-Service und -unterstützung

Hardware-Service steht Ihnen über Ihren IBM Reseller oder den IBM Kundendienst zur Verfügung. Einen von IBM autorisierten Reseller, der Herstellerservice anbietet, finden Sie unter http://www.ibm.com/partnerworld/. Klicken Sie dort rechts auf der Seite auf **Business Partner suchen**. Telefonnummern des IBM Kundendiensts finden Sie unter http://www.ibm.com/planetwide/. Rufen Sie in den USA und Kanada 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378) an.

In den USA und Kanada steht Hardware-Service und -unterstützung rund um die Uhr zur Verfügung. In Großbritannien werden diese Dienste von Montag bis Freitag zwischen 9 und 18 Uhr bereitgestellt.

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 dieser Dokumentation 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 sind Marken oder eingetragene Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol ([®] oder [™]) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Website "Copyright and trademark information" unter http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

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

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

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 sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

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.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Wichtige Hinweise

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

Die Geschwindigkeit von CD- bzw. 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 Übertragungskapazitäten 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.

IBM übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. 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 das in diesem Dokument beschriebene Gerät 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 des Geräts 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 das Gerät aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann IBM die Reparatur oder den Austausch von Geräten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegt dem Kunden.

Verunreinigung	Grenzwerte
Staubpartikel	 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	 Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985³ Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

Tabelle 14. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Tabelle 14. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase (Forts.)

Verunreinigung Grenzwerte

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 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.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

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)

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit, Klasse B

Die folgenden Produkte wurden getestet und halten die Grenzwerte für eine digitales Gerät der Klasse B ein:

IBM 1000 VA LCD Tower UPS (100 V), Typ 5396-1JX IBM 1000 VA LCD Tower UPS (120 V), Typ 5396-1AX IBM 1000 VA LCD Tower UPS (230 V), Typ 5396-1KX IBM 1500 VA LCD Tower UPS (100 V), Typ 5396-2JX IBM 1500 VA LCD Tower UPS (120 V), Typ 5396-2AX IBM 1500 VA LCD Tower UPS (230 V), Typ 5396-2KX

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

FC 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 Technical Regulations Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569 Telephone: 0049 (0)711 785 1176 Fax: 0049 (0)711 785 1283 E-mail: tjahn@de.ibm.com

Notice for South Korea and translations (KC) 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

Α

Abschließen der Installation 16 Achtung 7 Akku lagern 38 warten 38 Akku, intern, anschließen 14 Akku testen 43 Akkumodul austauschen (nur gualifizierte Kundendiensttechniker) 39 Akkumodus 22 Akkutests ausführen 32 automatische Tests konfigurieren 32 Akustischen Alarm beenden 45, 51 Alarme und Probleme 49 Alarmprotokoll abrufen 28 Anmerkungen und Hinweise 7 Anschließen des internen Akkus 14 Anzeige Akkubetriebsmodus 22 Alarmprotokoll 24 Bereitschaftsbetriebsmodus 22 Beschreibung der Tasten 21 Konfiguration 26 Messungen 25 Modellinformationen 25 Normaler Betriebsmodus 22 Steueranzeigen 25 Systemstatus 24 Anzeigefunktion Alarmprotokoll 24 Konfiguration 26 Messungen 25 Modellinformationen 25 Steueranzeigen 25 Systemstatus 24 Anzeigefunktion der Konfiguration 26 Anzeigefunktion der Messungen 25 Anzeigefunktion der Steueranzeigen 25 Anzeigefunktion des Alarmprotokolls 24 Anzeigefunktion des Systemstatus 24 Ausschalten der USV 23 Austauschbare Komponenten 37 Austauschen des Akkumoduls (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) 39 Automatisch bei Herunterfahren des Akkus über Anzeige konfigurieren 31 Automatische Startverzögerung über Anzeige konfigurieren 30 Automatischer Neustart konfigurieren 32

В

Barrierefreie Dokumentation 58 Beenden des akustischen Alarms 45 Bereitschaftsmodus 22 Betriebsmodi Akku 22 Bereitschaft 22 Normal 22

С

Class B electronic emission notice 59 CRU, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten, Auflistung 37

D

Dokumentations-CD 2 Dokumentationsformat 58

Ε

Einschalten der USV 23 electronic emission Class B notice 59 Erhalten von Hilfe 53

F

FCC Class B notice 59 Fehlerbehebung akustischer Alarm 45 Ferner Notschalter Anschlüsse 17 Schalter verbinden 17 Überblick 17 FRU, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten, Auflistung 37

G

Gase, Verunreinigung 57 Gefahr 7

Η

Hardware-Service und -unterstützung 54 Hilfe erhalten 53 Hinweise 7, 55 elektromagnetische Verträglichkeit 59 FCC, Klasse B 59 Hinweise, wichtig 56 Hinweise und Anmerkungen 7

IBM Support Line 54 Interne Schaltkonfiguration 7 Internen Akku anschließen 14

L

Lastsegmente 29 automatisch bei Herunterfahren des Akkus konfigurieren 31 automatische Startverzögerung konfigurieren 30 über Anzeige steuern 29 Lastsegmente über Anzeige steuern 29

Μ

Marken 55 Menü "Alarm history" (Alarmprotokoll) 46 Menü "Status" 45 Modelle USV 1 Modellinformationen, Anzeigefunktion 25 Modi, Betriebsmodi Akku 22 Bereitschaft 22 Normal 22

Ν

Netzmanagementkarte 36 Normaler Modus 22

Ρ

Prüfliste zum Lieferumfang 9

R

REPO siehe "Ferner Notschalter" 17 RS-232-Anschluss 34

S

Schalter, ferner Notschalter, verbinden 17 Schaltkonfiguration, intern 7 Serielle Verbindung zu einem Computer 46 Software "UPS Manager" installieren 33 Software-Service und -unterstützung 54 Starten im Akkumodus 23 Staubpartikel, Verunreinigung 57 Steuerelemente auf der Vorderseite 9 Steuerelemente und Stromversorgung auf der Rückseite 10 Stromversorgungsmanagement-Software installieren 33

Т

Technische Daten 4 USV 4 Telefonnummern 54 Testen eines Akkus 43 Trennschalter Einstufung 19

U

Überbelastungsbedingung für die USV 29 Umgebungsüberwachungssonde 36 United States electronic emission Class B notice 59 United States FCC Class B notice 59 Unterstützung, Website 53 Unterstützung erhalten 53 USB-Anschluss 35 USV 4 Akku warten 38 Akkutests ausführen 32 akustische Alarme 45 Alarme und Probleme 49 Alarmprotokoll 28 ausschalten 23 austauschbare Komponenten 37 Austauschen des Akkumoduls (nur gualifizierte Kundendiensttechniker) 39 automatische Akkutests konfigurieren 32 automatischen Neustart konfigurieren 32 Beenden des akustischen Alarms 51 CRU, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten, Auflistung 37 einschalten 23 erstmaliger Start 19 Installation abschließen 16 Installieren der Software "UPS Manager" 33 internen Akku anschließen 14 Lagern des Akkus 38 Lastsegmente 29 Menü "Alarm history" (Alarmprotokoll) 46 Menü "Status" 45 Modelle 1 Netzmanagementkarte 36 Prüfliste zum Lieferumfang 9 RS-232-Anschluss 34 serielle Verbindung zu einem Computer 46 Starten im Akkumodus 23 Steuerelemente und Stromversorgung auf der Rückseite 10 Steuerelemente und Stromversorgung auf der Vorderseite 9 Umgebungsüberwachungssonde 36 USB-Anschluss 35 Verhalten bei Überbelastung 29 Vorderansicht, Anzeige und Steuerelemente 21

V

Verhalten bei Überbelastung für die USV 29 Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 57 Vorderansicht, Anzeige und Steuerelemente 21 Vorsicht 7

W

Website Support Line, Telefonnummern 54 Unterstützung 53 Veröffentlichungen bestellen 53 Wichtige Anmerkungen 7



Teilenummer: 81Y2050

(1P) P/N: 81Y2050

