

Benutzerhandbuch

Rittal PMC USV 6kVA

Deutschland

Rittal GmbH & Co. KG

Auf dem Stützelberg

D-35745 Herborn

Tel.: ++49-2772-5.05-0

Fax: ++49-2772-5.05-23.19

Internet: www.rittal.de

Inhalt

1. Einleitung	4
2. Sicherheitshinweise	5
3. Bedien- und Anzeigeelemente	8
3.1 Gerätevorderseite	8
3.2 Geräterückseite.....	10
4. Installieren und Einschalten	11
4.1 Festanschlußgerät Rittal PMC USV 6kVA	11
4.2 Batterieerweiterung	13
5. Fehler beheben	15
6. Wartung	17
6.1 Betrieb	17
6.2 Lagerung	17
7. Technische Daten	18
7.1 Elektrische Spezifikation.....	18
7.2 Überbrückungszeit (Batteriebetrieb)	18
7.3 Maße und Gewichte	19
7.4 Betriebsumgebung.....	19
7.5 Schnittstellenanschlüsse	19
7.5.1 RS232-Schnittstelle	20
7.5.2 Relais-Schnittstelle	20
8. Anhang	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bedien- und Anzeigefeld	8
Abbildung 2: Schiebeschalter zum Einstellen der Ausgangsspannung.....	10
Abbildung 3: Anbringen der Standsicherung an der Rittal PMC USV 6kVA	11
Abbildung 4: Anschlußplan Rittal PMC USV 6kVA.	12
Abbildung 5: Anschluß der Batterieerweiterungen an die Rittal PMC USV 6kVA	14
Abbildung 6: Schaltplan Relais-Schnittstelle.....	21
Abbildung 7: Vorderansicht RITTAL PMC USV 6KVA.....	23
Abbildung 8: Rückansicht RITTAL PMC USV 6KVA.....	24
Abbildung 9: Vorder- und Rückansicht Batterieerweiterung für RITTAL PMC USV 6KVA.....	25

1. Einleitung

Die Rittal PMC USV 6kVA ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung in Doppelwandlertechnologie. Sie ist der perfekte Schutz speziell für Novell-, Windows-NT- und UNIX-Server.

Das Doppelwandlerprinzip eliminiert alle Netzstörungen. Ein Gleichrichter wandelt den Wechselstrom aus der Steckdose in Gleichstrom. Dieser Gleichstrom lädt die Batterien und speist den Wechselrichter. Der Wechselrichter erzeugt aus dieser Gleichspannung eine Sinus-Wechselspannung, mit der die Verbraucher permanent versorgt werden.

Rechner und Peripherie werden so völlig unabhängig von der Netzspannung versorgt. Bei Stromausfall versorgen die wartungsfreien Batterien den Wechselrichter. Die bei anderen Systemen unvermeidbaren Umschaltzeiten von Netz auf Batteriebetrieb sind dadurch ausgeschlossen.

2. Sicherheitshinweise

**VOR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME DAS
BENUTZERHANDBUCH UND DIE SICHERHEITSHINWEISE
AUFMERKSAM LESEN UND BEACHTEN!**

Transport

- USV-Anlage nur in der Originalverpackung transportieren (Schutz gegen Stoß und Schlag).

Aufstellung

- Wird die USV-Anlage aus kalter Umgebung in den Arbeitsraum gebracht, kann Betauung auftreten. Vor Inbetriebnahme muß die USV-Anlage absolut trocken sein. Deshalb eine Akklimatisationszeit von mindestens zwei Stunden abwarten.
- USV-Anlage nicht in der Nähe von Wasser oder in feuchter Umgebung aufstellen.
- USV-Anlage nicht in direktem Sonnenlicht oder in der Nähe von Wärmequellen aufstellen.
- Lüftungsöffnungen im Gehäuse der USV-Anlage nicht blockieren.

Anschluß

- Beachten Sie die Besonderheiten der Installation bei dem Festanschlußgerät Rittal PMC USV 6kVA im Kapitel 4 „Installieren und Einschalten“.
- Netzzuleitung muß leicht zugänglich sein und sich in der Nähe der USV-Anlage befinden.
- Zum Anschluß der Verbraucher an die USV-Anlage nur VDE-geprüfte und CE-gekennzeichnete Stromkabel verwenden.
- Keine Haushaltsgeräte, wie beispielsweise Haartrockner, an den USV-Ausgangssteckdosen anschließen.
- Keine Geräte an den USV-Ausgangssteckdosen anschließen, die die USV-Anlage überlasten (z. B. Laserdrucker).

- Leitungen so verlegen, daß niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.

Betrieb

- Netzkabel während des Betriebs nicht von der USV-Anlage oder der Steckdose der Hausinstallation (Schutzkontaktsteckdose) abziehen, da sonst die Schutzerdung der USV-Anlage und aller angeschlossenen Verbraucher aufgehoben wird.
- Die USV-Anlage verfügt über eine eigene, interne Stromquelle (Batterien). Die USV-Ausgangssteckdosen können stromführend sein, selbst wenn die USV-Anlage nicht an die Steckdose bzw. an die Einspeisung der Hausinstallation angeschlossen ist.
- Zum völligen Abschalten der USV-Anlage die Standby-Taste drücken und dann das Netzkabel herausziehen bzw. bei dem Festanschlußgerät Rittal PMC USV 6kVA die Einspeisung freischalten.
- Darauf achten, daß keine Flüssigkeit oder sonstigen Fremdkörper in die USV-Anlage gelangen.

Wartung, Service, Störungen

- Die USV-Anlage enthält Spannungen, die gefährlich sind. Reparaturen sind grundsätzlich nur von qualifiziertem Wartungspersonal durchzuführen.
- Achtung - Gefahr von Stromschlägen. Selbst nach Trennung vom Stromversorgungsnetz (Steckdose bzw. Festanschluß der Hausinstallation) bleiben Bauteile innerhalb der USV-Anlage an die Batterien angeschlossen und befinden sich unter gefährlichem Spannungspotential. Vor der Durchführung von Service- und Wartungsarbeiten Batterieversorgungskreis trennen und Spannungsfreiheit prüfen.
- Das Auswechseln der Batterien ist durch Personal mit Sachkenntnis über Batterien und Kenntnis über die geforderten Vorsichtsregeln durchzuführen und zu überwachen. Unbefugte Personen sind von den Batterien fernzuhalten.
- Achtung - Gefahr von Stromschlägen. Der Batteriestromkreis ist von der Eingangsspannung nicht getrennt. Zwischen den Batterieanschlüssen und der Erde können gefährliche Spannungen auftreten. Vor dem Berühren prüfen, ob Spannung vorhanden ist!

- Batterien können Stromschlag verursachen und weisen hohen Kurzschlußstrom auf. Bei Arbeiten mit Batterien sind u. a. folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
 - Armbanduhren, Ringe oder andere Metallgegenstände entfernen.
 - nur Werkzeuge mit isolierten Griffen verwenden.
- Beim Austauschen der Batterien dieselbe Anzahl und denselben Batterietyp verwenden.
- Batterien nicht ins Feuer werfen, die Batterien könnten explodieren.
- Batterien nicht öffnen oder zerstören. Freigesetztes Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen. Es kann giftig sein.
- Zum Schutz vor einem Brand darf die Sicherung nur durch einen gleichen Typ mit gleichem Nennwert ersetzt werden.
- USV-Anlage nicht auseinander bauen.

3. Bedien- und Anzeigeelemente

3.1 Gerätevorderseite

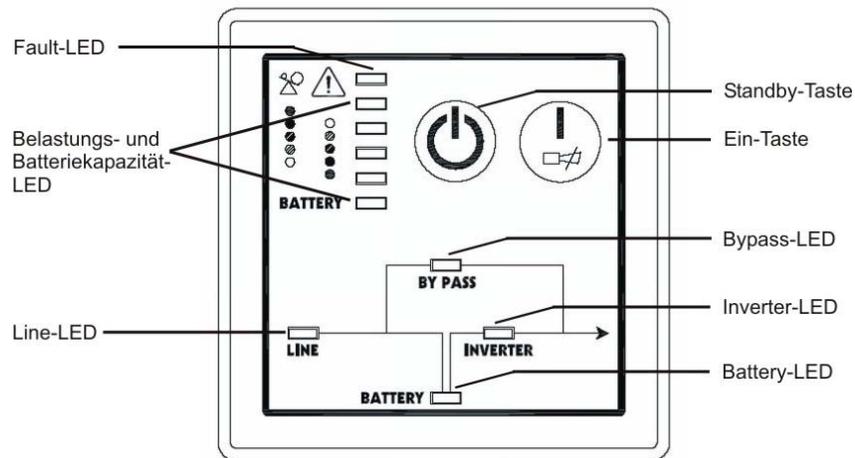


Abbildung 1: Bedien- und Anzeigefeld

<i>Tasten</i>	<i>Funktion</i>
Ein-Taste	<ol style="list-style-type: none"> 1. USV-Anlage einschalten: Durch Drücken der Ein-Taste „I“ wird die USV-Anlage eingeschaltet. 2. Akustischen Alarm abstellen: Durch Drücken dieser Taste kann ein akustischer Alarm abgestellt werden.
Standby-Taste	Durch Drücken der Standby-Taste „⏻“ schaltet die USV-Anlage in den Standby-Betrieb. Sie ist dann auf Bypass geschaltet und der Wechselrichter ist aus. Ist das Versorgungsnetz vorhanden,

	haben die Ausgangssteckdosen über den Bypass Spannung.
Anzeige	Funktion
LINE-LED	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die grüne LINE-LED leuchtet, wenn am USV-Eingang die Netzspannung anliegt. 2. Die LINE-LED blinkt, wenn am Eingang der USV-Anlage Phase und Nulleiter vertauscht sind. 3. Falls die LINE-LED blinkt und die BATTERY-LED leuchtet, ist das Versorgungsnetz außerhalb der zulässigen Toleranzen.
BATTERY-LED	Die orangefarbene BATTERY-LED leuchtet, wenn das Versorgungsnetz ausgefallen ist und der Wechselrichter von den Batterien gespeist wird.
BYPASS-LED	Die orangefarbene BYPASS-LED leuchtet, wenn die USV-Anlage Spannung liefert, die vom Versorgungsnetz über den Bypass bereitgestellt wird.
INVERTER-LED	Die grüne INVERTER-LED leuchtet, wenn der Wechselrichter der USV-Anlage arbeitet und den USV-Ausgang speist.
FAULT-LED	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leuchtet die rote FAULT-LED und ertönt ein Warnton im Sekundentakt, ist die USV-Anlage überlastet (zu viele bzw. zu große Verbraucher). 2. Leuchtet die rote FAULT-LED und ertönt ein permanenter Warnton, befindet sich die USV-Anlage in einem Fehlerzustand. Zum Abstellen des Warnsignals drücken Sie auf die Ein-Taste.
Belastungs- und Batteriekapazitäts-LEDs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diese LEDs signalisieren bei vorhandenem Versorgungsnetz (Normalbetrieb) die Belastung der USV-Anlage: <ol style="list-style-type: none"> 1. LED 1-35 % 2. LED 35-55 % 3. LED 55-75 % 4. LED 75-95 % 5. LED 95-105 %. 2. Bei Batteriebetrieb zeigen die LEDs die Kapazität der Batterien an: <ol style="list-style-type: none"> 1. LED 1-35 % 2. LED 35-55 % 3. LED 55-75 %

	4. LED 75-95 % 5. LED 95-100 %.
--	------------------------------------

3.2 Geräterückseite

An der Geräterückseite befinden sich Schiebeschalter zum Einstellen der Ausgangsspannung der USV-Anlage. Diese dürfen nur verstellt werden, wenn die USV-Anlage ausgeschaltet ist.

2 1



2	1	
↑	↓	208
↑	↑	220
↓	↓	230
↓	↑	240

Abbildung 2: Schiebeschalter zum Einstellen der Ausgangsspannung

4. Installieren und Einschalten

4.1 Festanschlußgerät Rittal PMC USV 6kVA

Die Installation darf nur von qualifiziertem Elektro-Fachpersonal in Einklang mit den geltenden Sicherheitsbestimmungen erfolgen!

Beachten Sie bei der elektrischen Installation den Stromnennwert Ihrer Einspeisung. Die Rittal PMC USV 6kVA ist nicht für 16 A Unterverteilungen geeignet!

- 1) Überprüfen Sie den Verpackungskarton und den Inhalt auf Schäden. Sollten Sie Schäden feststellen, informieren Sie sofort den Spediteur.
Bewahren Sie die Verpackung für künftige Verwendungszwecke auf.
- 2) Montieren Sie vor dem Anschluß die mitgelieferte Standsicherung, wie in folgender Abbildung dargestellt:

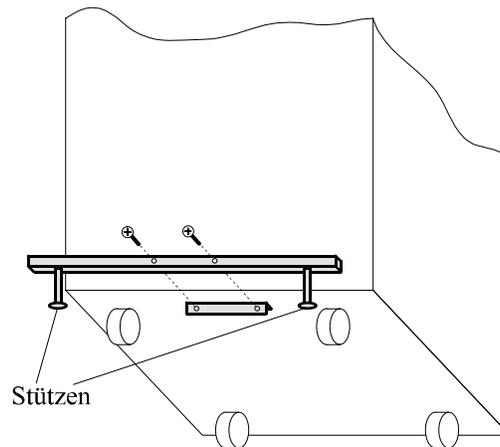


Abbildung 3: Anbringen der Standsicherung an der Rittal PMC USV 6kVA

Die Stützen müssen auf beiden Seiten so weit herausgeschraubt werden, daß die Laufrollen den Bodenkontakt verlieren!

- 3) Sorgen Sie dafür, daß die Einspeisung freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist. Bringen Sie den I/P- und den O/P-Schalter an der Geräterückseite in Position „OFF“.
- 4) Schließen Sie die USV-Anlage über die Schraubklemmen gemäß folgendem Anschlußplan an das Versorgungsnetz an:

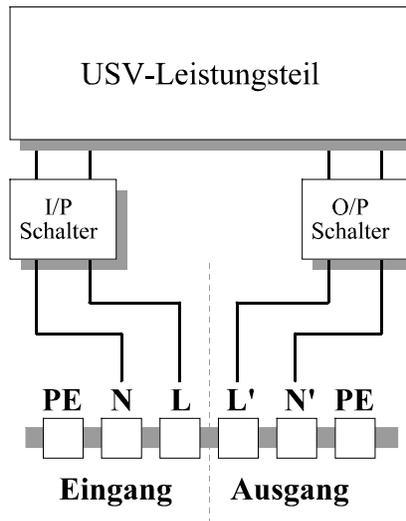


Abbildung 4: Anschlußplan Rittal PMC USV 6kVA.

- 5) Schließen Sie Ihren Computer an die Schraubklemmen der USV-Anlage gemäß obigem Anschlußplan an.

Achtung!
Schließen Sie keine Geräte an, die die USV-Anlage überlasten (z. B. Laserdrucker). Schließen Sie keine Haushaltsgeräte an die USV-Anlage an.

- 6) Bringen Sie den I/P-Schalter an der Geräterückseite in Position „ON“.

Hinweis:

Nach dem Einschalten leuchten die LINE-, BYPASS- und alle Belastungs-LEDs. Anschließend leuchten die Belastungs-LEDs der Reihe nach auf.

- 7) Laden Sie die Batterien vollständig auf, indem Sie die USV-Anlage für 1-2 Stunden am Versorgungsnetz angeschlossen lassen. Sie können die USV-Anlage auch unmittelbar ohne Laden einsetzen, doch kann dann die Überbrückungszeit kürzer als der angegebene Nennwert sein.
- 8) Bringen Sie den O/P-Schalter an der Geräterückseite in Position „ON“.
- 9) Drücken Sie die Ein-Taste „I“ an der Gerätevorderseite.

Hinweis:

Nach 10 Sekunden leuchtet die INVERTER-LED. Anschließend erlischt die BYPASS-LED, und die Lüftung schaltet sich ein. Die USV-Anlage arbeitet nun ordnungsgemäß.

- 10) Testen Sie die Funktion der USV-Anlage, indem Sie entweder die Ein-Taste „I“ drücken oder den Eingang der USV-Anlage spannungsfrei schalten.

Achtung!

An den Ausgangssteckdosen der USV-Anlage kann eine Spannung anstehen, auch wenn das Versorgungsnetz abgeschaltet oder der I/P-Schalter in Stellung OFF ist.

4.2 Batterieerweiterung

Für das USV-Gerät Rittal PMC USV 6kVA sind externe Batterieerweiterungen erhältlich. Zum Anschluß dieser an die USV-Anlage gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie die USV-Anlage vom Stromversorgungsnetz und die Verbraucher von der USV-Anlage.
2. Verbinden Sie die Batterieerweiterungen mittels der mitgelieferten Kabel gemäß folgenden Abbildungen mit der USV-Anlage:

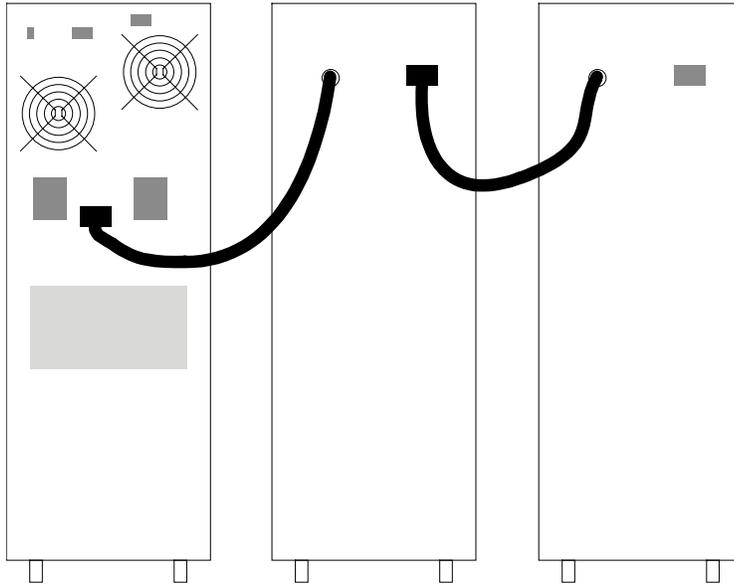


Abbildung 5: Anschluß der Batterieerweiterungen an die Rittal PMC USV 6kVA

3. Die USV-Anlage kann nun wieder in Betrieb genommen werden.

Hinweis:

Bei Betrieb mit einer externen Batterieerweiterung verlängert sich der Ladevorgang auf 24 Stunden und auf 42 Stunden bei zwei Batterieerweiterungen nach Totalentladung.

5. Fehler beheben

Wenn die USV-Anlage nicht einwandfrei arbeitet, versuchen Sie bitte anhand folgender Tabelle das Problem zu lösen.

<i>Problem</i>	<i>Mögliche Ursache</i>	<i>Abhilfe</i>
Keine Anzeige, kein Warnton, obwohl am Versorgungsnetz angeschlossen	Eingangsspannung fehlt	Steckdose der Hausinstallation überprüfen, Eingangskabel überprüfen
	I/P-Schalter ausgelöst	I/P-Schalter in Stellung „ON“ bringen
LINE-LED blinkt	Phase und Nulleiter am Eingang der USV-Anlage sind vertauscht	Schließen Sie die USV-Anlage gemäß Kapitel 4.2 an
LINE-LED blinkt und BATTERY-LED leuchtet	Versorgungsspannung oder/und -Frequenz sind außerhalb der zulässigen Toleranzen	Versorgungsnetz überprüfen und gegebenenfalls Fachhändler informieren
LINE- und BYPASS-LED leuchten, obwohl Versorgungsnetz vorhanden	Wechselrichter nicht eingeschaltet	Ein-Taste „I“ drücken
INVERTER-LED leuchtet, Warnton in Intervallen	Versorgungsnetz ausgefallen	nicht notwendig, Batteriebetrieb; bei Sekunden-Intervall ist Batterie nahezu entladen
INVERTER-LED leuchtet, Warnton in Intervallen (1 bzw. 4 Sekunden), Versorgungsnetz vorhanden	I/P-Schalter ausgelöst	I/P-Schalter in „ON“ Stellung bringen. Wenn Problem bestehen bleibt, Fachhändler benachrichtigen
FAULT-LED leuchtet, Warnton einmal pro	Überlast	Anzahl der Verbraucher am USV-Ausgang reduzieren

Sekunde		
FAULT-LED leuchtet, permanenter Warnton	USV-Fehler	Fachhändler benachrichtigen!
Überbrückungszeit kürzer als Nennwert	Batterien nicht voll geladen / Batterien defekt	Batterien mindestens 1-2 Stunden laden. Kapazität kontrollieren. Falls Problem nicht behoben, bitte an Ihren Fachhändler wenden

Bei Benachrichtigung der Serviceabteilung bitte folgende Informationen bereithalten:

1. Modell- und Seriennummer,
2. Kauf- und Installationsdatum,
3. ausführliche Beschreibung des Problems.

6. Wartung

6.1 Betrieb

Die USV-Anlage bedarf keiner Wartung durch den Benutzer.

Wenn die Batteriegebrauchsdauer (3 - 5 Jahre bei 25°C Umgebungstemperatur) überschritten ist, müssen die Batterien ausgetauscht werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Fachhändler.

6.2 Lagerung

Bei Lagerung in gemäßigten Klimazonen sollten die Batterien alle drei Monate für 1-2 Stunden geladen werden (siehe Kapitel "Installieren und einschalten"). An Orten mit höheren Temperaturen sollten Sie die Ladeintervalle auf zwei Monate verkürzen.

7. Technische Daten

7.1 Elektrische Spezifikation

Modellnummer	RITTAL PMC USV 6KVA
EINGANG	
Spannung	230 VAC (160 - 276 VAC) +/-3% automatische Auswahl
Frequenz	50/60 Hz \pm 5 %
Stromstärke (maximal)	29,6 A
AUSGANG	
Nennleistung	6000 VA 4200 W
Spannung	220/230/240 V \pm 3 %
Frequenz	50/60 Hz \pm 0,5 % (synchronisiert)
Wellenform	Sinuswelle
BATTERIEN	
Anzahl und Typ	20 x 12V7Ah

Die Geräte haben CE-Kennzeichen und erfüllen folgende Normen (Grenzwertklasse B):

EN 60950 (1992.8),
EN 50091-1 (1994.4), prEN 50091-3 (1994.4),
EN 50081-1 (1992.2),
EN 50082-1 (1992.2),
IEC 801-2 Level 4,
IEC 801-3 Level 3,
IEC 801-4 Level 4,
IEC 801-5 Level 2.

7.2 Überbrückungszeit (Batteriebetrieb)

Typische Werte in Minuten bei 25°C:

<i>Modell</i>	<i>100 % Last</i>	<i>50 % Last</i>
RITTAL PMC USV 6KVA	8	23
RITTAL PMC USV 6KVA + 1 Batterieerweiterung	38	88
RITTAL PMC USV 6KVA + 2 Batterieerweiterungen	60	141

7.3 Maße und Gewichte

<i>Modell</i>	<i>Abmessungen B x H x T (mm)</i>	<i>Gewicht netto, kg</i>	<i>Gewicht brutto, kg</i>
RITTAL PMC USV 6KVA	260 x 710 x 555	91	107
Batterieerweiterung für RITTAL PMC USV 6KVA	260 x 710 x 555	125	145

7.4 Betriebsumgebung

Temperatur: 10 °C bis 40 °C, Aufstellhöhe < 1500 m
0 °C bis 35 °C, Aufstellhöhe 1500 m bis 3000 m
Relative Luftfeuchte: 20 bis 90 %, nicht kondensierend

7.5 Schnittstellenanschlüsse

Über die RS232-Schnittstelle und die Relais-Schnittstelle an der Rückseite der USV-Anlage können Computer angeschlossen werden.

Diese Anschlüsse ermöglichen

- die Überwachung der USV-Anlage,
- die Überwachung des Stromversorgungsnetzes,
- die automatische Sicherung von Daten,
- die Abschaltung des Computers und
- die Abschaltung der USV-Anlage.

Zur Realisierung dieser Funktionen existieren verschiedene Softwarelösungen. Details hierzu erfahren Sie von Ihrem Fachhändler.

7.5.1 RS232-Schnittstelle

Die RS232-Schnittstelle wird an einer 9-poligen Sub-D-Buchse zur Verfügung gestellt.

Beschreibung der PIN-Belegung:

Pin			
2	RXD	Empfangsdaten	received data
3	TXD	Sendedaten	transmitted data
5	GND	Masse	ground

7.5.2 Relais-Schnittstelle

Die Relais-Schnittstelle wird an einer 9-poligen Sub-D-Buchse zur Verfügung gestellt.

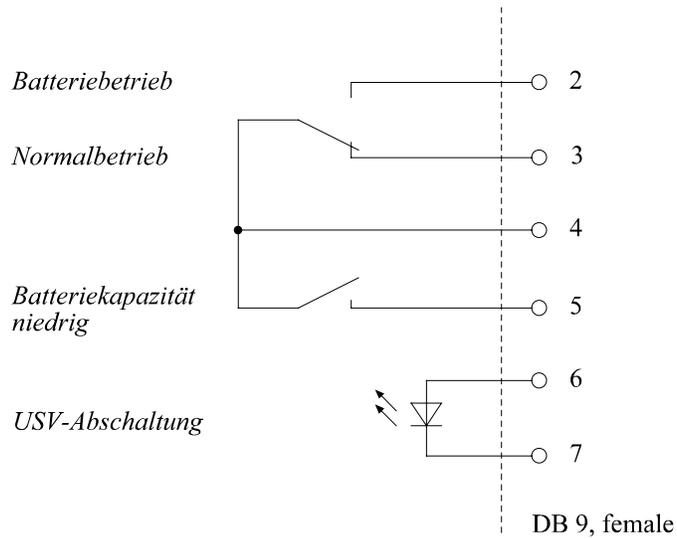


Abbildung 6: Schaltplan Relais-Schnittstelle

Beschreibung der PIN-Belegung:

	Pin-Nr.		
Batteriebetrieb	2	normalerweise offen	PIN 2 wird gegen PIN 4 kurzgeschlossen, falls Stromversorgungsnetz ausfällt oder außerhalb der zulässigen Toleranzen ist.
USV-Abschaltung bei Batteriebetrieb	6, 7		Wenn bei Batteriebetrieb ein positiver Signalpegel (+5 V bis +12 VDC) für 500 ms anliegt, schaltet sich die USV-Anlage ab.
Batteriekapazität niedrig	5	normalerweise offen	PIN 5 wird gegen PIN 4 kurzgeschlossen, wenn Batterien soweit entladen sind, daß verbleibende Überbrückungszeit bei Vollast weniger als 2 Minuten beträgt.
Normalbetrieb	3	normalerweise	Die Verbindung zwischen PIN 3

		geschlossen	und PIN 4 ist bei Normalbetrieb geschlossen.
--	--	-------------	--

8. Anhang

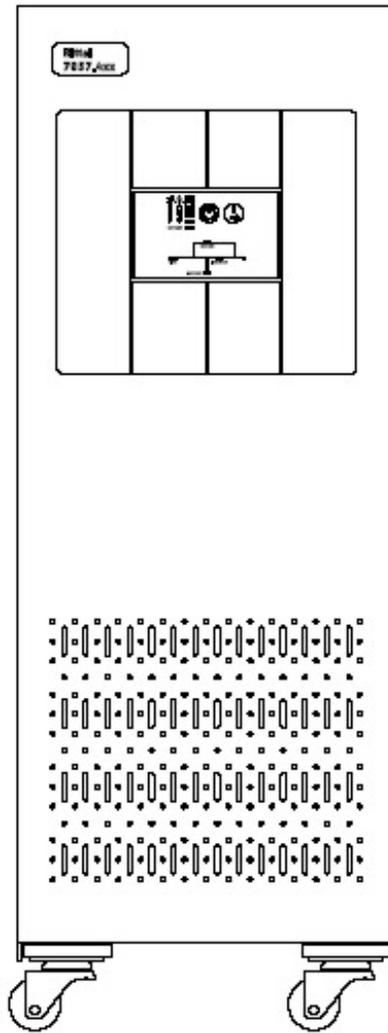


Abbildung 7: Vorderansicht RITTAL PMC USV 6KVA

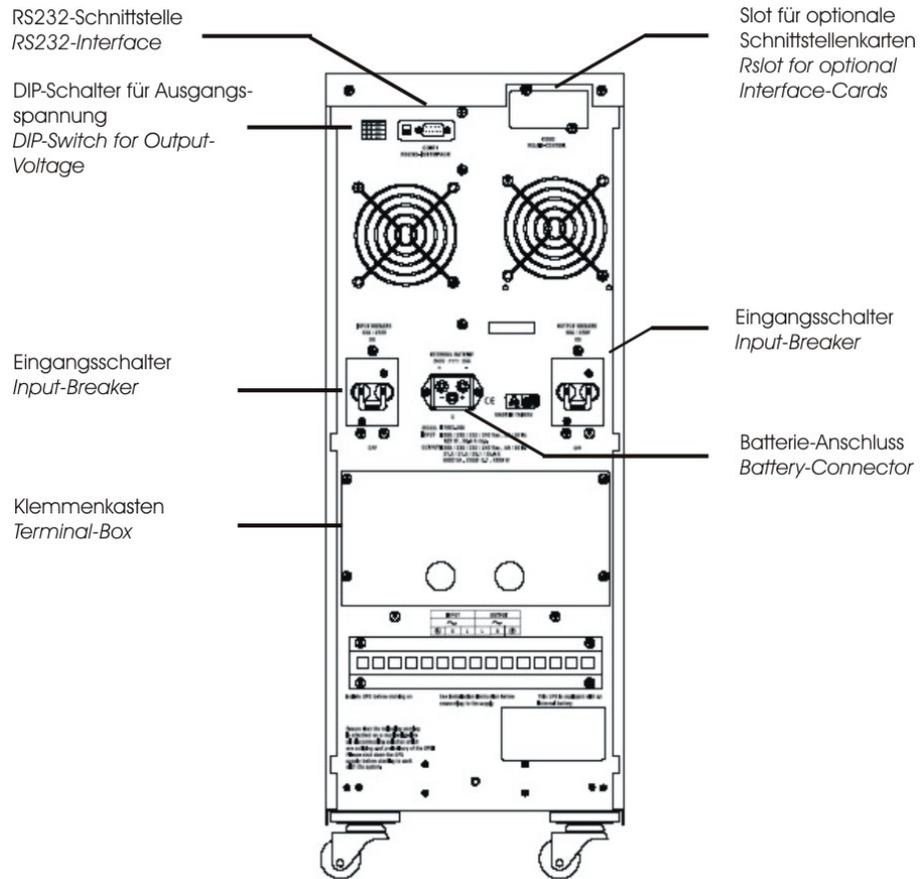


Abbildung 8: Rückansicht RITTAL PMC USV 6KVA

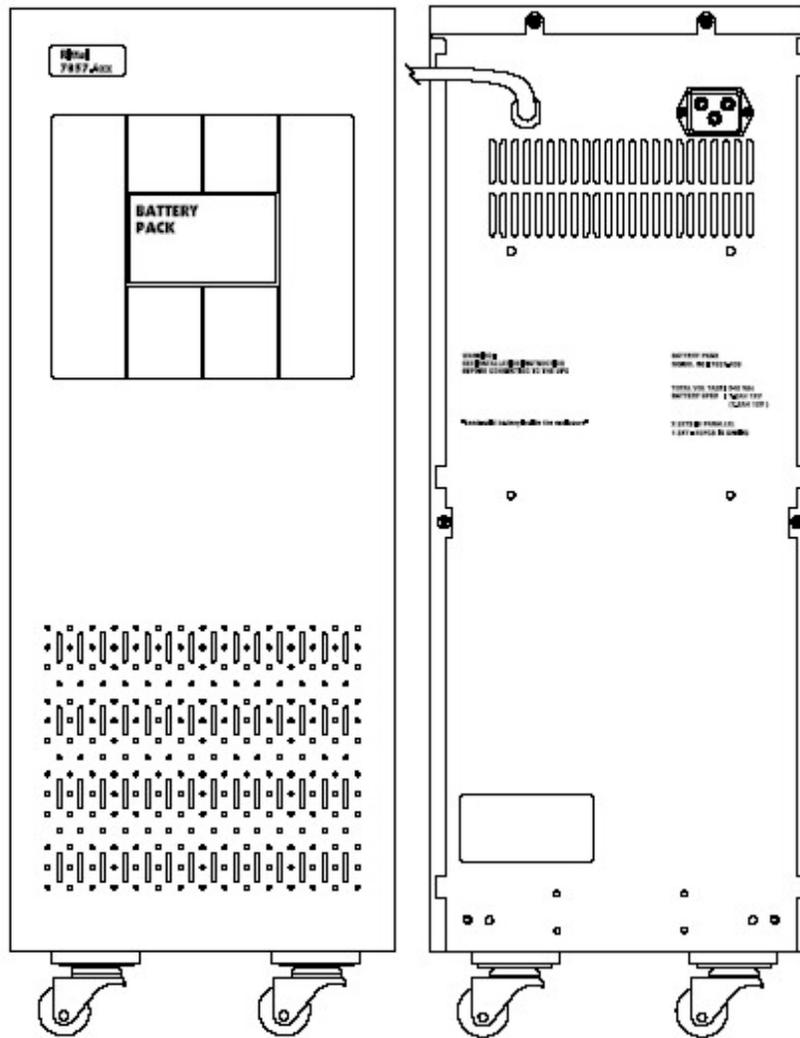


Abbildung 9: Vorder- und Rückansicht Batterieerweiterung für RITTAL PMC USV 6KVA