

The power behind competitiveness

USV von Delta – Amplon-Produktfamilie

RT-Serie, einphasig
1/2/3kVA

www.deltapowersolutions.com



DELTA
Smarter. Greener. Together.

DIESES HANDBUCH BITTE AUFBEWAHREN

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen und Warnungen, die Sie bei der Installation, beim Betrieb, bei der Lagerung und der Wartung dieses Produkts beachten sollten. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisungen und Warnhinweise führt zum Erlöschen der Garantie.

Copyright © 2020 by Delta Electronics Inc. Alle Rechte vorbehalten. Alle Rechte an diesem Benutzerhandbuch („Handbuch“), insbesondere seines Inhalts sowie der darin enthaltenen Informationen und Abbildungen, sind im ausschließlichen Besitz von Delta Electronics Inc. („Delta“) und diesem Unternehmen vorbehalten. Das Handbuch darf nur für den Betrieb und die Nutzung dieses Produkts verwendet werden. Jede vollständige oder teilweise Bereitstellung, Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, Änderung, Übersetzung, Entnahme oder Verwendung dieses Handbuchs ohne vorherige Zustimmung von Delta ist untersagt. Da Delta ständig an der Verbesserung und Weiterentwicklung des Produkts arbeitet, können jederzeit Änderungen an diesem Handbuch vorgenommen werden, ohne dass eine Verpflichtung besteht, bestimmte Personen über eine entsprechende Überarbeitung oder Änderungen in Kenntnis zu setzen. Delta unternimmt alle denkbaren Anstrengungen, um die Genauigkeit und Vollständigkeit dieses Handbuchs sicherzustellen. Delta lehnt jedwede ausdrückliche oder implizierte Gewährleistung, Garantie oder Verpflichtung ab, insbesondere hinsichtlich der Vollständigkeit, Fehlerlosigkeit, Genauigkeit, der Nichtverletzung von Rechten Dritter, der Marktgängigkeit oder Eignung dieses Handbuchs für einen bestimmten Zweck.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Wichtige Sicherheitsanweisungen.....	1
1.1 Sicherheitsanweisungen	1
1.2 Normkonformität	6
1.3 Lagerung	6
Kapitel 2: Einführung	7
2.1 Allgemeines	7
2.2 Prüfung des Lieferumfangs.....	7
2.3 Funktionen und Merkmale	11
2.4 Außenansicht und Abmessungen	12
2.5 Bedienfeld	13
2.5.1 LED-Anzeigen	14
2.5.2 Multifunktionstasten.....	14
2.5.3 LCD-Bildschirm	17
2.5.4 7-Segment-Anzeige.....	19
2.5.5 16-Segment-Anzeige.....	21
2.5.6 Fehlercode-Information	22
2.5.7 Fließdiagramm für LCD-Anzeige.....	22
2.6 Rückseite	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Kapitel 3: Installation	26
3.1 Installationsdaten.....	26
3.2 Rack-Montage der USV mit externem Batterie-Pack.....	27
3.3 Tower-Montage der USV mit externem Batterie-Pack	29
Kapitel 4: Anschlüsse	32
4.1 Warnungen vor dem Anschließen	32
4.2 Anschluss des externen Batterie-Packs.....	32
4.3 Anschluss an Kommunikationsschnittstellen	34
4.4 Anschluss kritischer Lasten	34
4.5 Netzanschluss	35
Kapitel 5: Betriebsarten.....	36
5.1 Bereitschaftsmodus.....	36
5.2 Online-Betrieb.....	36

5.3	Bypass-Betrieb	36
5.4	Batteriebetrieb	36
5.5	ECO-Modus	37
5.6	Frequenzumrichtermodus	37
5.7	Einstellmodus	37
Kapitel 6:	Betrieb	41
6.1	Vorgehensweise bei Inbetriebnahme	41
6.2	Vorgehensweise bei Abschaltung	41
6.3	Kaltstart	41
6.4	Stummschaltfunktion.....	41
6.5	Batterietest.....	42
6.6	Alarm	42
6.7	Leistungsreduzierung.....	42
6.8	Online-Betrieb-/Batteriebetrieb-Überlastabschaltung.....	43
6.9	Eingangsschutzschalter	43
6.10	Generatorkompatibilität.....	43
Kapitel 7:	Kommunikationsschnittstellen.....	44
Kapitel 8:	Austausch Interner Batterien.....	48
Kapitel 9:	Optionales Zubehör	52
Kapitel 10:	Wartung	53
10.1	USV	53
10.2	Batterien	53
10.3	Lüfter	54
Kapitel 11:	Fehlersuche	55
Anhang 1:	Technische Angaben	58
Anhang 2:	Gewährleistung	61

Kapitel 1: Wichtige Sicherheitsanweisungen

1.1 Sicherheitsanweisungen

● Verwendungszweck

1. Das Gerät dient als einphasige unterbrechungsfreie Online-Stromversorgung (USV) für seine angeschlossenen Verbraucher.
2. Schließen Sie keine Laserdrucker oder -scanner an die USV an. Das kann eine Beschädigung des Gerätes verursachen.
3. Die USV ist für 1kVA, 2kVA und 3kVA erhältlich. Jedes kVA-Modell hat interne Batterien, und jedes Modell kann an einen optionalen externen Delta-Batterie-Pack angeschlossen werden. Die Nennspannung der internen Batterien beträgt 24V, 48V bzw. 72V für 1kVA, 2kVA bzw. 3kVA.
4. Die USV kann Computer und angeschlossene Peripheriegeräte, wie z.B. Bildschirme, Modems, Magnetbandlaufwerke, externe Festplatten usw. mit Strom versorgen.

● Hinweis zum Umgang

Befördern Sie das Gerät nur in geeigneter Verpackung, um es vor Stößen und Erschütterungen zu schützen. Die USV muss immer aufrechtstehend und vorsichtig behandelt werden.

● Warnhinweise zu Aufstellung und Installation

1. Installieren Sie die USV in einem gut belüfteten Bereich, der vor extremen Temperaturen, übermäßiger Feuchtigkeit, Hitze, Staub, entzündbaren Gasen oder Explosivstoffen geschützt ist.
2. Zur angemessenen Entlüftung lassen Sie bitte ausreichend Platz von mindestens 15cm an Vorder- und Rückseite der USV.
3. Elektrische Wartung und Instandhaltung erfordert Zugang zur Vorder- und Rückseite der USV. Lassen Sie bitte ausreichend Platz, um dem Servicepersonal Zugang zur USV zu gewähren.
4. Die USV kann vertikal (als Tower) oder horizontal (als Rack) gemäß Kundenwunsch installiert werden. Bitte beachten Sie Folgendes:
 - * Montieren Sie die USV mit ihrer Vorder- oder Rückseite nicht in irgendeinem Winkel nach unten gerichtet.

- * Halten Sie die USV stets aufrecht und behandeln Sie sie mit Vorsicht.
 - * Stapeln Sie die Geräte nicht übereinander.
 - * Legen Sie auf der USV keine Gegenstände, den externen Batterie-Pack oder jegliche mit der USV in Zusammenhang stehende Zubehörteile ab.
 - * Installieren Sie die USV und das externe Batterie-Pack auf einer waagerechten und ebenen Fläche.
 - * Vergewissern Sie sich bei Aufstellung als Tower, dass der Boden des gewählten Standortes die Last der USV, des externen Batterie-Packs und der Tower-Standfüße (optional) tragen kann.
 - * Vergewissern Sie sich bei Aufstellung als Rack, dass der von Ihnen gewählte Schrank die Last der USV, des externen Batterie-Packs und der Schienen, die möglicherweise im entsprechenden Schrank montiert werden, tragen kann. Sie müssen ebenfalls die Tragfähigkeit des von Ihnen gewählten Standortes berücksichtigen.
 - * Achten Sie bei Aufstellung als Rack darauf, dass Ihr Schrank nicht ‚kopflastig‘ wird. Installieren Sie die schwersten Ausrüstungsteile so weit wie möglich am Boden des Schanks.
 - * Informationen zum Gewicht der USV und des externen Batterie-Packs finden Sie bitte in **Anhang 1: Technische Spezifikationen**.
 - * Installieren Sie die USV gemäß den in **3.1 Installationsdaten** spezifizierten Bedingungen.
5. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, installieren Sie die USV in einem Raum mit kontrollierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit, der frei von leitfähigen Verunreinigungen ist.
 6. Die Betriebstemperatur liegt bei 0°C - 40°C.

● Allgemeine Warnungen

1. Gefährdung durch Stromschlag: Auch wenn die USV vom Netz getrennt ist, kann an den Ausgangsbuchsen der USV gefährliche Spannung anliegen. Trennen Sie vor der Wartung die USV von der Stromquelle und trennen Sie die USV und den externen Batterie-Pack. Befolgen Sie danach die Anweisungen in **Kapitel 8: Austausch der internen Batterien**, um die internen Batterien zu entfernen. Erst nach Ausführung obengenannter Vorgehensweise kann die weitere Wartung durchgeführt werden.
2. Auch wenn alle Schalter und/oder Schutzschalter geöffnet sind, liegt im Gerät eine gefährliche Spannung an.
3. Gestatten Sie zur Vermeidung eines elektrischen Schlages durch Hochspannung keine Öffnung bzw. Entfernung der Abdeckung der USV zu. Im Inneren befinden sich keine vom Benutzer zu wartenden Teile.
4. Die Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Nur qualifiziertes Personal darf alle Arbeiten ausführen, die das Öffnen und/oder Entfernen von Schutzvorrichtungen erfordern.

Kapitel 1 - Wichtige Sicherheitsanweisungen

5. Jegliche Reparaturen oder Änderungen durch den Nutzer können zu Reparaturkosten außerhalb der Gewährleistung oder zu unsicheren elektrischen Bedingungen führen.
6. Verwenden Sie keine Verlängerungskabel, um die USV an eine Netzsteckdose anzuschließen.
7. Stecken Sie das Eingangskabel der USV nicht in ihre eigenen Ausgangsbuchsen.

● **Warnungen zur Verwendung**

1. Vor der Verwendung müssen Sie die USV auspacken und mindestens zwei Stunden lang an die Raumtemperatur (20°C - 25°C) anpassen um zu vermeiden, dass sich Kondenswasser im Inneren der USV bildet.
2. Die äußeren Schlitze und Öffnungen der USV dienen der Belüftung. Um einen zuverlässigen Betrieb der USV zu gewährleisten und die USV vor Überhitzung zu schützen, dürfen diese Schlitze und Öffnungen nicht blockiert oder abgedeckt werden. Stecken Sie keine die Belüftung behindernden Gegenstände in die Schlitze und Öffnungen.
3. Auch wenn sich alle Tasten in der Position OFF (AUS) befinden, ist die USV nicht vom Netz getrennt. Um die USV vollständig vom Netz zu trennen, ziehen Sie bitte das Eingangsnetz Kabel ab.
4. Das Gerät wird aus zwei Energiequellen versorgt, dem Netz und den Batterien. An den Ausgangsbuchsen kann Spannung anliegen, auch wenn das Gerät nicht ans Netz angeschlossen ist. Wenn Sie die USV aus der Steckdose ziehen, schaltet sie in den Batteriebetrieb, und die Batterien versorgen die angeschlossenen Verbraucher mit Energie.
5. Verlegen Sie alle Kabel so, dass niemand auf ihnen stehen oder über sie stolpern kann.
6. Wenn Sie das Gerät ans Netz anschließen, befolgen Sie die Anweisungen in **Kapitel 4: Anschlüsse**.
7. Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände (z.B. Ringe, Schmuckketten, Büroklammern usw.) in das Geräteinnere gelangen.
8. Schalten Sie im Notfall das Gerät aus, trennen Sie es vom Netz und wenden Sie sich an den zuständigen Service.
9. Schließen Sie keine Geräte an, die Gleichspannung benötigen.
10. Schließen Sie keine Geräte an, die die USV überlasten könnten.
11. Schließen Sie während eines Gewitters keine Kabel an oder trennen es ab.
12. Die Summe der Ableitströme aus der USV und ihren angeschlossenen Verbrauchern darf 3,5 mA nicht überschreiten.
13. Die USV verfügt über einen REPO-Anschluss (Remote Emergency Power Off) auf der Rückseite.

Weitere Informationen siehe **Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen**.

14. Die USV muss wegen der möglichen Gefahr von Ableitströmen gut geerdet sein. Das Gerät ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgestattet und muss an eine geerdete Wandsteckdose angeschlossen werden. Wenn die Wandsteckdose keinen Erdungsanschluss hat, erden Sie die USV bitte über die Erdungsklemme auf der Rückseite der USV. Siehe **2.6 Rückseite**.
15. Stellen Sie sicher, dass die Steckdosen am Gerät oder die Schutzkontaktsteckdose frei zugänglich sind.

● **Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Batterien**

1. Öffnen Sie die Batterie/n nicht und unterlassen Sie unsachgemäßen Umgang mit ihnen. Freigesetztes Elektrolyt ist schädlich für Haut und Augen und kann giftig sein. Wenn der Elektrolyt in die Augen oder auf die Haut spritzt, spülen Sie sofort mit Wasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
2. Entsorgen Sie die Batterien unter keinen Umständen durch Verbrennen. Die Batterien können explodieren.
3. Es besteht die Gefahr gefährlichen Spannung, wenn die Batterien noch an die USV angeschlossen sind, obwohl die USV vom Netz getrennt ist. Vergessen Sie nicht, das Batteriekabel abzuklemmen, um die Batteriequelle vollständig zu trennen.
4. An den Batteriepolen liegt immer Spannung an.
5. Die USV enthält Batterien, die eine potenzielle Gefahr für den Nutzer darstellen, auch wenn die USV nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.
6. Auch im entladenen Zustand kann eine Batterie einen hohen Kurzschlussstrom abgeben, der nicht nur die Batterie selbst und die zugehörigen Kabel beschädigt, sondern auch den Bediener durch Verbrennungen gefährden kann.
7. Zur Gewährleistung der Leistungsfähigkeit der Batterien müssen ungenutzte Batterien alle drei Monate vollständig aufgeladen werden, wenn die USV über einen längeren Zeitraum gelagert werden muss. Wenn Sie die Batterien (interne und externe) aufladen, laden Sie diese bitte vollständig auf, bis der Batteriestatusbalken  auf dem LCD-Display der USV vollständige Ladung anzeigt.
8. Da neue Batterien oft nicht die volle Kapazität nach der ersten Aufladung haben, kann es notwendig sein, mehrere Entlade-/Ladezyklen durchzuführen, bevor eine optimale Kapazität erreicht wird.
9. Die Wartung von Batterien und Batterie-Packs sollte von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt oder beaufsichtigt werden, das mit Batterien, Batterie-Packs und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist.
10. Verwenden Sie nur Batterien desselben Typs und desselben Anbieters. Verwenden Sie niemals alte, neue und andere Ah-Batterien gleichzeitig. Die Batterietypen sind HRC9-12 (BB), HR9-12 (BB), HR1234WF2 (CSB), CP1290 (Center Power), HPS12-36W (Center Power), HRC1234W (BB), LP12-9.0 (Leoch) und SSP12-9 (SACRED SUN).
11. Bei einer Batterie besteht die Gefahr eines Stromschlags und eines hohen Kurzschlussstroms.

Folgende Vorsichtsmaßnahmen sollten beim Umgang mit Batterien beachtet werden:

- * Legen Sie Uhren, Ringe oder sonstige Metallgegenstände ab.
- * Verwenden Sie Werkzeug mit isolierten Griffen.
- * Tragen Sie gummierte Handschuhe und Arbeitsschuhe.
- * Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf Batterien ab.
- * Trennen Sie die Ladequelle, bevor Sie Batterieeingangsklemmen anschließen oder trennen.

● Entsorgung

1. Zum Schutz der Umwelt müssen USV und Batterien gemäß örtlicher Gesetzgebung und Vorschriften entsorgt werden.
2. Zur ordnungsgemäßen Entsorgung der USV und Batterien wenden Sie sich an Ihr örtliches Recycling-/Wiederverwertungs- oder Sondermüllzentrum.



WARNUNG:

Bei Auftreten einer der beiden folgenden Fälle müssen Sie qualifiziertes Servicepersonal kontaktieren:

1. Flüssigkeit wird auf die USV oder die (optionalen) externen Delta-Batterie-Packs gegossen oder gespritzt.
2. Die USV funktioniert nicht ordnungsgemäß nach sorgfältiger Beachtung dieses Benutzerhandbuchs.

1.2 Normkonformität

- CE
- RCM
- CB-Bericht (vom TÜV)
- EN 62040-1
- EN 62040-2 Kategorie C1 [1kVA]
- EN 62040-2 Kategorie C2 [2kVA/3kVA]

1.3 Lagerung

● Vor Installation

Wenn die USV vor der Installation gelagert werden muss, sollte an einem trockenen Ort aufbewahrt werden. Die zulässige Lagertemperatur liegt zwischen -15°C und 50°C , die zulässige relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) zwischen 5% und 95%.

● Nach Betrieb

Drücken Sie die -Taste, trennen Sie die USV vom Netz, vergewissern Sie sich, dass die USV ausgeschaltet ist, entfernen Sie alle Geräte von der USV und lagern Sie die USV an einem trockenen und gut belüfteten Ort bei einer Temperatur zwischen -15°C und $+50^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) zwischen 5 und 95%. Wenn die USV für einen längeren Zeitraum gelagert werden muss, müssen Batterien im Ruhezustand alle drei Monate vollständig geladen werden. Bei jedem Laden der Batterien (interne und externe), laden Sie bitte vollständig, bis der Batteriestandsbalken  auf der LCD-Anzeige der USV vollständige Ladung anzeigt.



HINWEIS: Nach Lagerung und vor dem Hochfahren der USV müssen Sie sicherstellen, dass sich die USV mindestens zwei Stunden lang an die Raumtemperatur (20°C - 25°C) konnte, um der Entstehung von Kondenswasser im Innern der USV entgegenzuwirken.

Kapitel 2: Einführung

2.1 Allgemeines

Die USV der RT-Serie, verfügbar als 1kVA-, 2kVA- oder 3kVA-Modell, ist eine moderne Online-USV mit Doppelwandlerfunktion, die Ihre empfindlichen Geräte mit zuverlässiger und konstanter sinusförmiger Spannung versorgen. Sie unterstützt Personalcomputer, Netzwerke, Server, Telekommunikationsgeräte und eine Vielzahl anderer Geräte.

Jedes Modell verfügt über interne Batterien und kann an den externen Batterie-Pack angeschlossen werden. Das Gerät bietet einen Ausgangsleistungsfaktor von bis zu 0,9, erzeugt eine höhere Leistungseffizienz bei geringeren Kosten und sorgt dafür, dass Ihre Anwendungen jederzeit sicher und reibungslos laufen.

2.2 Prüfung des Lieferumfangs

● Äußerlich

Während des Transports der USV könnten unvorhergesehene Situationen auftreten. Es wird empfohlen, die äußere Verpackung einer Prüfung zu unterziehen. Wenn Sie eine Beschädigung feststellen, setzen Sie sich bitte unverzüglich mit dem Händler in Verbindung, von dem Sie das Gerät bezogen haben.

● Im Inneren

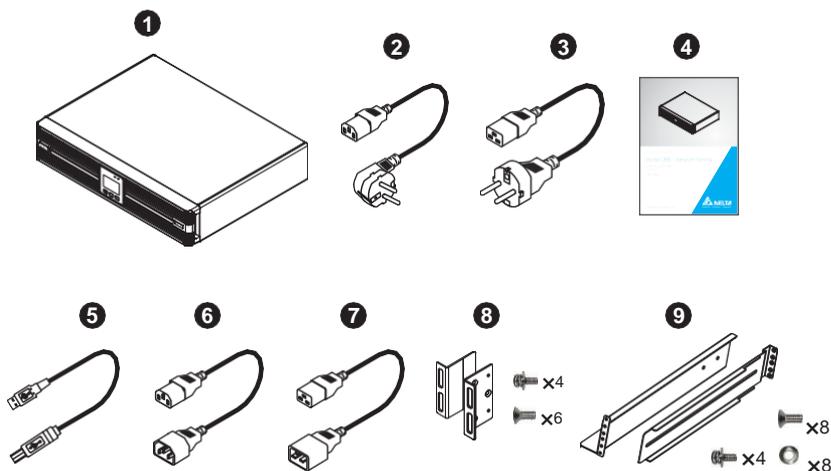
1. Überprüfen Sie das Typenschild auf der USV und stellen Sie sicher, dass die Gerätenummer und die Kapazität mit Ihrer Bestellung übereinstimmen.
2. Prüfen Sie, ob Teile lose oder beschädigt sind.
3. Das USV-Paket enthält folgende Artikel. Bitte überprüfen Sie, ob Teile fehlen.

* Für Modelle:

1kVA: UPS102R2RT2B035/ B0B6

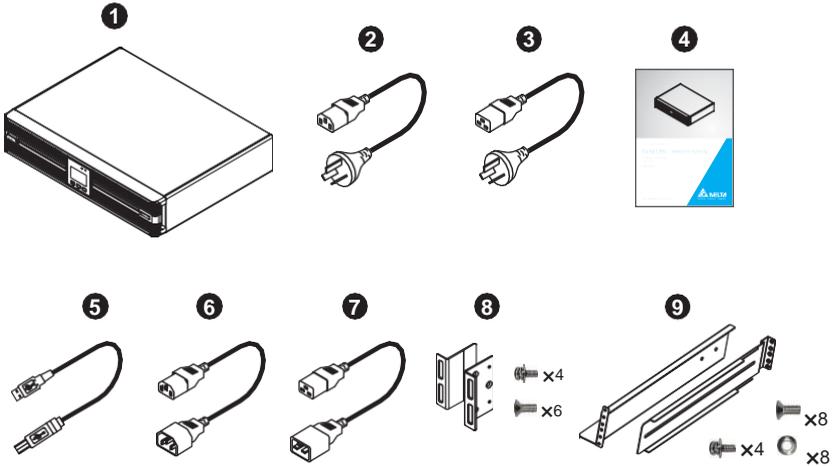
2kVA: UPS202R2RT2B035/ B0B6

3kVA: UPS302R2RT2B035/ B0B6



Nr.	Element	Menge	1 kVA	2/ 3 kVA
①	USV	1 Stück	✓	✓
②	Eingangskabel 10A	1 Stück	✓	X
③	Eingangskabel 16A	1 Stück	X	✓
④	Benutzerhandbuch	1 Stück	✓	✓
⑤	USB-Kabel	1 Stück	✓	✓
⑥	Ausgangskabel 10A	1 Stück	✓	✓
⑦	Ausgangskabel 16A	1 Stück	X	✓
⑧	Befestigungswinkel	1 Satz	✓	✓
⑨	Montageschienen	1 Satz	✓	✓

- * Für Modelle:
 1kVA: UPS102R2RT2B0BB
 2kVA: UPS202R2RT2B0BB
 3kVA: UPS302R2RT2B0BB



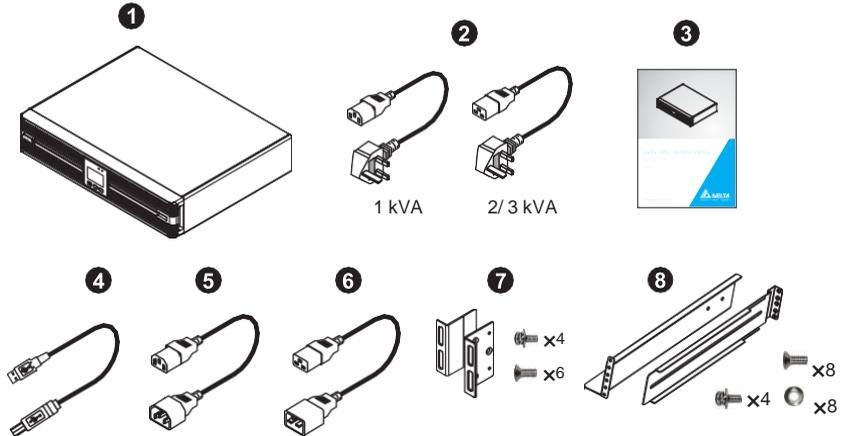
Nr.	Element	Menge	1 kVA	2/3 kVA
①	USV	1 Stück	✓	✓
②	Eingangskabel 10A	1 Stück	✓	X
③	Eingangskabel 15A	1 Stück	X	✓
④	Benutzerhandbuch	1 Stück	✓	✓
⑤	USB-Kabel	1 Stück	✓	✓
⑥	Ausgangskabel 10A	1 Stück	✓	✓
⑦	Ausgangskabel 16A	1 Stück	X	✓
⑧	Befestigungswinkel	1 Satz	✓	✓
⑨	Montageschienen	1 Satz	✓	✓

* Für Modelle:

1kVA: UPS102R2RT2B0BC

2kVA: UPS202R2RT2B0BC

3kVA: UPS302R2RT2B0BC



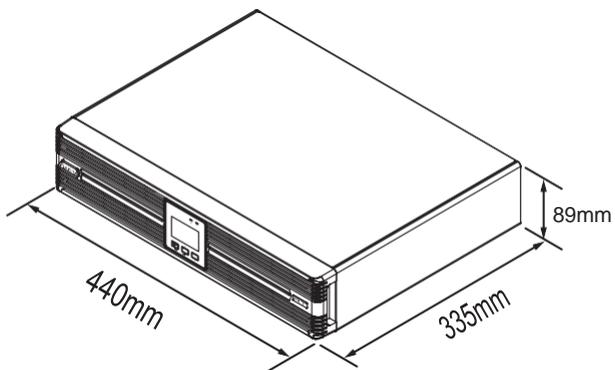
Nr.	Element	Menge	1 kVA	2/ 3 kVA
1	USV	1 Stück	✓	✓
2	Eingangskabel 13A	1 Stück	✓	✓
3	Benutzerhandbuch	1 Stück	✓	✓
4	USB-Kabel	1 Stück	✓	✓
5	Ausgangskabel 10A	1 Stück	✓	✓
6	Ausgangskabel 16A	1 Stück	X	✓
7	Befestigungswinkel	1 Satz	✓	✓
8	Montageschienen	1 Satz	✓	✓

4. Sollte etwas fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte sofort an den Händler, von dem Sie das Gerät bezogen haben.
5. Wenn die USV zurückgeschickt werden muss, verpacken Sie die USV und das gesamte Zubehör sorgfältig mit dem Originalverpackungsmaterial, in dem das Gerät geliefert wurde.

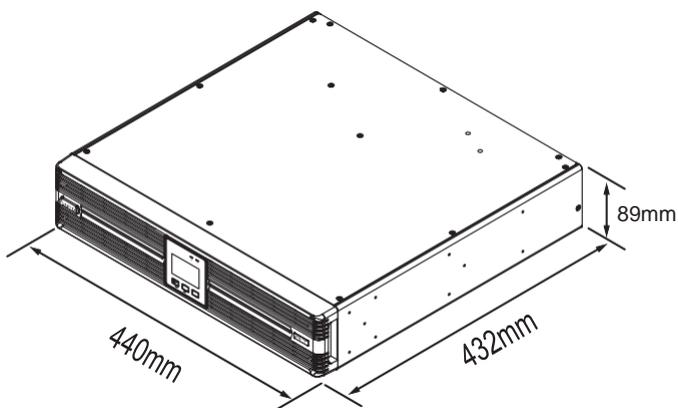
2.3 Funktionen und Merkmale

- Benutzerfreundliche LCD- und LED-Anzeigen
- Ausgangsleistungsfaktor bis zu 0,9
- Kaltstart
- REPO-Funktion
- Schutz durch Eingangsleistungsschalter
- Generatorkompatibilität
- Im laufenden Betrieb austauschbare interne Batterien
- Im laufenden Betrieb austauschbare Batterie-Packs
- Schutz vor Batterietiefenentladung
- Intelligente Überwachungssoftware, anschließbar über RS-232- oder USB-Anschluss
- Bietet folgende Funktionen nach Installation der UPSentry 2012 Software (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>), der SNMP-Karte (optional) oder der ModBus-Karte (optional):
 - * Regelmäßige Selbstprüfung
 - * Verlaufsprotokolle für Aufzeichnungen und Analysen
 - * Schätzung der Restzeit und Sperrzeit
 - * Überwachung des Energiezustands in Echtzeit
 - * Steuerung der Systemabschaltung
 - * USV-Zeitplan EIN/AUS, 10-Sekunden-Tiefenentladungsprüfung
- Online- Doppelwandlung
- 1%-ige Ausgangsspannungsregelung (für lineare Last im Online-Betrieb)
- Hoher Wirkungsgrad von 92% im Online-Betrieb und 96% im ECO-Modus (nur für 2kVA und 3 kVA Modelle)
- Null Übertragungszeit im Online-Betrieb
- sinusförmige Ausgangsspannung
- Überspannungs-Überlastschutz
- Netzwerk-Management
- Rack-/Tower-Montage

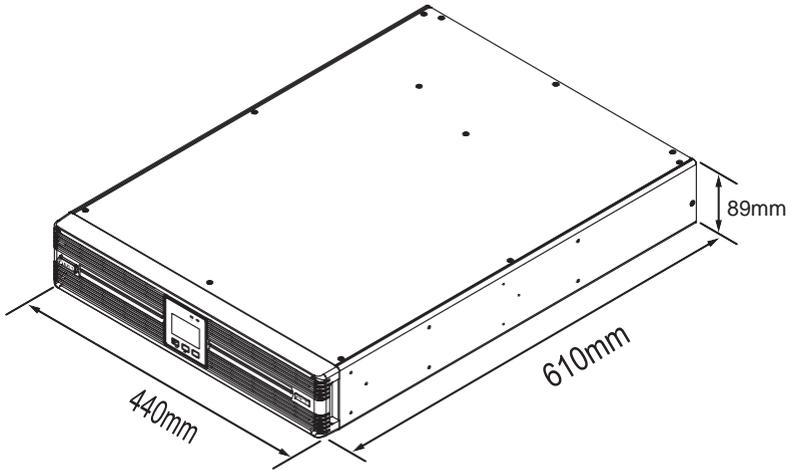
2.4 Außenansicht und Abmessungen



(Abbildung 2-1: 1 kVA Außenansicht und Abmessungen)

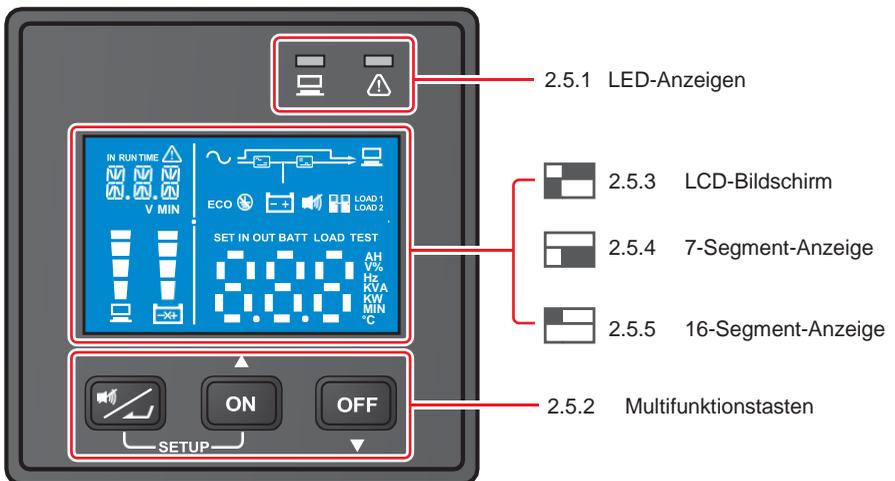


(Abbildung 2-2: 2 kVA Außenansicht und Abmessungen)



(Abbildung 2-3: 3 kVA Außenansicht und Abmessungen)

2.5 Bedienfeld



2.5.1 LED-Anzeigen

Nr.	LED	Beschreibung
1		<p>Zeigt Ausgangsstatus an.</p> <ol style="list-style-type: none"> AN (grün): Ausgang vorhanden AUS: Kein Ausgang
2		<ol style="list-style-type: none"> AN (rot): Die USV erkennt einen internen oder umgebungsbedingten Fehler. Zwecks weiterer Informationen könnten Sie unter 2.5 Bedienfeld – 2.5.3 LCD-Bildschirm - Nr.13 nachsehen. Blinkt (rot): Die USV meldet folgende(n) Alarm(e): <ol style="list-style-type: none">  :Keine Batterie oder Batterieaustausch notwendig.  % Die USV ist überlastet.

2.5.2 Multifunktionstasten

Nr.	Multifunktionstaste	Beschreibung
1		<p>Die Taste hat zwei Funktionen wie folgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> Summer AN/AUS: Wenn der Summer AN ist, drücken Sie die Taste für 0,1 Sekunden, um den Summer auszuschalten. Wenn der Summer AUS ist, drücken Sie die Taste für 0,1 Sekunden, um den Summer anzuschalten. Bestätigung: Drücken Sie im Einstellungsmodus die Taste für 0,1 Sekunden, um das Element anzuzeigen, das Sie einrichten wollen oder um Ihre Parametereinstellung zu bestätigen.

Nr.	Multifunktionstaste	Beschreibung
2		<p>Die Taste hat mehrere Funktionen wie folgt:</p> <p>1. Einschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Bereitschaftsmodus halten Sie die Taste drei Sekunden gedrückt, bis ein Signalton ertönt. Danach läuft die USV im Online-Betrieb. • Kaltstart: Wenn keine Netzspannung anliegt, halten Sie die Taste drei Sekunden lang gedrückt, bis ein Signalton ertönt. Die USV schaltet in den Batteriebetrieb. <p>2. Batterietest:</p> <p>Ein Batterietest kann nur im Online- oder im ECO-Modus ausgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für einen regulären automatischen Batterietest müssen Sie die UPSentry 2012 Software installieren oder die SNMP-Karte (optional) oder ModBus-Karte (optional) konfigurieren. • Für einen manuellen Batterietest halten Sie bitte die Taste drei Sekunden gedrückt, bis ein Signalton ertönt. Die USV geht in den Batteriebetrieb über und führt für 10 Sekunden einen Batterietest aus. <p>Wenn das Testergebnis OK ist, erscheint auf dem LCD ‚PAS‘. Die USV kehrt in den Online- oder ECO-Modus (entsprechend ihrem ursprünglichen Betriebsmodus) zurück.</p> <p>Wenn das Testergebnis nicht OK ist, wird auf der 7-Segment-Anzeige ‚FAL‘ angezeigt. Das Symbol für „Keine Batterie/Batterieaustausch“ () leuchtet auf und die USV kehrt in den Online-Betrieb zurück.</p> <p>3. Nach oben rollen/Wert erhöhen:</p> <p>Drücken Sie die Taste 0,1 Sekunde lang, um zur vorhergehenden Anzeige zurückzukehren oder um den Zahlenwert zu erhöhen.</p>

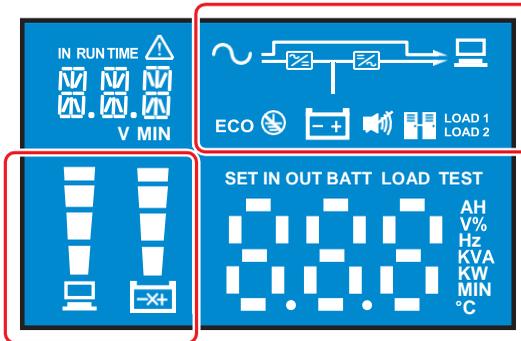
Nr.	Multifunktionstaste	Beschreibung
3		<p>Die Taste hat mehrere Funktionen wie folgt:</p> <p>1. Ausschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie im Online-Betrieb die Taste drei Sekunden lang gedrückt, bis ein Signalton ertönt. Danach ist der Wechselrichter abgeschaltet und die USV wechselt in den Bereitschaftsmodus. <p>Die USV lädt die Batterien weiter auf, wenn sich die USV im Standby-Modus befindet, auch wenn die Taste gedrückt wurde. Um die USV vollständig auszuschalten, wird empfohlen, den Netzstecker zu ziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie im Batteriebetrieb die Taste drei Sekunden lang gedrückt, bis ein Signalton ertönt. Die USV schaltet ihren Ausgang aus. <p>2. Fehler löschen:</p> <p>Wenn die USV eine Störung hat, halten Sie die Taste drei Sekunden gedrückt, bis ein Signalton ertönt. Die USV löscht den Fehler und kehrt in den Bereitschaftsmodus zurück.</p> <p>Außerdem wird im LCD der entsprechende Fehlercode angezeigt. Für Informationen zum Fehlercode sehen Sie bitte in 2.5 Bedienfeld – 2.5.3 LCD-Bildschirm - Nr.13.</p> <p>3. Nach unten rollen/Wert mindern:</p> <p>Drücken Sie die Taste 0,1 Sekunde lang, um zur nächsten Anzeige vorzugehen oder um den Zahlenwert zu mindern.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • In den Einstellungsmodus gehen <p>Drücken Sie gleichzeitig diese beiden Tasten drei Sekunden lang, um in den Einstellungsmodus zu gehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Einstellungsmodus verlassen <p>Im Einstellungsmodus drücken Sie diese beiden Tasten gleichzeitig drei Sekunden lang zum Verlassen des Einstellungsmodus.</p> <p> HINWEIS: Weitere Informationen siehe 5.7 Einstellungsmodus. Beachten Sie bitte, dass nur qualifiziertes Personal die Einrichtung vornehmen darf.</p>



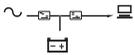
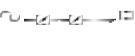
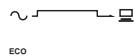
HINWEIS:

Wenn die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays ausgeschaltet ist, können Sie eine der oben genannten Tasten drücken um das Display einzuschalten und die einzelnen Tastenfunktionen zu aktivieren.

2.5.3 LCD-Bildschirm



Nr.	Symbol	Benennung	Beschreibung
1		Netz-Eingang	<p>Zeigt den Status der Eingangsquelle an.</p> <ol style="list-style-type: none"> AN: Der Netz-Eingang ist innerhalb des zulässigen Bypass-Bereiches. Blinkt: Der Netz-Eingang ist außerhalb des zulässigen Bypass-Bereiches, aber noch ausreichend für den Betrieb des Gerätes im Online-Betrieb. AUS: Der Netz-Eingang ist außerhalb des zulässigen Bypass-Bereiches und nicht ausreichend für den Betrieb des Gerätes im Online-Betrieb.
2		Verbraucher-abgang	<p>Zeigt den Status des Ausgangs an.</p> <ol style="list-style-type: none"> AN (grün): Der Ausgang liegt an Verbraucherabgang 1/ Verbraucherabgang 2 an. AUS: Es liegt kein Ausgang an Verbraucherabgang 1/ Verbraucherabgang 2 an.

Nr.	Symbol	Benennung	Beschreibung
3		Batterie	Zeigt den Status der Batterie an. 1. AN: Batterie liegt an. 2. AUS: Ausgang wird nicht von der Batterie versorgt.
4		PFC	Zeigt den Status der PFC an. 1. AN: PFC in Betrieb. 2. AUS: PFC nicht in Betrieb.
5		Wechselrichter	Zeigt den Status des Wechselrichters an. 1. AN: Der Wechselrichter ist in Betrieb. 2. AUS: Der Wechselrichter ist nicht in Betrieb.
6		Bereitschaftsmodus	Leuchtet, wenn die USV im Bereitschaftsmodus arbeitet.
7		Online-Betrieb	Leuchtet, wenn die USV im Online-Betrieb arbeitet.
8		Frequenzumrichtermodus	Blinkt, wenn die USV im Frequenzumrichtermodus arbeitet.
9		Batteriebetrieb	Leuchtet, wenn die USV im Batteriebetrieb arbeitet.
10		Bypass-Betrieb	Leuchtet, wenn die USV im Bypass-Betrieb arbeitet.
11		ECO-Modus	Leuchtet, wenn die USV im ECO-Modus arbeitet.
12	ECO	ECO	Leuchtet, wenn die USV im ECO-Modus ist. 1. AN: ECO-Funktion aktiviert und die angeschlossenen Verbraucher werden aus dem Netz gespeist. 2. Blinkt: ECO-Funktion aktiviert und die angeschlossenen Verbraucher werden über Doppelwandlung gespeist.

Nr.	Symbol	Benennung	Beschreibung
13		Anschlussfehler vor Ort	Reserviert. Diese Funktion trifft nur auf das 120V AC-Modell zu.
14		Summer	Leuchtet, wenn der Summer deaktiviert ist.
15		Parallelbetrieb	Reserviert. Diese Funktion trifft nur auf 5-10kVA Modelle zu.
16		Ladestatusbalken	AN: Gesamtkapazität (%) der angeschlossenen Verbraucher*1.
17		Batterie-ladebalken	1. AN: Verbleibende Batterieleistung (%)*1 2. Blinkt: Schwache Batterie

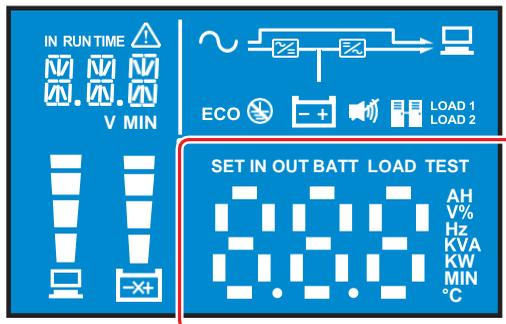


HINWEIS:

*1 bedeutet:

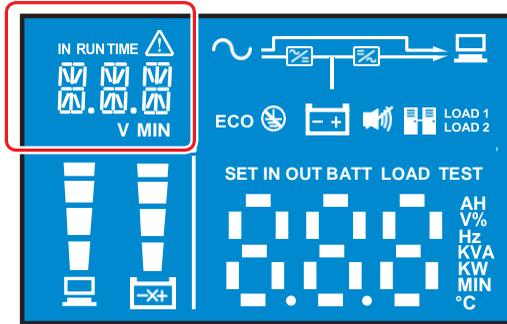
- 1% - 25% : Das erste Segment leuchtet.
- 26% - 50% : Die ersten beiden Segmente leuchten.
- 51% - 75% : Die ersten drei Segmente leuchten.
- 76% - 100% : Alle Segmente leuchten.

2.5.4 7-Segment-Anzeige



Nr.	Anzeige	Bedeutung	Kategorie	
1		7-Segment-Anzeige	Zahl	Die Kombination der drei Kategorien links bietet relevante Informationen, wie z.B. Eingangsspannung, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Lastkapazität usw.
2	SET	Einstellmodus. Siehe 5.7 Einrichtungsmodus.	Status	
3	IN	Eingang		
4	OUT	Ausgang		
5	BATT	Batteriestatus		
6	LOAD	Laststatus		
7	TEST	Test		
8	AH	Amperestunde		
9	V	Spannung		
10	%	Prozent		
11	Hz	Frequenz		
12	KVA	kVA		
13	KW	kW		
14	MIN	Minute		
15	°C	Innentemperatur der USV		

2.5.5 16-Segment-Anzeige



Nr.	Anzeige	Bedeutung	Kategorie	
1		16-Segment-Anzeige	Zahl/Fehlercode (Fehlercode- informationen siehe 2.5.6 Fehlercode- Information)	Die Kombination der drei Kategorien links bietet relevante Informationen, wie z.B. Eingangsspannung und Batterierestlaufzeit (in Minuten).
2	IN	Eingang	Status	
3	RUN TIME	Batterierestlaufzeit		
4	V	Spannung	Maßeinheit	
5	MIN	Minute		
6		Warnung	<p>Das Warnungssymbol leuchtet, wenn eine der folgenden Situationen eintritt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Wenn die Fehler-LED leuchtet. Wenn eine Problem, wie z.B. Überlastung oder ‚Keine Batterie‘ erkannt wird. Wenn die 16-Segment-Anzeige einen Fehlercode anzeigt. 	

2.5.6 Fehlercode-Information

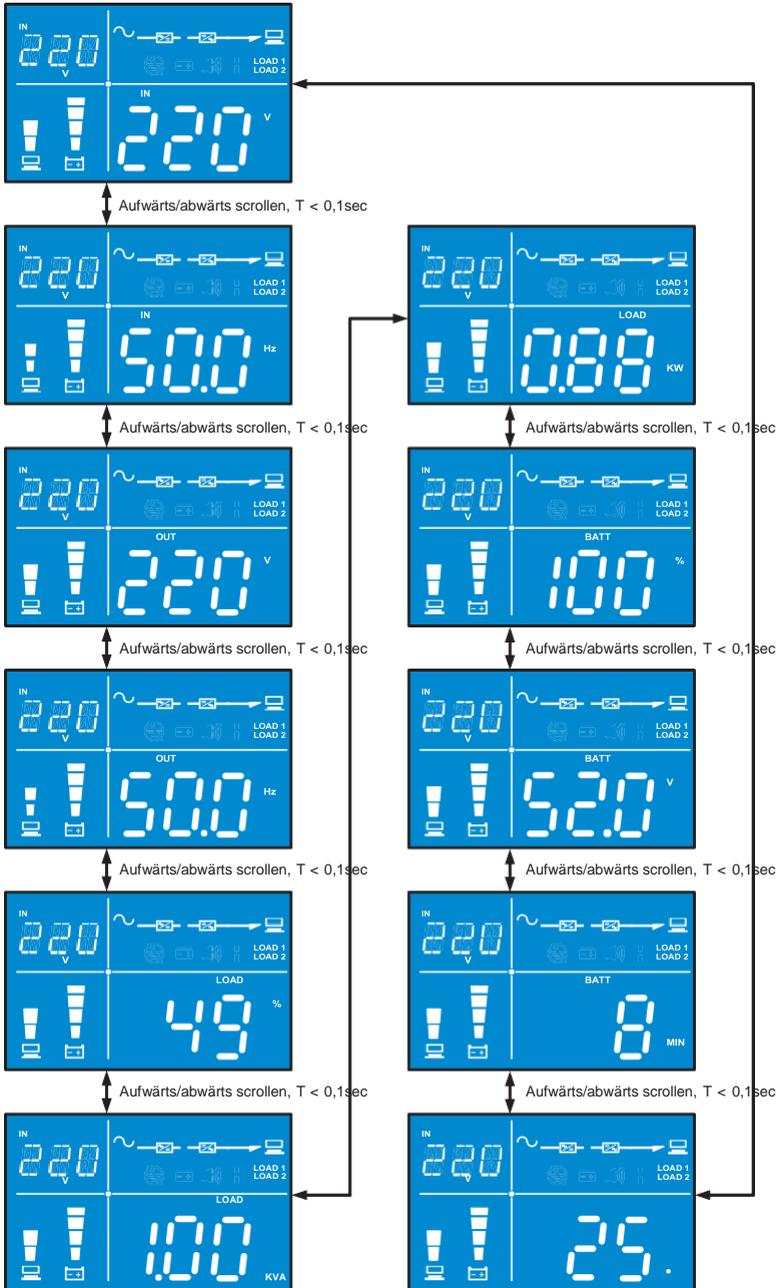
1. Der Fehlercode erscheint nur auf der 16-Segment-Anzeige.
2. Der dreistellige Fehlercode besteht aus Buchstaben und Ziffern, wie z.B. E11, E12, E13 usw., wie in folgender Tabelle.

Fehlercode	Bedeutung
E11	Fehler im Ladegerät
E12	Fehler im Lüfter
E13	Überhitzung
E14	+/-DC-BUS zu Hoch oder Niedrig
E16	Fehler im Wechselrichter
E18	DC-DC-Fehler
E19	Ausgangs- Wechselrichterspannung nicht im Normbereich
E21	Kurzschluss am Ausgang
Sd0	REPO-Abschaltung
Sd1	RPO-Abschaltung
Sd2	„Shutdown After“-Abschaltung
Sd3	„Batterieschutz“-Abschaltung
Sd4	Batterie-Schwach-Abschaltung

2.5.7 Fließdiagramm für LCD-Anzeige

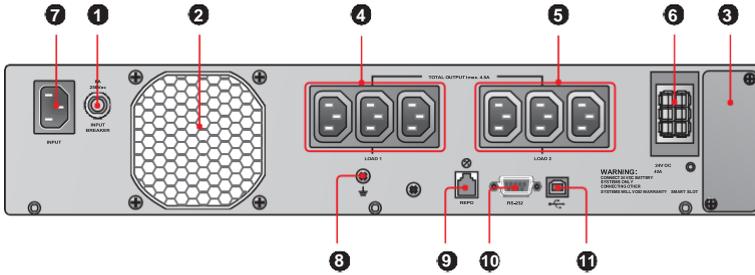
Das folgende Fließdiagramm dient dem Verständnis des Ablaufs in jeder Bildschirmanzeige am Beispiel ‚Bypass-Betrieb‘. Drücken Sie die  -Taste 0,1 Sekunden lang, um die vorhergehende Anzeige zu sehen, und drücken Sie die  -Taste 0,1 Sekunden lang, um die nächste Anzeige zu sehen.

Jede in der Anzeige erscheinende Zahl, jedes Diagramm, Symbol oder jeglicher Text usw., wie im Folgenden angegeben, dient nur als Beispiel. Die tatsächliche Anzeige hängt vom Betrieb der USV ab.

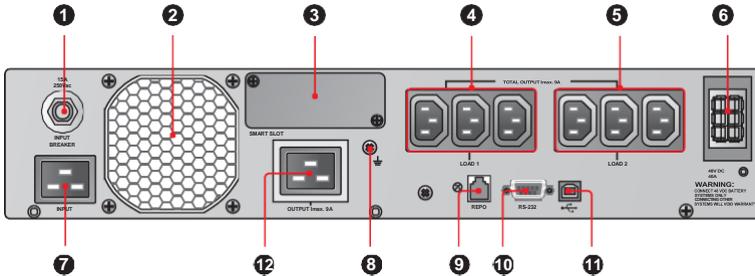


2.6 Rückseite

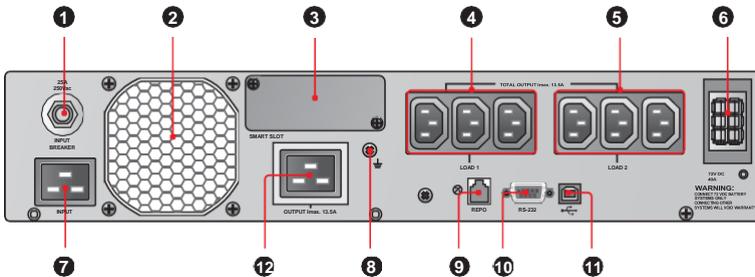
- 1kVA: UPS102R2RT2B035/ UPS102R2RT2B0B6/
UPS102R2RT2B0BB/ UPS102R2RT2B0BC



- 2kVA: UPS202R2RT2B035/ UPS202R2RT2B0B6/
UPS202R2RT2B0BB/ UPS202R2RT2B0BC



- 3kVA: UPS302R2RT2B035/ UPS302R2RT2B0B6/
UPS302R2RT2B0BB/ UPS302R2RT2B0BC



Nr.	Element	Funktionen
①	Eingangsschalter	Schützt die Versorgungsspannung vor weiteren Schäden, wenn die USV ausfällt. Siehe 6.9 Eingangsschalter zwecks näherer Informationen.
②	Lüfter	Kühlt und lüftet die USV.
③	Smart-Steckplatz	Kann SNMP, Relais I/O oder eine ModBus-Karte aufnehmen. Siehe Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen zwecks näherer Informationen.
④	Verbraucherabgang 1	Anschluss an Ihre Verbraucher.
⑤	Verbraucherabgang 2	Anschluss an Ihre Verbraucher.
⑥	Externer Batterie-Pack-Anschluss	Zum Anschluss an das externe Batterie-Pack. Siehe 4 Externer Delta-Batterie-Pack zwecks näherer Informationen. (1kVA: 24V DC 40A) (2kVA: 48V DC 40A) (3kVA: 72V DC 40A)
⑦	Eingangssteckdose	Verbindet die USV mit dem Netz.
⑧	Erdungsklemme	Für die Erdung der USV
⑨	REPO-Anschluss	Schaltet die USV vollständig ab. Siehe Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen zwecks näherer Informationen.
⑩	RS-232-Anschluss	Kommunikationsschnittstelle. Siehe Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen zwecks näherer Informationen.
⑪	USB-Anschluss	Kommunikationsschnittstelle. Siehe Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen zwecks näherer Informationen.
⑫	Ausgangsbuchse	Anschluss an Verbraucher.

Kapitel 3: Installation



HINWEIS:

1. Lesen Sie bitte **Kapitel 1. Wichtige Sicherheitsanweisungen** sorgfältig vor der Installation.
2. Jedes Modell hat interne Batterien und jedes Modell kann an ein externes Batterie-Pack angeschlossen werden.
3. Nur qualifiziertes Personal darf die Installation ausführen. Wenn Sie die USV und die (optionalen) externen Delta-Batterie-Packs selbst installieren wollen, muss die Installation unter Aufsicht von qualifiziertem Personal erfolgen.

3.1 Installationsdaten

Nr.	Element	Spezifikation
1	Installationsumgebung	Nur in Innenräumen
2	Abmessungen der USV	1kVA: 440 x 335 x 89mm 2kVA: 440 x 432 x 89mm 3kVA: 440 x 610 x 89mm
3	Betriebstemperatur	0°C - 40°C
4	Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	5% - 95%
5	Maximale Höhe über NN (ohne Lastminderung)	1.000 Meter über NN
6	Anschluss Eingang	Hinten
7	Anschluss Ausgang	Hinten
8	Anschluss Batterie	Hinten
9	Luftzufuhr	Vorne
10	Luftaustritt	Hinten

3.2 Rack-Montage der USV mit externem Batterie-Pack

Sie können die USV und das externe Batterie-Pack in einem Gestell / Schrank mit vier Standsäulen montieren. Für die USV und das externe Batterie-Pack werden identische Montagesätze verwendet. Die Montageverfahren sind identisch.

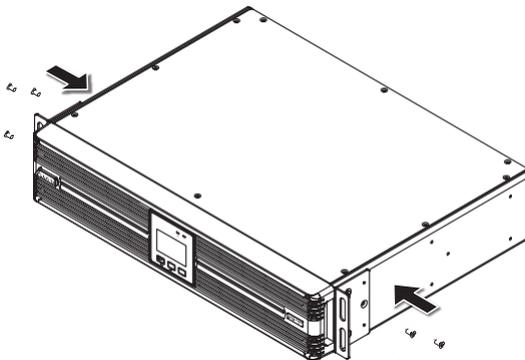


HINWEIS:

1. Die USV zieht Kühlluft von vorn an. Wenn Ihr Gestell / Schrank eine Tür an der Vorderseite hat, stellen Sie sicher, dass zwischen den USV-Belüftungsöffnungen und der Schranktür ausreichender Abstand besteht.
2. Es wird dringend empfohlen, dass mindestens zwei Personen das Gerät bei der Schrank-Montage anheben. Wenn nur eine Person zur Verfügung steht, empfehlen wir, die internen Batterien der USV vor der Schrank-Montage herauszunehmen (weniger Gewicht). Nach der Montage setzen Sie die internen Batterien wieder ein.
3. Benutzen Sie nur die mitgelieferten Befestigungswinkel und Montageschienen für die Ausführung als Schrank-Montage. Vertrauen Sie NIEMALS minderwertigeren Geräten zur Halterung der USV und des externen Batterie-Packs.

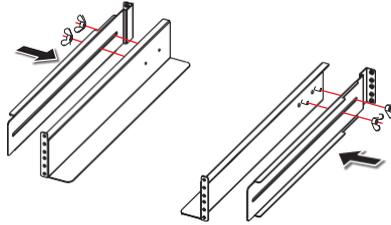
• Vorgehensweise bei Schrank-Montage:

- 1 Bringen Sie die mitgelieferten Befestigungswinkel an die seitlichen Montagelöcher der USV an. Siehe **Abbildung 3-1**.



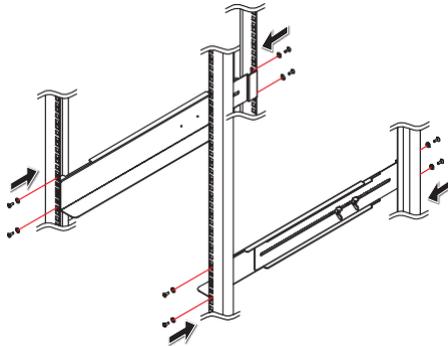
(Abbildung 3-1: Befestigungswinkel montieren)

- 2 Passen Sie die Länge der mitgelieferten Schienen Ihrem Rack an und ziehen Sie die Muttern fest. Siehe **Abbildung 3-2**.



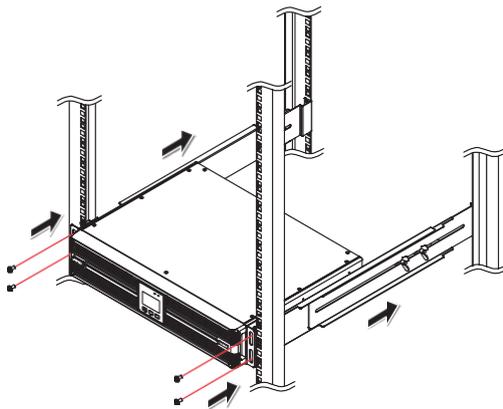
(Abbildung 3-2: Schienen anpassen und Muttern festziehen)

- 3 Verwenden Sie die acht mitgelieferten Schrauben und Unterlegscheiben zur Anbringung der Schienen an Ihr Rack. Siehe **Abbildung 3-3**.



(Abbildung 3-3: Anbringung der Schienen an Ihr Rack)

- 4 Setzen Sie die USV in das Rack und ziehen Sie die vier vorhandenen Schrauben an. Siehe **Abbildung 3-4**. Beachten Sie bitte, dass nach Installation vier weitere Schrauben übrig sind. Diese dienen als Ersatz.



(Abbildung 3-4: Einsetzung der USV in Ihr Rack)

3.3 Tower-Montage der USV mit externem Batterie-Pack

Unter Befolgung nachstehender Vorgehensweise können Sie die USV und das externe Batterie-Pack in aufrechter Position montieren. Für die USV und das externe Batterie-Pack werden identische Montagesätze verwendet. Die Montageverfahren sind identisch. Beachten Sie bitte, dass das Lieferpaket keine Tower-Montagesätze umfasst. Für einen möglichen Erwerb kontaktieren Sie bitte den Service von Delta. Siehe **Kapitel 9: Optionales Zubehör**.

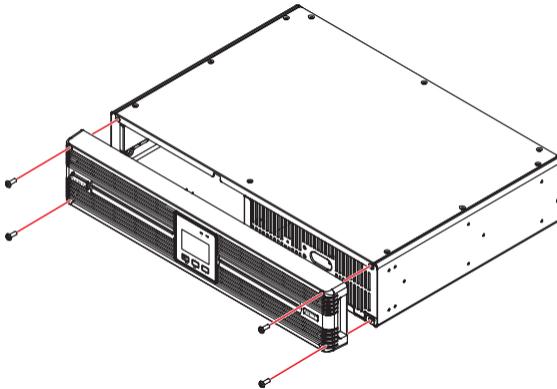


HINWEIS:

4. Das unten dargestellte Bild des Tower-Standfußes ist lediglich beschreibend.
5. Lassen Sie an der Vorder- und Rückseite der USV mindestens 15 cm Platz für ausreichende Belüftung.

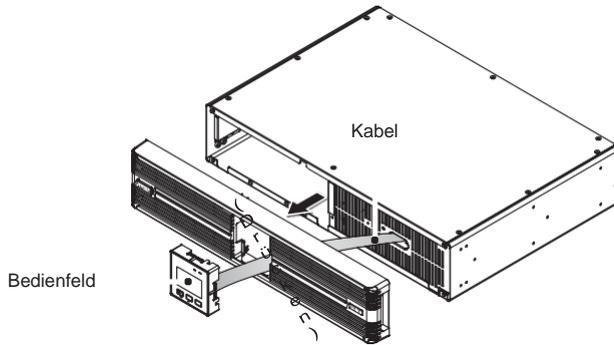
● Vorgehensweise bei Tower-Montage:

- 1 Entfernern Sie die vier Schrauben von der Kunststoffabdeckung der Vorderseite. Siehe **Abbildung 3-5**.



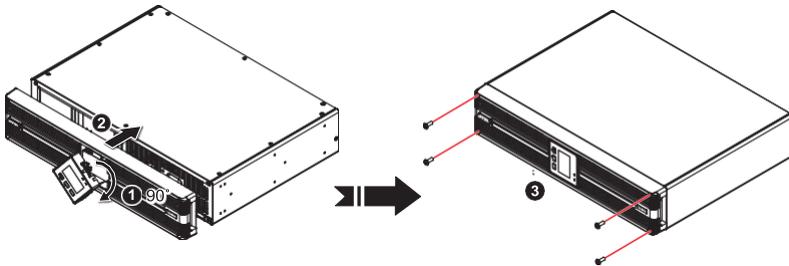
(Abbildung 3-5: Kunststoffabdeckung von der Vorderseite entfernen)

- 2 Drücken Sie von der Rückseite der vorderen Kunststoffplatte aus vorsichtig auf die Rückseite des Bedienfelds, bis es aus der vorderen Kunststoffplatte herausgleitet. Bitte gehen Sie vorsichtig vor, um das Verbindungskabel zwischen dem Bedienfeld und dem internen Anschluss der USV nicht zu beschädigen. Siehe **Abbildung 3-6**.



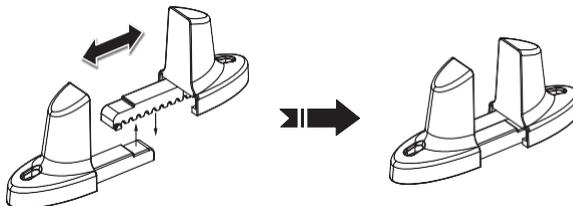
(Abbildung 3-6: Drücken Sie das Bedienfeld von hinten heraus)

- 3 Drehen Sie das Bedienfeld um 90° im Uhrzeigersinn ① und setzen Sie es wieder in die vordere Kunststoffabdeckung ein ②. Bringen Sie die vordere Kunststoffabdeckung wieder an und stellen Sie sicher, dass die vier Schrauben festgezogen werden ③. Siehe **Abbildung 3-7**.



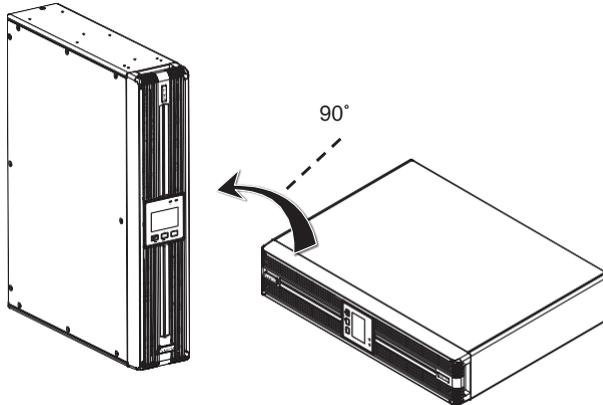
(Abbildung 3-7: Bedienfeld (90° im Uhrzeigersinn) drehen), wieder einbauen und die vordere Kunststoffabdeckung wieder anbringen)

- 4 Montieren Sie die Tower-Standfüße (optional) durch Einrasten entsprechend der Breite der USV. Siehe **Abbildung 3-8**.



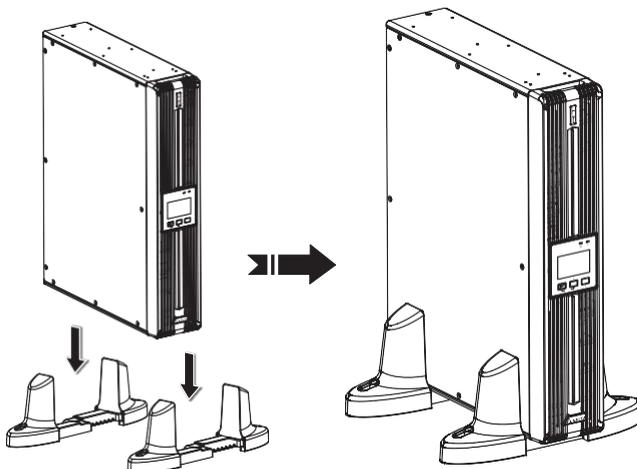
(Abbildung 3-8: Montage der Tower-Standfüße (optional))

- 5 Heben Sie die USV vorsichtig in aufrechte Position (mindestens zwei Personen sind erforderlich), wobei das Delta-Logo auf dem Bedienfeld nach oben zeigen muss. Siehe **Abbildung 3-9**.



(Abbildung 3-9: Drehen Sie die USV in aufrechte Position)

- 6 Setzen Sie die USV in die Tower-Standfüße (mindestens zwei Personen sind erforderlich). Siehe **Abbildung 3-10**.



(Abbildung 3-10: Setzen Sie die USV in die Tower-Standfüße (optional))

Kapitel 4: Anschlüsse

4.1 Warnungen vor dem Anschließen

1. Vor dem Anschließen lesen bitte **Kapitel 1: Wichtige Sicherheitsanweisungen** sorgfältig durch.
2. Die USV wird mit Standard-Netzkabeln und -Ausgangskabel geliefert, die für die Verwendung in Ihrem Einsatzgebiet geeignet sind. Installation, Verkabelung, Betrieb und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
3. Stellen Sie vor dem Anschluss der Eingangsleitungen an die USV sicher, dass alle verwendeten Stromkreise die für die USV erforderliche Spannung und Stromstärke aufweisen. Die Stromversorgung der USV muss, wie auf dem Typenschild angegeben, einphasig sein.
4. Berechnen Sie die Leistungsaufnahme der angeschlossenen Verbraucher um sicherzustellen, dass es nicht zu einer Überlastung kommt.
5. Bevor die USV mit Spannung versorgt wird, muss die USV in geeigneter Weise geerdet werden. Das Gerät ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgestattet und muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden. Wenn die Steckdose nicht über eine Erdungsfunktion verfügt, erden Sie die USV bitte über die Erdungsklemme auf der Rückseite der USV. Siehe **2.6 Rückseite**.

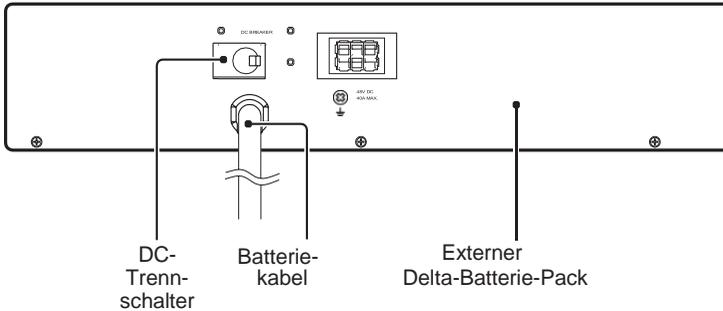
4.2 Anschluss des externen Batterie-Packs



HINWEIS:

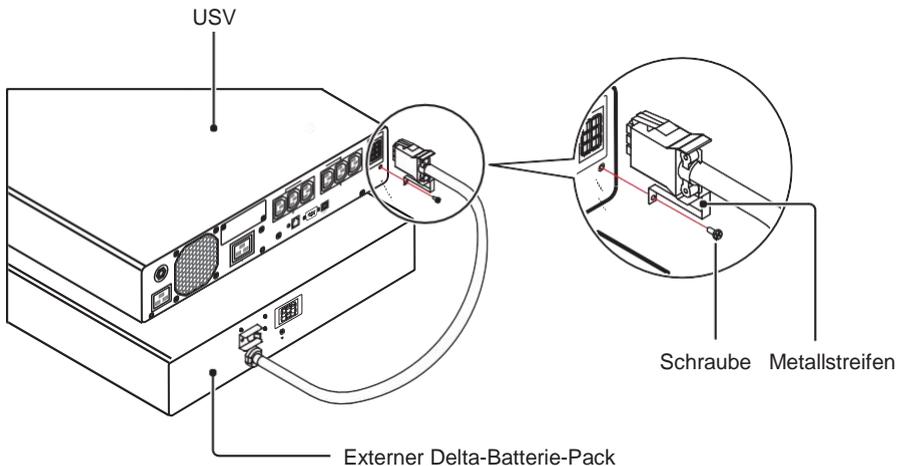
1. Lesen Sie bitte **4.1 Warnungen vor dem Anschließen**.
2. Vor dem Anschließen des externen Batterie-Packs an die USV ist zu prüfen, ob die Nennspannung des Batterie-Packs für die USV geeignet ist.

Siehe folgende Abbildung der Rückansicht des externen Batterie-Packs. Es gibt drei Nennspannungen – 24VDC, 48VDC und 72VDC – zu Ihrer Auswahl des für Sie zutreffenden Nennwertes.



(Abbildung 4-1: Rückansicht des externen Batterie-Packs)

- 1 Stellen Sie den DC-Trennschalter des Batterie-Packs auf AUS.
- 2 Entfernen Sie die Abdeckung des an der Rückseite der USV befindlichen Batterie-Pack-Anschlusses.
- 3 Verbinden Sie das am externen Batterie-Pack befestigte Batteriekabel. Vergewissern Sie sich, dass der in der folgenden Abbildung hervorgehobene Metallstreifen des Batteriekabels fest verschraubt wird. Hier dient das Modell UPS202R2RT2B035 als Beispiel; siehe **Abbildung 4-2**.



(Abbildung 4-2: Verbindung der USV mit dem externen Batterie-Pack)

- 4 Stellen Sie den Trennschalter des Batterie-Packs auf AN.
- 5 Verwenden Sie entweder die UPSentry 2012 Software oder die LCD-Anzeige zur Einstellung der Batterie-Pack-Nummer.



HINWEIS:

1. Wenn die USV zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, laden Sie bitte vor der Inbetriebnahme die Batterien (interne und externe) vollständig auf, bis die Batteriestandsanzeige  auf der LCD-Anzeige der USV vollständig leuchtet.
2. Normalerweise beträgt die Lebensdauer einer Batterie 3 bis 5 Jahre. Allerdings können extreme Betriebs- und die Umgebungsbedingungen die Lebensdauer verkürzen.
3. Wenn die USV über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wurde, entladen sich die Batterien leicht. Es wird empfohlen, die Batterien (interne und externe) alle drei Monate aufzuladen, und zwar jedes Mal vollständig, bis die Batteriestandsanzeige  auf dem LCD-Display der USV vollständig leuchtet.
4. Anforderung an die Sicherheit:
Um das Batteriekabel in einer Notsituation bequem entfernen zu können, ordnen Sie bitte alle Kabel/Leitungen, die mit der USV und den externen Batterie-Packs verbunden sind, gut an.

4.3 Anschluss an Kommunikationsschnittstellen

Die Kommunikationsschnittstellen der USV-Serie RT 1 - 3kVA umfassen einen RS-232-Anschluss, einen USB-Anschluss, einen Smart-Steckplatz und einen REPO-Anschluss. Siehe **2.6 Rückseite** bezüglich Ihrer Position. Sie können alle Kommunikationsschnittstellen gleichzeitig verwenden, was keinen Einfluss auf die Funktion der Schnittstellen hat. Zwecks weiterer Informationen siehe **Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen**.

4.4 Anschluss kritischer Lasten

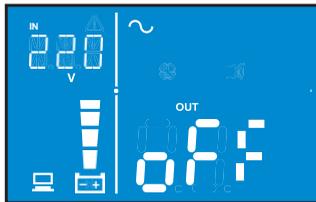
1. Lesen Sie bitte **4.1 Warnungen vor dem Anschließen**.
2. Berechnen Sie den Stromverbrauch Ihrer Lasten um sicherzugehen, dass ein Überlastungsfall nicht eintritt.
3. Das 1kVA-Modell verfügt über 10A-Ausgangssteckdosen auf der Rückseite. Das 2kVA-/3kVA-Modell verfügt über 10A-Ausgangssteckdosen und eine 16A-Ausgangssteckdose auf der Rückseite.
4. Bitte berücksichtigen Sie Ihre Verbraucher, um die richtigen Kabel für den Anschluss der USV-Ausgangssteckdosen und der Verbraucher auszuwählen.
5. Schließen Sie das Netzkabel der Geräte an die Ausgangsbuchsen auf der Rückseite der USV an.



WARNUNG: Schließen Sie keine Laserdrucker oder -scanner an die USV an.

4.5 Netzanschluss

1. Lesen Sie bitte **4.1 Warnungen vor dem Anschließen**.
2. Verwenden Sie das mitgelieferte Eingangskabel, um die USV mit einer Steckdose zu verbinden, die eine Schutzkontaktfunktion hat. Wenn die Steckdose nicht über einen Erdungsanschluss verfügt, erden Sie die USV bitte über die Erdungsklemme. Siehe **2.6 Rückseite** bezüglich Lage der Erdungsklemme.
3. Nachdem die USV an das Stromnetz angeschlossen ist, versorgt das Netz die USV mit Strom. Danach läuft der Lüfter (an der Rückseite), alle LEDs und die LCD-Anzeige leuchten für etwa 2-3 Sekunden. Der Benutzer kann überprüfen, ob die LEDs und die LCD-Anzeige normal funktionieren. Die USV ist auf ‚BEREITSCHAFTSMODUS‘ werksvoreingestellt (he **Abbildung 4-3**). Beachten Sie bitte, dass die Batterien aufgeladen werden, sobald die USV aus dem Netz versorgt.



(Abbildung 4-3: Anfangsanzeige nach Anschluss an das Netz – Bereitschaftsmodus)



HINWEIS:

1. Die obige Abbildung dient nur zur Information. Die tatsächliche Anzeige hängt vom Betrieb der USV ab.
2. Die USV lädt ihre internen Batterien und den externen Batterie-Pack (falls angeschlossen und der DC-Trennschalter eingeschaltet ist) immer dann auf, wenn die USV an Wechselspannung angeschlossen ist.
3. Es wird empfohlen, die internen und externen Batterien der USV vollständig aufzuladen, bis der Batteriestandsbalken  auf der LCD-Anzeige der USV vollständig leuchtet. Wenn Sie dies nicht tun, können Sie die USV zwar sofort verwenden, aber die Batterie-Laufzeit ist möglicherweise kürzer als normalerweise erwartet.
4. Wenn die USV für längere Zeit außer Betrieb genommen oder gelagert wird, müssen Sie die Batterien (intern und extern) alle drei Monate aufladen und jedes Mal vollständig aufladen, bis die Batteriestandsanzeige  auf dem LCD-Display der USV vollständig leuchtet.
5. Die Ladung der Batterien beginnt, sobald Netz anliegt.

Kapitel 5: Betriebsarten



HINWEIS:

1. Siehe **2.5 Bedienfeld** zur Einweisung in die Handhabung des Bedienfeldes und zum Verständnis der Bedeutungen der Anzeige.
2. Jede der Anzeigedarstellungen in diesem Kapitel dient lediglich der Demonstration. Tatsächliche Anzeigen hängen vom Betrieb der USV ab.

5.1 Bereitschaftsmodus

Nachdem die USV an das Stromnetz angeschlossen ist, wird die USV mit Energie versorgt und die Batterien werden geladen. Die Standardeinstellung der USV ist im „BEREITSCHAFTSMODUS“.

5.2 Online-Betrieb

Im Online-Betrieb werden die angeschlossenen Verbraucher vom Wechselrichter versorgt. Der Gleichrichter bezieht seine Spannung aus dem Netz und versorgt die Batterien. Diese Kombination bewirkt die geschützte Versorgung der angeschlossenen Verbraucher.

5.3 Bypass-Betrieb

Im Bypass-Betrieb werden die kritischen Lasten direkt durch das Netz versorgt und die Batterien werden geladen.

5.4 Batteriebetrieb

Wenn die USV während eines Stromausfalls in Betrieb ist, liefern die Batterien Gleichstrom, die den Wechselrichterbetrieb aufrechterhält, um die angeschlossenen kritischen Verbraucher zu unterstützen.

Sie können die UPSentry 2012 Software (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>), SNMP-Karte (optional), oder ModBus-Karte (optional) nutzen, um die verbleibende Batterieleistung vor und während eines Netzausfalls zu überwachen und abzuschätzen. Weitere Informationen zur SNMP-Karte (optional) oder ModBus-Karte (optional), siehe deren Benutzerhandbuch.



HINWEIS:

Sie können die ‚SHUTDOWN AFTER‘-Funktion nur im Batteriebetrieb aktivieren. Bitte kontaktieren Sie das Servicepersonal zwecks weiterer Information zur ‚SHUTDOWN AFTER‘-Funktion.

5.5 ECO-Modus

Sie können die USV manuell in den ECO-Modus schalten. Zu Informationen über die Einstellung siehe **5.7 Einstellungsmodus**.

Im ECO-Modus werden die angeschlossenen Verbraucher vom Netz versorgt, wenn die Eingangsspannung und -frequenz des Netzes innerhalb des Bereichs der Nennspannung $\pm 10\%$ und der Nennfrequenz $\pm 5\text{Hz}$ liegen; außerhalb dieses Bereichs werden die angeschlossenen Verbraucher vom Wechselrichter versorgt.

5.6 Frequenzumrichtermodus

Wenn die USV manuell in den Frequenzumrichtermodus geschaltet wird, kann die Ausgangsfrequenz auf 50Hz oder 60Hz eingestellt werden. Für Informationen zur Einstellung siehe **5.7 Einstellungsmodus**.

Nachdem die Ausgangsfrequenz eingestellt wurde, deaktiviert das System automatisch die Bypass-Funktion. Bitte beachten Sie, dass nach dem Abschalten des Wechselrichters kein Bypass-Ausgang mehr vorhanden ist.

5.7 Einstellmodus

Bitte beachten Sie, dass nur qualifiziertes Servicepersonal Einstellungen durchführen darf. Im Einstellmodus (Setup) können Sie folgende Elemente einstellen:

1. INV: Wechselrichterspannung
2. INV: Wechselrichterfrequenz
3. CAN: Frequenzumrichtermodus
4. ECO: Eco-Modus
5. STB: Bereitschaftsmodus Bypass-Ausgang
6. ALM: Überlastalarm
7. BUZ: Summer aktivieren/deaktivieren
8. BYP: Bypass-Bereich
9. AST: Autostart in den Online-Betrieb
10. RST: Zurück in Werkseinstellungen
11. MBB: Wartung Bypass-Box
12. EBP: Externer Batterie-Pack

Zwecks Vorgehensweise zu Einstellungen lesen Sie bitte Folgendes:

- 1 Drücken Sie bitte gleichzeitig diese beiden Tasten  für drei Sekunden, um in den Einstellmodus zu gelangen.
- 2 Drücken Sie die  -Taste für 0,1 Sekunden bzw. die  -Taste für 0,1 Sekunden, um die vorhergehende bzw. die nachfolgende Anzeige zu betrachten.
- 3 Drücken Sie die  -Taste für 0,1 Sekunden, um zu der Position zu gelangen, die Sie einstellen wollen.
- 4 Drücken Sie die  -Taste für 0,1 Sekunden oder die  -Taste für 0,1 Sekunden, um die Parameterwerte zu erhöhen oder zu reduzieren.
- 5 Drücken Sie die  -Taste für 0,1 Sekunden, um Ihre Parametereinstellung zu bestätigen.
- 6 Danach drücken Sie die  -Taste für 0,1 Sekunden, um zur nächsten Einstellposition weiterzugehen.
- 7 Im Einstellmodus drücken Sie bitte gleichzeitig die beiden  Tasten für drei Sekunden, und die Anzeige verlässt den Einstellmodus.
- 8 Wenn Sie im Einstellmodus keine Taste länger als zwei Minuten betätigen, verlässt die Anzeige automatisch den Einstellmodus und kehrt in die ursprüngliche Anzeige zurück.

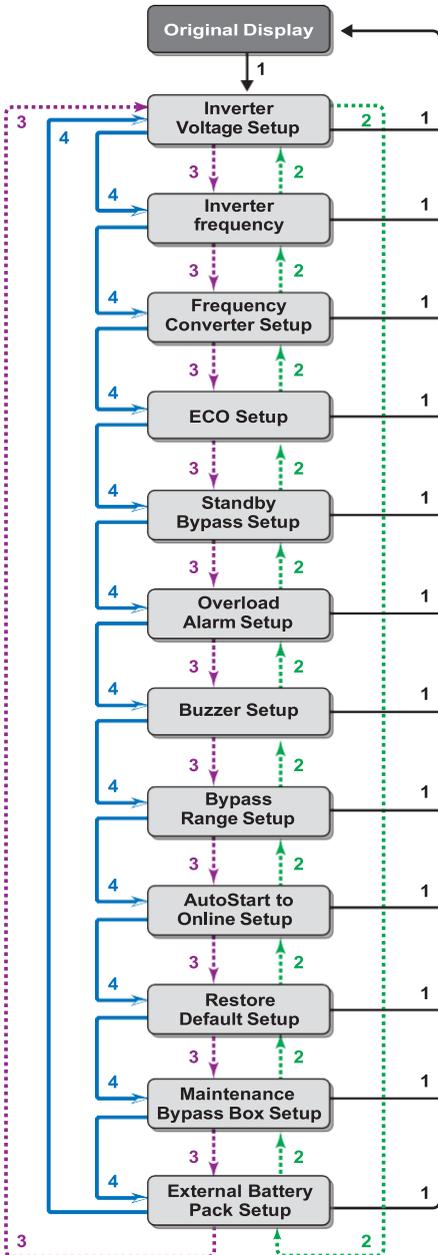
Einstell- element	Bereit- schafts- modus	Online- Betrieb	Bypass- Betrieb	Batterie- modus	ECO- Modus	Frequenz- umrichter- modus
Wechselrichter- spannung	✓	x	✓	x	x	x
Wechselrichter- frequenz	✓	x	✓	x	x	x
Frequenzumrichter	✓	x	✓	x	x	x
ECO	✓	✓	✓	✓	✓	x
Bypass- Bereitschaft	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Überlastungsalarm	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Einstellungselement	Bereitstellungsmodus	Online-Betrieb	Bypass-Betrieb	Batterie-modus	ECO-Modus	Frequenzumrichter-modus
Buzzer	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bypassbereich	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Autostart Onlinebetrieb	✓	x	✓	x	x	x
Rücksetzung auf Werkseinstellung	✓	x	✓	x	x	x
Wartung- Bypass-Box	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Externer Batterie- Pack	✓	✓	✓	✓	✓	✓



HINWEIS: Beachten Sie bitte, dass nur qualifiziertes Personal Einstellungen vornehmen darf.

Flußdiagramm im Einstellmodus (Setup)



Darstellung der Vorgehensweise bei Einstellungen	
1	<p>T > 3 Sekunden</p>
2	<p>T > 0,1 s</p>
3	<p>T > 0,1 s</p>
4	<p>T = 0,1 oder T = 0,1 T > 0,1 s T > 0,1 s</p>

Kapitel 6: Betrieb



HINWEIS:

1. Siehe **2.5 Bedienfeld** zum Verständnis der Handhabung des Bedienfeldes und der Bedeutungen in der Anzeige.
2. Siehe **2.6 Rückseite** und **Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen** zum Verständnis der Nutzung der USV-Schnittstellen.

6.1 Vorgehensweise bei Inbetriebnahme

Nachdem die USV an das Netz angeschlossen wurde, versorgt das Netz die USV mit Strom. Die USV befindet sich zunächst im „BEREITSCHAFTSMODUS“. Um die USV einzuschalten, drücken und halten Sie die -Taste für drei Sekunden, bis ein Signalton ertönt.

6.2 Vorgehensweise bei Abschaltung

1. Wenn Sie die USV im Online-Betrieb ausschalten möchten, halten Sie die -Taste für drei Sekunden gedrückt, bis Sie einen Signalton hören. Der Wechselrichter schaltet sich aus und die USV wechselt in den Standby-Modus.

Die USV lädt die Batterien weiter, wenn die USV im Bereitschaftsmodus ist, auch wenn die -Taste gedrückt worden ist. Um die USV vollständig auszuschalten, ist es ratsam, den Netzstecker zu ziehen.

2. Wenn Sie die USV im Batteriebetrieb ausschalten wollen, halten Sie die -Taste für drei Sekunden gedrückt, bis Sie einen Signalton hören. Die USV schaltet Ihren Ausgang ab.

6.3 Kaltstart

Auch wenn kein Netzstrom anliegt, können Sie die USV einschalten. Drücken Sie lediglich die -Taste für drei Sekunden, bis Sie einen Signalton hören, die USV fährt hoch und arbeitet im Batteriebetrieb.

6.4 Stummschaltfunktion

Wenn der Summer ertönt, drücken Sie die -Taste, und der Summer verstummt. Wenn ein neuerlicher Alarm auftritt, schaltet sich der Summer wieder ein.

6.5 Batterietest

Ein Batterietest kann nur im Online- oder ECO-Modus ausgeführt werden.

1. Für einen regulären automatischen Batterietest müssen Sie die UPSentry 2012 Software (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) installieren oder die SNMP- (optional) oder ModBus-Karte (optional) konfigurieren.
2. Für einen manuellen Batterietest drücken Sie bitte die -Taste für drei Sekunden, bis ein Signalton ertönt. Die USV wechselt in den Batteriebetrieb und führt einen 10 Sekunden dauernden Batterietest aus.

6.6 Alarm

Nr.	Status	Alarm
1	Batteriebetrieb	Der Summer ertönt alle zwei Sekunden.
2	Batteriestand niedrig	Der Summer ertönt alle 0,5 Sekunden.
3	Batterie fehlt/ Batterie schwach/ Batterieaustausch	Der Summer ertönt alle zwei Sekunden.
4	Überlast	Der Summer ertönt alle zwei Sekunden.
5	Störung	Der Summer ertönt einmal fünf Sekunden lang, wenn die USV eine interne Störung erkennt.



HINWEIS:

Nach Anschluss oder Austausch von Batterien könnte die USV etwas Zeit brauchen, den Alarm automatisch abzuschalten. Wenn nach einer Weile der Alarm immer noch hörbar ist, muss der Benutzer manuell einen Batterietest einleiten (die -Taste für drei Sekunden bis zum Ertönen des Signaltons drücken), um den Alarm zu löschen.

6.7 Leistungsreduzierung

Wenn der Bereich der Eingangsspannungen zwischen 100V und 160V liegt, nimmt die Leistung der USV reduziert. Diese Funktion bietet einen breiteren Betriebsspannungsbereich.

6.8 Online- / Batteriebetrieb-Überlastabschaltung

1. Wenn die USV entweder im Online-Betrieb oder im Batteriebetrieb mit 105% - 125% überlastet ist, blinkt die Balkengrafik des Ladezustands , der Alarm ertönt als Dauerton und die USV schaltet sich innerhalb von einer Minute vollständig ab.
2. Wenn die USV entweder im Online-Betrieb oder im Batteriebetrieb mit 125% - 150% überlastet ist, blinkt die Balkengrafik des Ladezustands , der Alarm ertönt im Dauerton und die USV schaltet sich innerhalb von 15 Sekunden vollständig ab.
3. Wenn die USV im Online-Betrieb mit mehr als 150 % überlastet ist, blinkt die Balkenanzeige, der Alarmton ertönt dauerhaft und die USV wechselt in den Bypass-Betrieb.

6.9 Eingangsschutzschalter

- Wenn die Eingangsversorgung im Online-Betrieb ein Überstromproblem aufweist, wird der Eingangstrennschalter auf der Rückseite der USV automatisch aktiviert und das Gerät wechselt in den Batteriebetrieb. Nachdem diese Problem behoben ist, drücken Sie den Eingangstrennschalter und das Gerät schaltet automatisch in den Online-Betrieb zurück.
- Wenn die Eingangsversorgung im Online-Betrieb ein Überstromproblem aufweist, wird der Eingangsschutzschalter an der Rückseite der USV automatisch aktiviert. Wenn keine Batterieleistung vorhanden ist, schaltet sich die USV automatisch ab. Nachdem dieses Problem behoben wurde, drücken Sie den Eingangsschutzschalter und folgen Sie den Anweisungen für die Inbetriebnahme, um die USV zu starten.



HINWEIS:

Wenn der Eingangsschutzschalter automatisch aktiviert wird, bedeutet dies, dass in der USV oder den angeschlossenen Verbrauchern eine Unregelmäßigkeit vorliegt. Es wird dringend empfohlen, die USV abzuschalten, das Netzkabel zu entfernen und die USV, die angeschlossenen Verbraucher und die Umgebung von qualifiziertem Servicepersonal sorgfältig überprüfen zu lassen.

6.10 Generatorkompatibilität

Die USV funktioniert mit den meisten gängigen Generatoren.

Kapitel 7: Kommunikationsschnittstellen

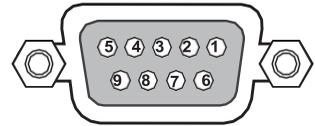


HINWEIS: Die USV kann auch ohne die unten aufgeführten Verbindungen ordnungsgemäß funktionieren.

Die Kommunikationsschnittstellen der USV umfassen einen RS-232-Anschluss, einen USB-Anschluss, einen Smart-Slot und einen REPO-Anschluss. Die Lage der Schnittstellen ist unter **2.6 Rückseite** beschrieben. Sie können alle Kommunikationsschnittstellen gleichzeitig verwenden, ohne dass dies die Funktion der einzelnen Schnittstellen beeinträchtigt.

● RS-232-Anschluss

Sie können ein RS-232-Kabel (nicht im Lieferumfang) verwenden, um die USV mit einem Computer zu verbinden und die UPSentry 2012 Software (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) zu verwenden, um USV-Stromversorgungsereignisse aufzuzeichnen, den USV-Status zu überwachen, die Übertragungsspannung einzustellen, Alarmer einzurichten und die USV in einer Netzwerkumgebung sicher abzuschalten. Die Pin-Belegung des RS-232-Anschlusses ist wie folgt definiert:



(Abbildung 7-1: RS-232-Anschluss)

Stift	RS-232-Pinbelegung
2	USV TXD (RS-232-typisches Niveau)
3	USV RXD (RS-232-typisches Niveau)
5	MASSE

Kommunikationseinstellung für den RS-232-Anschluss	
Baud-Rate	2400
Datenlänge	8 Bits
Stoppsbit	1 Bit
Parität	Keine

Weitere Pinverwendungen bei RS-232: Alarmsignal und Fernabschaltung		
Status	Pin	Vorgang
Batterie- stand niedrig	1 & 5	Das Signal wird aktiviert, wenn die Batterieleistung unter den Schwellwert fällt.
Batterie AN	8 & 5	Das Signal wird aktiviert, wenn die USV im Batteriebetrieb arbeitet.
Fernab- schaltung	3 & 9	Die Fernabschaltung ist NUR im Batteriebetrieb möglich. Für die Fernabschaltung die Kontakte 3 und 9 für ca. 3,8 Sekunden kurzschließen, dann schaltet sich die USV nach einer Minute ab.
Manuelle Bypass- Versorgung AN	7 & 9	<p>Das Signal des manuellen Bypass-Schalters aktiviert Pin 9 und Pin 7 und schließt automatisch kurz. Dadurch geht die USV in den Bypass-Betrieb.</p> <p>HINWEIS:</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. Die MBB-Funktion muss zuvor aktiviert werden. 2. Wenn der Benutzer die DELTA Standard Manual-Bypass-Box nicht verwendet, bitte vor Verwendung der MBB-Funktion den USV-Kommunikationsanschluss vom RS-232-Anschluss zum USB (oder Slot) wechseln.



HINWEIS: Die anderen Pins sind reserviert und können nicht verwendet werden.

● USB-Anschluss

Neben dem RS-232-Anschluss verfügt die USV auch über einen USB-Anschluss, über den der Benutzer die Stromversorgungsereignisse der USV aufzeichnen, den Status der USV überwachen, die Übertragungsspannung einstellen, Alarme einrichten und die USV sicher über einen Computer abschalten kann. Schließen Sie einfach das USB-Kabel an die USV und Ihren Computer an, installieren Sie die UPSentry 2012 Software (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) und folgen Sie den Anweisungen auf Ihrem Bildschirm, um die Softwareinstallation abzuschließen.

• Smart-Steckplatz

Sie können optionale Karten verwenden, um die USV zu überwachen oder um die Funktionalität der USV zu verbessern – optionale Karten wie folgt:

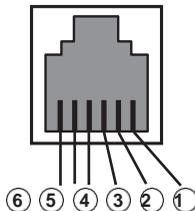
Optionale Karte	Funktion
SNMP-Karte (IPv4 oder IPv6)	Ermöglicht Fernüberwachung und Statussteuerung der USV über ein Netzwerk.
Relais-I/O-Karte	Erhöht die Anzahl potenzialfreier Kontakte.
ModBus-Karte	Ermöglicht der USV ModBus-Kommunikation.



HINWEIS: Nähere Informationen über optionale Karten erhalten Sie vom Service. Wenn Sie eine optionale Karte erwerben möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Service vor Ort.

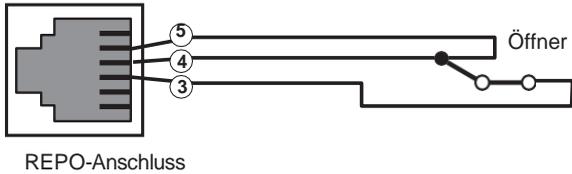
● REPO-Anschluss

Der REPO-Anschluss ermöglicht dem Benutzer, die USV im Online-Betrieb oder im Batteriebetrieb abzuschalten, wenn ein Notfall eintritt. Verwenden Sie ein RJ11-Kabel (nicht im Lieferumfang), um den REPO-Anschluss und einen vom Kunden gestellten Schalter zu verbinden.



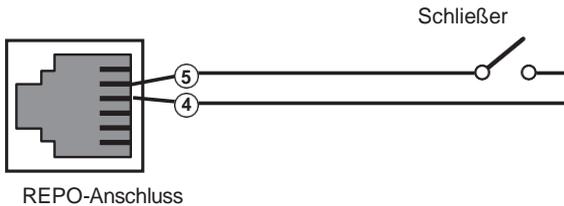
(Abbildung 7-2: REPO-Anschluss)

Wenn der vom Benutzer bereitgestellte Schalter ein Öffner ist, schließen Sie bitte Pins 3, 4 und 5 etwa eine Sekunde lang kurz, um die USV abzuschalten. Bitte beachten Sie die folgende Abbildung.



(Abbildung 7-3: REPO-Anschluss-Konfiguration für einen Öffner)

Wenn der vom Benutzer bereitgestellte Schalter ein Schließer ist, schließen Sie bitte Pins 4 und 5 etwa eine Sekunde lang kurz, um die USV abzuschalten. Bitte beachten Sie die folgende Abbildung.



(Abbildung 7-4: REPO-Anschlusskonfiguration für einen Schließer)



WARNUNG: Schließen Sie kein Telefon an den REPO-Anschluss an.

Kapitel 8: Austausch Interner Batterien

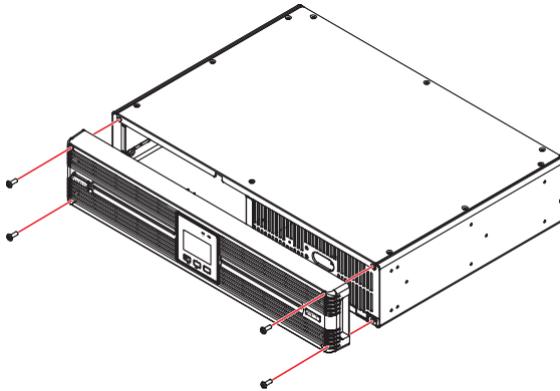


Warnung:

1. Schalten Sie die USV aus und unterbrechen Sie die Stromzufuhr, bevor Sie die Batterie / den Batterie-Pack austauschen.
2. Eine Batterie kann die Gefahr eines elektrischen Schlags und eines hohen Kurzschlussstroms bergen.
3. Die Wartung von Batterien und Batterie-Packs sollte von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt oder beaufsichtigt werden, das mit Batterien, Batterie-Packs und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist.
4. Verwenden Sie nur Batterien desselben Typs und desselben Anbieters. Verwenden Sie niemals alte, neue und andere Ah-Batterien gleichzeitig. Die Batterietypen sind HRC9-12 (BB), HR9-12 (BB), HR1234WF2 (CSB), CP1290 (Center Power), HPS12-36W (Center Power), HRC1234W (BB), LP12-9.0 (Leoch) und SSP12-9 (SACRED SUN).
5. Unbefugtem Personal ist der Umgang mit Batterien und Batterie-Packs zu verwehren.
6. Vor dem Austausch der Batterien sollten folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
 - Legen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände ab.
 - Verwenden Sie Werkzeug mit isolierten Griffen.
 - Tragen Sie Gummihandschuhe und Arbeitsschuhe.
 - Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf Batterien ab.
 - Trennen Sie die Ladequelle vor Anschluss an oder Trennung von Batterieklemmen.
7. Lesen Sie bitte vor einem Batterieaustausch **Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der Batterien** in **Kapitel 1: Wichtige Sicherheitsanweisungen**.

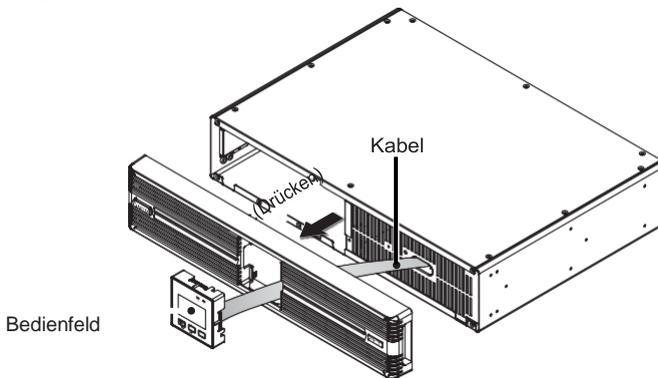
Die 1kVA-, 2kVA- bzw. 3kVA-USV enthalten zwei, vier bzw. sechs interne Batterien. Im Folgenden dient das 1kVA-Model als Beispiel zur Demonstration der Vorgehensweise bei Batterietausch.

- 1 Entfernen Sie die Kunststoffabdeckungsfront der USV (vier Schrauben).



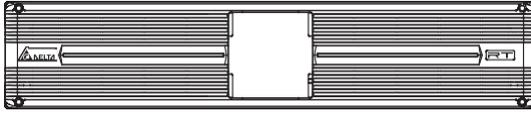
(Abbildung 8-1: Vordere Kunststoffabdeckung entfernen)

- 2 Drücken Sie von der Rückseite der Frontplatte aus vorsichtig auf die Rückseite des Bedienfelds, bis es aus der vorderen Kunststoffplatte herausgleitet. Bitte gehen Sie dabei vorsichtig vor, um das Verbindungskabel zwischen dem Bedienfeld und dem internen Anschluss der USV nicht zu beschädigen. Siehe **Abbildung 8-2**.



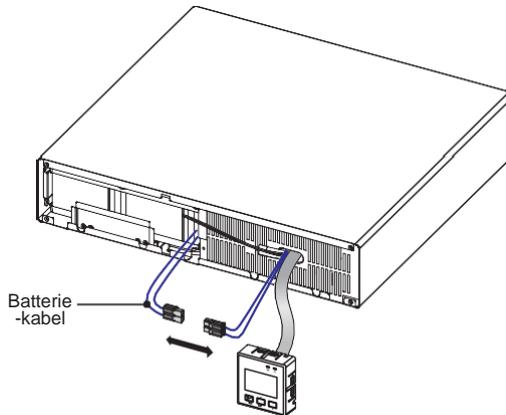
(Abbildung 8-2: Drücken Sie von hinten auf das Bedienfeld)

- 3 Legen Sie die vordere Kunststoffabdeckung beiseite.



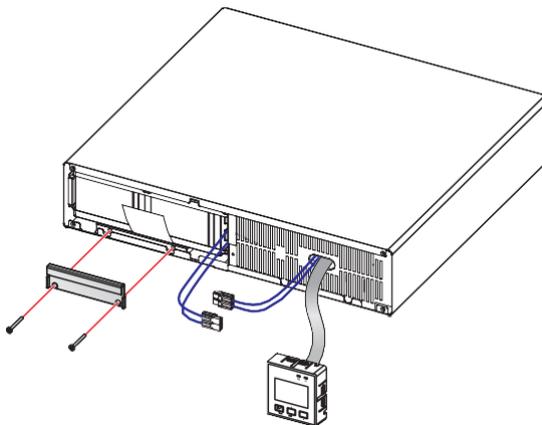
(Abbildung 8-3: Legen Sie die vordere Kunststoffabdeckung beiseite)

- 4 Steckverbindung des Batteriekabels trennen.



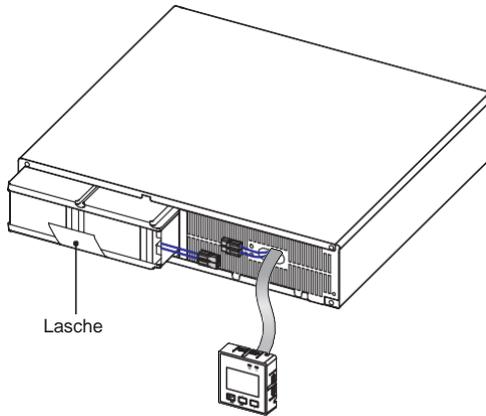
(Abbildung 8-4: Öffnen Sie den Steckerhalter und trennen Sie die Batteriekabel)

- 5 Entfernen Sie die beiden in folgender Abbildung gezeigten Schrauben.



(Abbildung 8-5: Die beiden Schrauben entfernen)

- 6 Ziehen Sie die Lasche vorsichtig heraus, um die internen Batterien zu entnehmen.



(Abbildung 8-6: Ziehen Sie die Lasche heraus, um die internen Batterien zu entnehmen)

- 7 Legen Sie die neuen Batterien ein und verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge wie oben, um den Batterieaustausch abzuschließen.

Kapitel 9: Optionales Zubehör

Für diese USV der Serie RT 1 - 3kVA sind verschiedene optionale Zubehörteile erhältlich. In der nachstehenden Tabelle finden Sie das optionale Zubehör und seine Funktionen.

Nr.	Element	Funktion
1	Tower- Standfüße	Positionieren die USV senkrecht.
2	Externer Delta- Batterie-Pack	Externe Batterien, die die USV im Falle eines Netzausfalls die an angeschlossenen Lasten mit Energie versorgen.
3	EnviroProbe (Umgebungs- sensor)	Überwacht Temperatur, Luftfeuchtigkeit und andere Bedingungen in einer räumlichen Umgebung.  HINWEIS: Die EnviroProbe funktioniert nur mit einer SNMP-Karte oder einer EMS2000.
4	SNMP-Karte (IPv4 oder IPv6)	Überwacht und steuert den Status der USV über ein Netzwerk.
5	Relais-I/O-Karte	Erhöht die Anzahl an potenzialfreien Kontakten.
6	ModBus-Karte	Ermöglicht der USV die ModBus-Kommunikation.



HINWEIS:

1. Detaillierte Informationen zur Installation und zum Betrieb des oben genannten Zubehörs finden Sie in der Kurzanleitung, dem Benutzerhandbuch oder der Installations- und Bedienungsanleitung, die in der Verpackung des jeweiligen optionalen Zubehörs enthalten sind.
2. Wenn Sie eines der oben genannten Zubehörteile erwerben möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Service vor Ort.

Kapitel 10: Wartung

10.1 USV

● Reinigung der USV

Reinigen Sie die USV regelmäßig, insbesondere die Schlitze und Öffnungen um sicherzustellen, dass die Luft zur Vermeidung von Überhitzung ungehindert in die USV strömen kann. Reinigen Sie die Schlitze und Öffnungen bei Bedarf mit einer Luftpistole um zu verhindern, dass Gegenstände diese Bereiche blockieren oder abdecken.

● Regelmäßige Überprüfung der USV

Prüfen Sie die USV regelmäßig jedes halbe Jahr und prüfen Sie,

1. ob die USV, die LEDs und die Alarmfunktion normal funktionieren.
2. ob die Batteriespannung normal ist. Wenn die Batteriespannung zu hoch oder zu niedrig ist, ergründen Sie die Ursache.

10.2 Batterien

Die USV der Serie RT 1-3kVA verwenden verschlossene Blei-Batterien. Obwohl die typische Batteriebensdauer 3 - 5 Jahre beträgt, hängt die Lebensdauer der Batterie von der Temperatur, der Nutzung und der Lade-/ Entladehäufigkeit ab. In Umgebungen mit hohen Temperaturen und hoher Lade-/ Entladehäufigkeit wird die Lebensdauer der Batterie schnell verkürzt. Die USV erfordert keine Wartung durch den Benutzer; die Batterien sollten jedoch regelmäßig überprüft werden. Bitte beachten Sie die folgenden Empfehlungen, um eine normale Lebensdauer der Batterien zu gewährleisten.

- Halten Sie die Betriebstemperatur bei 20°C - 25°C.
- Nicht benutzte Batterien müssen alle drei Monate vollständig aufgeladen werden, wenn die USV über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll. Bitte laden Sie die Batterien (intern und extern) vollständig auf, bis die Batteriestandsanzeige  auf dem LCD-Display der USV vollständig leuchtet.



HINWEIS: Wenn die internen Batterien der USV ausgetauscht werden müssen, wenden Sie sich bitte an qualifiziertes Servicepersonal. Während des Batterieaustauschs sind die an der USV angeschlossenen Verbraucher nicht geschützt, wenn die Eingangsversorgung ausfällt.

10.3 Lüfter

Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Lüfter. Wenn die USV in Betrieb ist, prüfen Sie bitte, ob alle Lüfter normal arbeiten und ob sich die Luft frei um und durch die USV bewegen kann. Falls nicht, wenden Sie sich an das Servicepersonal.



HINWEIS:

Weitere Informationen zur Wartung erhalten Sie von Ihrem Händler oder Service vor Ort. Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, wenn Sie nicht dafür qualifiziert sind.

Kapitel 11: Fehlersuche

1. Wenn ein Problem auftritt, überprüfen Sie bitte, ob die folgende Situation vorliegt, bevor Sie sich an das Delta-Servicepersonal wenden:
 - Liegt die Netzeingangsspannung an?
2. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, wenn Sie das Delta-Servicepersonal kontaktieren möchten:
 - Informationen zum Gerät, einschließlich Modell, Seriennummer usw.
 - Eine genaue Beschreibung des Problems. Je detaillierter die Beschreibung des Problems, desto besser.
3. Wenn die folgenden Probleme auftreten, befolgen Sie bitte die unten aufgeführten Lösungsvorschläge.

A. Auf der 7-Segment-Anzeige angezeigte Fehlercodes

Fehlercode	Bedeutung	Mögliche Ursache	Lösung
E11	Fehler im Ladegerät	Ladegerät ist beschädigt.	Servicepersonal verständigen.
E12	Fehler am Lüfter	Lüfter ist beschädigt oder klemmt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob sich Fremdkörper im Lüfter befinden. Wenn ja, bitte entfernen. 2. Servicepersonal verständigen.
E13	Überhitzung	Die Temperatur der USV ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die Belüftung der USV normal ist. 2. Reduzieren Sie die Last. 3. Prüfen Sie, ob der Lüfter normal läuft. 4. Reinigen Sie die Filter (wenn Sie welche installiert haben).
E14	+/-DC BUS Hoch/Niedrig	Die USV weist eine Unregelmäßigkeit auf.	Servicepersonal verständigen.

Fehler-code	Bedeutung	Mögliche Ursache	Lösung
E16	Störung im Wechselrichter	Die USV weist Unregelmäßigkeiten auf.	Servicepersonal verständigen.
E18	DC-DC Fault	Die USV weist Unregelmäßigkeiten auf.	Servicepersonal verständigen.
E19	Ausgangs-/ Wechselrichter-spannung außerhalb der Norm	Die USV weist Unregelmäßigkeiten auf.	Servicepersonal verständigen.
E21	Kurzschluss am Ausgang	Ausgang hat einen Kurzschluss.	1. Prüfen Sie, ob der Ausgang einen Kurzschluss hat. 2. Servicepersonal verständigen.
Sd0	REPO-Abschaltung	Notabschaltung wird ausgeführt.	Nachdem die Ursache für Notabschaltung behoben wurde, folgen Sie der Vorgehensweise zum Hochfahren der USV.
Sd1	RPO-Abschaltung	Fernabschaltung wird vom potenzialfreien Kontakt aus durchgeführt.	Nachdem die Ursache für die Fernabschaltung behoben wurde, folgen Sie der Vorgehensweise zum Hochfahren der USV.
Sd2	„Shutdown After“-Abschaltung	„Shutdown After“-Abschaltung wird aktiviert.	Servicepersonal verständigen.
Sd3	„Batterieschutz“-Abschaltung	Wenn die Gesamtlast zu gering ist oder wenn keine Last an die USV angeschlossen ist, wird die „Batterieschutz“-Abschaltung aktiviert, nachdem die USV 30 Minuten lang im Batteriebetrieb gelaufen ist.	Servicepersonal verständigen.

Fehler-code	Bedeutung	Mögliche Ursache	Lösung
Sd4	Abschaltung wegen niedrigem Batteriestand	Die USV wechselt in den Batteriebetrieb, da die Netzversorgung gestört ist; die Batterie ist jedoch fast aufgebraucht.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie die Netzversorgung und den Zustand des Netzkabels. 2. Servicepersonal verständigen.

B. Andere möglicherweise auftretende Probleme

Nr.	Problem	Mögliche Ursache	Lösung
1	Überlast	Die USV ist überlastet.	Verringern Sie Ihre angeschlossene Verbraucherlast.
2	Keine Batterie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falscher Batterieanschluss. 2. Batteriekabel sind nicht oder nicht fest angeschlossen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Servicepersonal verständigen. 2. Batteriekabel fest anschließen.
3	Schwache Batterie / Batterieaustausch	Batterien sind beschädigt oder Batterielebensdauer ist abgelaufen.	Kontaktieren Sie das Servicepersonal.



HINWEIS:

Wenn alle möglichen Ursachen beseitigt wurden, der Alarm aber immer noch auftritt, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder Service vor Ort.

Anhang 1: Technische Angaben

Modell		RT-1K	RT-2K	RT-3K
Nennleistung		1kVA/0.9kW	2kVA/1.8kW	3kVA/2.7kW
Spannungsform		Sinus		
Eingang	Nennspannung	200*1, 208*1, 220, 230, 240V		
	Spannungsbereich	220 / 230 / 240V: 175 - 280V (100% Last); 120 - 175V (70% - 100% Last) 200/208V: 160 - 280V (100% Last); 120 - 160V (70% - 100% Last)		
	Frequenz	50 / 60Hz ± 10Hz		
	Leistungsfaktor	> 0,99 (Volllast)		
	THDi	<5%		
Output	Leistungsfaktor	0,9		
	Spannung	200*1, 208*1, 220, 230, 240V		
	Spannungsregelung	± 1% (lineare Last)		
	Frequenz	50 / 60Hz ± 0,05Hz		
	THDu	< 3% (lineare Last)		
	Überlastfähigkeit	< 105%: dauerhaft 105% - 125%: 1 Minute; 125% - 150%: 15 Sekunden		
	Crest-Faktor	3:1		
Ausgang	Anschluss	2x 3x IEC C13	2x 3x IEC C13, 1x IEC C19	

Anhang 1: Technische Angaben

Model		RT-1K	RT-2K	RT-3K
Wirkungsgrad	Online-Betrieb	90%	Bis zu 94%	
	ECO-Modus	96%	Bis zu 97%	
Batterie & Ladegerät	Batteriespannung	24V	48V	72V
	Batterietyp	12V / 9Ah verschlossene Bleibatterie		
	Überbrückungszeit (typischerweise) *2	6,5 Minuten	7 Minuten	
	Ladestrom	1,5A	2A	2A
	Wiederaufladezeit	3 Stunden bis 90%		
Lautstärke		40dBA	43dBA	46dBA
Anzeige		LED-Anzeigen und LCD-Bildschirm		
Kommunikationsschnittstellen		1x SMART Slot, 1x RS-232-Anschluss, 1x USB-Anschluss, 1x REPO		
Physisch	Abmessungen (B x T x H)	440 x 335 x 89mm	440 x 432 x 89mm	440 x 610 x 89mm
	Gewicht	12kg	18kg	28kg
Umwelt	Betriebshöhe über N.N.	1000m (ohne Leistungsminderung)		
	Betriebstemperatur	0 - 50°C*3		
	Relative Luftfeuchtigkeit	5% - 95% (nicht kondensierend)		



HINWEIS:

- *1 Wenn die USV auf 90% ihrer Leistung reduziert ist.
- *2 Wenn die Gesamtverbrauchslast 75% erreicht.
- *3 Wenn die Betriebstemperatur bei 40 - 50°C ist, wird die USV auf 80% ihrer Leistung reduziert.
- Die Schutzklasse ist dem Typenschild zu entnehmen.
- Änderungen aller Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Externer (optional) Delta-Batterie-Pack	1K	2K	3K
Abmessung (B x T x H)	440 x 335 x 89mm	440 x 432 x 89mm	440 x 610 x 89mm
Gewicht	15kg	27kg	44kg
Nennspannung	24V	48V	72V
Typ	9Ah	9Ah	9Ah



HINWEIS:

1. Die Schutzklasse ist dem Typenschild zu entnehmen.
2. Änderungen aller Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Anhang 2: Gewährleistung

Der Verkäufer garantiert, dass dieses Produkt, wenn es in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Anweisungen verwendet wird, innerhalb der Garantiezeit frei von ursprünglichen Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Sollte das Produkt innerhalb der Garantiezeit einen Defekt aufweisen, wird der Verkäufer das Produkt nach eigenem Ermessen je nach Fehlerlage reparieren oder ersetzen.

Diese Gewährleistung gilt nicht für normale Abnutzung oder für Schäden, die durch unsachgemäße Installation, Bedienung, Verwendung, Wartung oder höhere Gewalt (d.h. Krieg, Feuer, Naturkatastrophen usw.) entstehen.

Für Schäden, die außerhalb der Garantiezeit auftreten, wird ein kostenpflichtiger Wartungsservice angeboten. Wenn eine Wartung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte direkt an den Lieferanten oder Verkäufer.



WARNUNG!

Der einzelne Benutzer sollte sich vor der Benutzung vergewissern, ob die Umgebung und die Eigenschaften der Last für die Installation und den Gebrauch dieses Produkts geeignet, angemessen oder sicher sind. Das Benutzerhandbuch muss sorgfältig beachtet werden. Der Verkäufer gibt keine Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf die Eignung oder Tauglichkeit dieses Produkts für bestimmte Anwendungen.

- Weltweiter Hauptsitz

Taiwan

Delta Electronics Inc.
39 Section 2, Huandong Road, Shanhua District,
Tainan City 74144, Taiwan
T +886 6 505 6565
E ups.taiwan@deltaww.com

- Regionalbüros

Vereinigte Staaten

Delta Electronics (Americas) Ltd.
46101 Fremont Blvd. Fremont, CA 94538
T +1 510 344 2157
E ups.na@deltaww.com

Australien

Delta Energy Systems Australia Pty Ltd.
Unit 20-21, 45 Normanby Road, Notting Hill VIC 3168, Australia
T +61 3 9543 3720
E ups.australia@deltaww.com

Südamerika

Delta Greentech (Brasil) S/A
Rua Itapeva, 26 - 3º andar Edifício Itapeva One - Bela Vista
01332-000 - São Paulo - SP - Brazil
T +55 11 3568 3850
E ups.brazil@deltaww.com

Thailand

Delta Electronics (Thailand) Public Co.,Ltd.
909 Soi 9, Moo 4, E.P.Z., Bangpoo Industrial Estate, Tambon Prakasa,
Amphur Muang-samutprakarn, Samutprakarn Province 10280, Thailand
T +662 709-2800
E ups.thailand@deltaww.com

China

Delta GreenTech (China) Co., Ltd.
238 Minxia Road, Pudong, Shanghai, 201209 P.R.C
T +86 21 5863 5678
+86 21 5863 9595
E ups.china@deltaww.com

Südkorea

Delta Electronics (Korea), Inc.
1511, Byucksan Digital Valley 6-cha, Gasan-dong, Geumcheon-gu,
Seoul, Korea, 153-704
T +82-2-515-5303
E ups.south.korea@deltaww.com

Singapur

Delta Electronics Int'l (Singapore) Pte Ltd.
4 Kaki Bukit Ave 1, #05-04, Singapore 417939
T +65 6747 5155
E ups.singapore@deltaww.com

Indien

Delta Power Solutions (India) Pvt. Ltd.
Plot No. 43, Sector-35, HSIIIDC, Gurgaon-122001, Haryana, India
T +91 124 4874 900
E ups.india@deltaww.com

EMEA

Delta Electronics (Netherlands) BV
Zandsteen 15, 2132MZ Hoofddorp, The Netherlands
T +31 20 655 09 00
E ups.netherlands@deltaww.com

Deutschland

Eltek Deutschland GmbH
Ferdinand-Porsche-Str.45 60386 Frankfurt a.Main
T +49 69 42002 0
E ups.germany@deltaww.com



5013258002