



Benutzerhandbuch

Black T 1000 // Black T 2000 //
Black T 3000

Unterbrechungsfreie
Stromversorgung

**BLACK
GUARD ///
Online USV.
Doppelwandler-
Technologie zum
Schutz Ihrer
Server.**

UD1000TB-IN-3BAT
UD2000TB-IN-8BAT
UD3000TB-IN-8BAT



BLACK
GUARD ///
Online USV.
Doppelwandler-
Technologie zum
Schutz Ihrer Server.

UD1000TB-IN-3BAT
UD2000TB-IN-8BAT
UD3000TB-IN-8BAT

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

BITTE AUFBEWAHREN

Dieses Handbuch beinhaltet wichtige Sicherheitsanweisungen für die Modelle

Black T1000 // Black T2000 // Black T3000

UD1000TB-IN-3BAT // UD2000TB-IN-8BAT // UD3000TB-IN-8BAT

Diese müssen bei Installation und Wartung der USV und der Batterien befolgt werden. Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Bedienungsanweisungen, bevor Sie die USV in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Warnhinweise der USV und des Handbuchs. Folgen Sie den Bedienungs- und Nutzungsanweisungen.

Inhalt

1. Einleitung	7
2. Sicherheitshinweise	8
3. Spezifikationen	12
4. Systembeschreibung	13
4.1. Bedienfeld mit Display	13
4.2. Rückseite Black T1000	16
4.3. Rückseite Black T2000	17
4.4. Rückseite Black T3000	18
5.1. Überprüfung	19
5.2. Aufladen	19
5.3. Aufstellort	19
5.4. Anschluss der USV	20
5.5. Anschluss der Geräte	21



5.6. Notabschaltung (Emergency Power Off, EPO)	22
5.7. EBM-Installation (Optional)	24
6. Betrieb	25
6.1. Ein- / Ausschalten	25
6.2. Betriebsarten	27
6.3. Sicherung	29
7. LCD Funktionen	30
7.1. Hauptmenü	30
7.2. USV-Status	32
7.3. Ereignisprotokoll	33
7.4. Messwerte	34
7.5. Kontrolle / Steuerung	35
7.6. Identifikation	36
7.7. Einstellungen	36
8. Besondere Funktionen	39
8.1. HE-Modus	39
8.2. Konvertermodus	39

9. Wartung	40
9.1. Pflege der Batterien	40
9.2. Lagerung von USV und Batterien	40
9.3. Austausch der internen Batterien (nur Fachpersonal)	40
10. Kommunikationseinstellungen	41
10.1. RS-232- und USB-Kommunikationseinstellungen	41
11. Installation der Software	42

1. Einleitung

Die Online-USV-Modelle der Black T-Serie sind mit der modernsten Doppelwandler-Technologie ausgestattet. Sie sind zum Schutz von Windows-, Linux-, VMware-, Hyper-V-Servern, etc. bestens geeignet.

Die Doppelwandler-Technologie ist dafür ausgelegt, einen kontinuierlichen Schutz der Stromversorgung von kritischen Verbrauchern gegen alle der neun am häufigsten auftretenden Probleme zu gewährleisten.

Die Ausgangsspannung wird vollständig durch Doppelwandlung mittels Gleichrichtung und nachfolgender Wechselrichtung aufbereitet. Eine Doppelwandler-USV kann beim Übergang auf Batteriebetrieb störungsfreie Umschaltvorgänge gewährleisten.

Dieses Handbuch behandelt die folgenden Modelle:

Modell	Typ
Black T1000 (UD1000TB-IN-3BAT)	Standard
Black T2000 (UD2000TB-IN-8BAT)	
Black T3000 (UD3000TB-IN-8BAT)	

2. Sicherheitshinweise

GEFAHR

Diese USV arbeitet mit hohen Spannungen. Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die USV enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten.

ACHTUNG

- Dieses Produkt ist nicht für den Einsatz von Lebenserhaltungssystemen oder Geräten mit induktiver Last, z.B. Laserdrucker geeignet.
- Schließen Sie keine Haushaltsgeräte wie z.B. Haartrockner an die USV-Ausgänge an.
- Diese USV verfügt über eine interne Stromversorgung (Batterien). Die Ausgänge, sowie einige Bauteile im Inneren der USV stehen unter Spannung, auch wenn die USV nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.
- Decken Sie die USV nicht ab.
- Um die Brand- oder Elektroschockgefahr zu verringern, die USV nur in Gebäuden mit kontrollierter Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Betrieb nehmen, in denen keine leitenden Schmutzstoffe, brennbaren Gase, ätzenden Substanzen vorhanden oder hoher Staubbelastung ausgesetzt sind. Die Umgebungstemperatur darf 40 ° C nicht übersteigen. Die USV nicht in der Nähe von Wasser oder bei extrem hoher Luftfeuchtigkeit (max. 95 %) betreiben.
- Um die Brandgefahr zu verringern, muss die Sicherung ausschließlich mit Sicherungen gleichen Typs ersetzt werden. Die Wartung muss von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden.
- Bei Rauchentwicklung aus dem Gerät muss sofort der Netzstecker gezogen und der Fachhändler kontaktiert werden.

ACHTUNG

- Verwenden Sie bitte nur Trockenfeuerlöscher in der Umgebung der USV. Die Verwendung von Feuerlöschern mit flüssigen Mitteln kann zu elektrischen Schlägen führen.
- Um internationale Normen und Verkabelungsvorschriften zu erfüllen, dürfen die an den Ausgängen dieser USV angeschlossenen Geräte zusammen einen Erdableitstrom von insgesamt 3,5 Milliampere nicht überschreiten.
- Der Stromanschluss, an dem die USV angeschlossen wird, sollte leicht zugänglich sein.
- Überlasten Sie die USV nicht. Beachten Sie die zulässige Nennlast des Geräts (siehe Kapitel Spezifikationen).
- Die USV enthält Bleiakkumulatoren.
- Das Symbol φ auf dem Typenschild steht für Phase.

VORSICHT

Batterien bergen das Risiko eines elektrischen Schlags. Sie können durch hohen Kurzschlussstrom in Brand geraten. Die Wartung muss von qualifiziertem Wartungspersonal durchgeführt werden, das im Umgang mit Batterien geübt ist und über Kenntnisse der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen verfügt. Nicht autorisiertes Personal von USV-Batterien fernhalten. Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie die USV warten oder einen Batterietausch vornehmen:

- Legen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände ab.
- Benutzen Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf Batterien.
- Tragen Sie Gummihandschuhe und -stiefel.
- Trennen Sie die USV vom Stromnetz bevor Sie die Batterieklemme anschließen oder abziehen.
- Wenn Sie Batterien austauschen, ersetzen Sie diese mit dem gleichen Typ und der gleichen Anzahl. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler um neue Batterien zu beziehen.
- Batterien niemals verbrennen
- Die Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Hierbei sind die örtlichen Bestimmungen zu beachten.
- Die Batterien nicht öffnen oder zerstören. Freigesetzte Elektrolyte schädigen die Haut und Augen.

Sicherheit	Geprüft nach IEC / EN 62040-1	
Elektro- magnetische Störung	Störfestigkeit gegen leitergebundene Störabstrahlung IEC / EN 62040-2	Kategorie C1
	Störfestigkeit gegen Störabstrahlung IEC / EN 62040-2	Kategorie C1
	Störfestigkeit gegen Oberschwingungsströme IEC / EN 61000-3-2	
	Störfestigkeit gegen Spannungsschwankungen und Flicker IEC / EN 61000-3-3	
Elektro- magnetische Verträglichkeit	Elektrostatische Entladung IEC / EN 61000-4-2	Level 4
	Strahlungsgebundene Störfestigkeit IEC / EN 61000-4-3	Level 3
	Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen IEC / EN 61000-4-4	Level 4
	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen IEC / EN 61000-4-5	Level 4
	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen IEC / EN 61000-4-6	Level 3
	Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC / EN 61000-4-8	Level 3
	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen IEC / EN 61000-4-11	
	Störfestigkeit gegen niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung IEC / EN 61000-2-2	

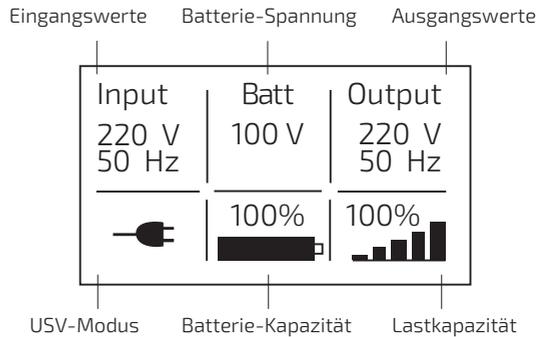
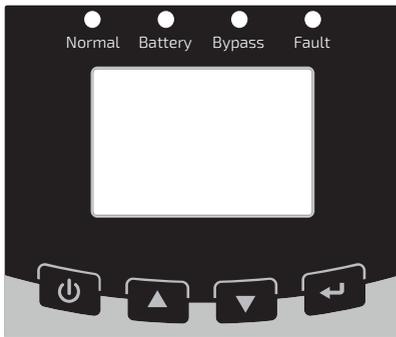
3. Spezifikationen

		Black T1000	Black T2000	Black T3000	
MODELLNUMMER		UD1000TB-IN-3BAT	UD2000TB-IN-8BAT	UD3000TB-IN-8BAT	
KAPAZITÄT		1000 VA / 800 W	2000 VA / 1600 W	3000 VA / 2400 W	
BAUFORM		Tower			
EINGANGSLEISTUNG	Spannungsbereich	110 V AC bis 300 V AC			
	Nennspannung	230 V AC			
	Nennfrequenz	45 Hz / 55 Hz oder 54 Hz / 66 Hz			
	THDi	< 5 % bei voller Last			
	Leistungsfaktor	> 0,99 bei voller Last			
	Phase	einphasig			
AUSGANGSLEISTUNG	Spannung im Normalmodus / Batteriemodus	200 / 208 / 220 / 230 / 240 V AC / +/- 2 %			
	Frequenz im Normalmodus / Batteriemodus	50 Hz oder 60 Hz wählbar / +/- 0,2 Hz			
	Scheitelfaktor	3:1			
	THDv	< 3 % THD bei linearer Last, < 5 % THD bei nicht-linearer Last			
	Wellenform im Normalmodus / Batteriemodus	reine Sinuswelle / reine Sinuswelle			
	Überlastkapazität Normal- / Batteriemodus		105 % ~ 110 %, Abschaltung nach 1 Min.		
			110 % ~ 120 %, Abschaltung nach 30 s 125 % ~ 150 %, Abschaltung nach 10 s > 150 %, Abschaltung nach 1 s		
EFFIZIENZ (bei 100 % Last u. voller Batterie)	Normal- / Batteriemodus	> 88 % / > 85 %			
	ECO-Modus	> 93 %		> 94 %	
UMSCHALTZEIT	Normal ↔ Batterie	0 ms			
	Inverter ↔ Bypass	unter 4 ms			
	Inverter - ECO	unter 4 ms			
	ECO - Inverter	unter 10 ms			
BATTERIE	Anzahl	3 x Blei-Gel	8 x Blei-Gel		
	Batterietyp	12 V / 7 Ah			
	austauschbar / in Betrieb austauschbar	nein / nein			
	Autonomiezeit bei typischer Auslastung	9 Minuten	13 Minuten	7 Minuten	
	Aufladezeit auf 90 %	max. 6 Stunden			
ANZEIGE		Dot-Matrix Display			
AKUSTISCHER ALARM		ja			
KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN		1 x USB, 1 x RS-232, 1 x EPO, 1 x Erweiterungskartenslot			
ERWEITERUNGSBATTERIEMODULE		max. 6 EBM (UEBM-1k)	max. 6 EBM (UEBM-2/3k)		
EINGÄNGE		1 x Kaltgerätekupplung C14		1 x Kaltgerätekupplung C20	
AUSGÄNGE		3 x Kaltgerät C13	6 x Kaltgerät C13	4 x Kaltgerät C13, Klemmleiste	
MASSE	H x B x T in cm	22 x 14,5 x 40	34,7 x 19,2 x 46		
GEWICHT		13 kg	31 kg		
UMGEBUNG	Umgebungstemperatur	0 °C bis 45 °C möglich, 22 °C optimal			
	Lagertemperatur	-10 °C bis 65 °C möglich, 22 °C optimal			
	Luftfeuchtigkeit	0-85 % nicht kondensierend			
LAUTSTÄRKE		unter 50 dB			
GARANTIE		36 Monate (USV und Batterien)			
ZUBEHÖR		Bedienungsanleitung, Software, Anschlusskabel, Kaltgeräte-kabel, RJ-45 Kabel, Serielles Kabel			

4. Systembeschreibung

4.1. Bedienfeld mit Display

Die USV verfügt über ein Bedienfeld mit vier Tasten und einem LCD mit zweifarbiger Hintergrundbeleuchtung. Im Normalbetrieb ist die Hintergrundbeleuchtung des LCD schwarz und die Textfarbe weiß. Im Fehlerfall wechselt die Hintergrundbeleuchtung zu rot.



Nach dem Einschalten der USV zeigt das Display zunächst einige Sekunden lang ein Begrüßungslogo an, danach wechselt das Display automatisch in die Hauptansicht und zeigt die wichtigsten Statusinformationen der USV an.

Hinweis:

Das Display schaltet sich in bestimmten Abständen für ungefähr 0,5 Sekunden von selbst ab und wieder an. Dies dient dazu den Speicher für die Echtzeitdatenmessung zu leeren. Dies ist Teil der normalen Funktionsweise. Das Display ist nicht defekt.

Funktionstasten:

Taste	Bezeichnung	Funktion
	EIN / AUS	<p>Wenn die USV ausgeschaltet ist, drücken Sie die Taste, um sie in den Standby-Modus zu schalten.</p> <p>Wenn die USV eingeschaltet und im Standby-Modus ist, drücken und halten sie die Taste länger als eine Sekunde, um sie in den Normalmodus zu schalten.</p> <p>Wenn die USV im Normalmodus ist, drücken und halten sie die Taste länger als drei Sekunden, um sie in den Standby-Modus zu schalten.</p>
	Einstellungen aufrufen / beenden, nach oben blättern	<p>Wenn das LCD die Statusinformationen zeigt, drücken und halten Sie die Taste länger als eine Sekunde, um in das Einstellungsmenü zu wechseln.</p> <p>Drücken Sie die Taste länger als eine Sekunde, um das Einstellungsmenü zu verlassen ohne eine Änderung zu speichern.</p> <p>Drücken Sie die Taste, um in den Einstellungen nach oben zu blättern.</p>
	Nach unten blättern	Drücken Sie die Taste, um in den Einstellungen nach unten zu blättern.
	Eingabe	<p>Drücken Sie die Taste um die markierte Einstellung zu wählen, oder, um in das nächste Einstellungsmenü zu wechseln.</p> <p>Drücken und halten Sie die Taste länger als eine Sekunde, um die gewählte Einstellung zu speichern.</p>

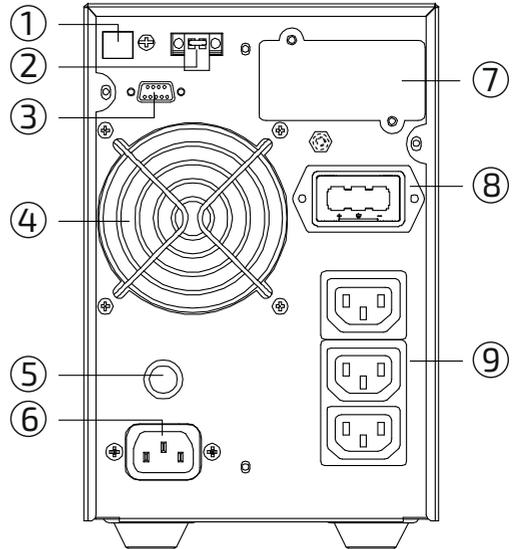
Akustische Warnsignale:

USV-Status	Akustischer Warnton
USV-Fehler	Kontinuierlicher Warnton
USV-Warnung	Warnton jede Sekunde
Batteriemodus	Warnton alle 4 Sekunden
Batterie niedrig	Warnton jede Sekunde
Bypass-Modus	Warnton alle 2 Minuten

Der Warnton kann im Menü „Kontrolle / Steuerung“ über den Punkt „Summer stummgeschaltet“ stummgeschaltet werden. Wenn sich der Status der USV ändert, schaltet sich der Warnton wieder ein. Zum Beispiel von „Batteriemodus“ auf „Batterie schwach“.

4.2. Rückseite Black T1000

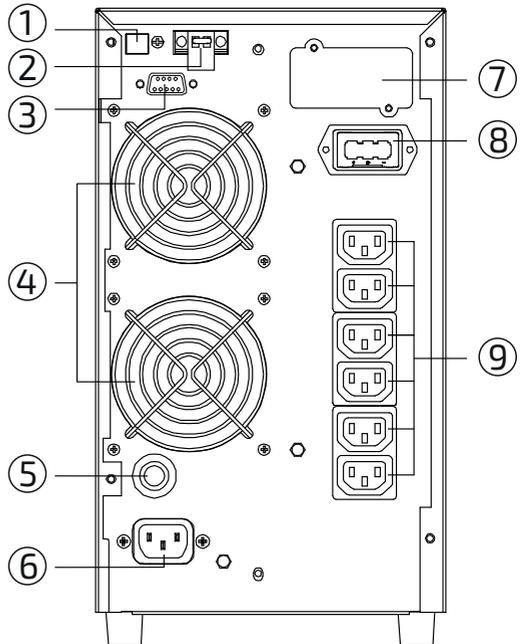
1. USB 2.0 Typ B
2. EPO
3. RS-232
4. Lüfter
5. Sicherung
6. Eingang C14
7. Slot für Schnittstellenkarte
8. EBM-Batterie-Anschluss
9. Ausgänge 3x C13



Rückseite Black T1000

4.3. Rückseite Black T2000

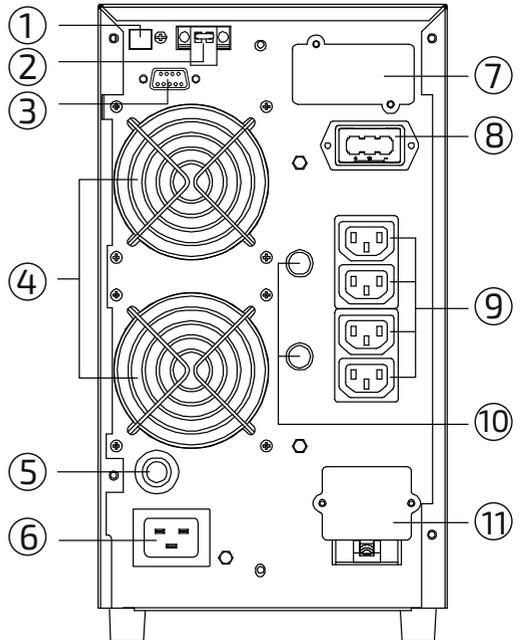
1. USB 2.0 Typ B
2. EPO
3. RS-232
4. Lüfter
5. Sicherung
6. Eingang C14
7. Slot für Schnittstellenkarte
8. EBM-Batterie-Anschluss
9. Ausgänge 6 x C13



Rückseite Black T2000

4.4. Rückseite Black T 3000

1. USB 2.0 Typ B
2. EPO
3. RS-232
4. Lüfter
5. Sicherung
6. Eingang C19
7. Slot für Schnittstellenkarte
8. EBM-Batterie-Anschluss
9. Ausgänge 4 x C13
10. Sicherungen
11. Ausgang Klemmleiste



Rückseite Black T 3000

5. Installation

5.1. Überprüfung

Überprüfen Sie die USV auf Schäden, die durch den Transport entstanden sein könnten. Sollten Sie irgendwelche Schäden entdecken, setzen Sie sich mit ihrem Fachhändler in Verbindung.

5.2. Aufladen

Dieses Gerät wird mit vollständig geladenen Batterien verschickt. Nichtsdestotrotz kann ein Teil der Energie auf dem Transportweg verloren gegangen sein. Deswegen sollten Sie vor Erstinbetriebnahme die USV an eine geeignete Stromquelle anschließen und für mindestens 12 Stunden aufladen, ohne eine elektrische Last (d.h. elektrische Geräte, wie z.B. Computer, Monitore) anzuschließen.

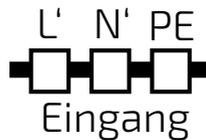
5.3. Aufstellort

Installieren Sie die USV an einem geschützten Ort mit ausreichender Belüftung, der frei von übermäßigem Staub, chemischen Dämpfen und leitfähigen Substanzen ist. Betreiben Sie Ihre USV auf keinen Fall in einer Umgebung mit ungeeigneter Temperatur und Luftfeuchtigkeit (siehe Kapitel 3, Spezifikationen).

5.4. Anschluss der USV

Zum Anschluss der USV an das Stromnetz nutzen Sie bitte ausschließlich die beiliegenden Netzanschlusskabel. Beim Anschluss über die Klemmleiste muss die Anschlussleitung einen Querschnitt von 2,5 mm² aufweisen.

1. Schrauben Sie die Klemmleistenabdeckung ab.
2. Schließen Sie die Leitung gemäß der Abbildung an (Leitungsquerschnitt von 2,5 mm² beachten).
3. Überprüfen Sie die angeschlossenen Leitungen auf festen Sitz.
4. Schrauben Sie die Klemmleistenabdeckung wieder an und überprüfen Sie die Leitung auf Zugfestigkeit



Es empfiehlt, sich die USV anhand der folgenden Tabelle pro Stromkreis abzusichern:

Übersicht der Leistungsklassen

Phasen	Maximale Stromstärke	Maximale Leistung
Eine	16A	3,6 kW
Eine	32A	7,2 kW
Drei	16A	11 kW
Drei	32A	22 kW

5.5. Anschluss der Geräte

Zum Anschluss der Geräte nutzen Sie bitte geeignete USV-Ausgangskabel, beachten Sie, dass an jedem Ausgang eine maximale Last von 5A angeschlossen werden darf.

Beim Anschluss der Geräte über die Klemmleiste gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass am Ausgang keine Spannung anliegt.
2. Schrauben Sie die Klemmleistenabdeckung ab.
3. Schließen Sie die Leitung gemäß der Abbildung an. (Leitungsquerschnitt von 2,5mm² beachten). Das Kabel darf nicht länger als 10 m sein.
4. Überprüfen Sie die angeschlossenen Leitungen auf festen Sitz.
5. Schrauben Sie die Klemmleistenabdeckung wieder an und überprüfen Sie die Leitung auf Zugfestigkeit.



5.6. Notabschaltung (Emergency Power Off, EPO)

Die Notabschaltung (EPO) dient zum Abschalten der USV in einem Notfall.

ACHTUNG

Diese Schaltung muss durch verstärkte Isolierung von gefährlichen Stromkreisen getrennt werden.

VORSICHT

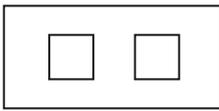
Der EPO darf nicht an Netzstromkreise angeschlossen werden. Es ist eine verstärkte Isolierung zum Netz erforderlich. Der Notausschalter muss für eine Belastung von mindestens 24 VDC und 20 mA ausgelegt sein. Er muss ein spezifischer Schalter mit Rastfunktion sein, der nicht mit anderen Schaltungen verbunden ist. Das EPO-Signal muss für den ordnungsgemäßen Betrieb mindestens 20 ms aktiv sein.

Funktion	Drahtstärke	Empfohlene Drahtstärke
EPO	4-0,32 mm ² (12-22AWG)	0,82 mm ² (18AWG)

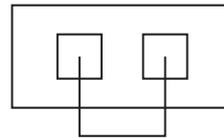
Die Polarität des EPO kann frei gewählt werden, im Auslieferungszustand ist die EPO-Einstellung: „EPO-Geschlossen“.

Einstellung „EPO-Offen“

Der EPO ist offen. Sobald der EPO-Sicherheitsstromkreis geschlossen wird, werden die Ausgänge der USV abgeschaltet. Erst wenn der Zustand „Offen“ wiederhergestellt wird, werden die Ausgänge wieder freigegeben.



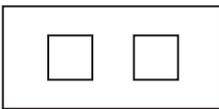
Ausgänge offen



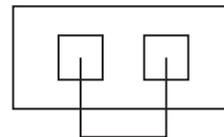
Ausgänge gesperrt

Einstellung „EPO-Geschlossen“

Der EPO ist geschlossen. Sobald der EPO-Sicherheitskreis geöffnet wird, werden die Ausgänge der USV abgeschaltet. Erst wenn der Zustand „Geschlossen“ wiederhergestellt wird, werden die Ausgänge wieder freigegeben.



Ausgänge gesperrt



Ausgänge offen

5.7. EBM-Installation (Optional)

Die USV verfügt über einen externen Batterieanschluss mit dem mehrere EBMs (Extended Battery Module, Batterieerweiterungsmodule) angeschlossen werden können, um die Überbrückungszeit zu verlängern. Folgen Sie den Anweisungen, um ein EBM anzuschließen.

Verwenden Sie unbedingt das passende EBM an der entsprechenden USV.

Modell	EBM-Spannung	Anzahl der Batterien
Black T1000	36 VDC	3 x 12V
Black T2000	96 VDC	8 x 12V
Black T3000	96 VDC	8 x 12V

Die Verwendung eines falschen EBM kann einen Schaden oder eine Änderung der USV-Eigenschaften verursachen. Zum Anschluss des EBM an die USV darf nur das beiliegende Kabel verwendet werden.

1. Bevor Sie das EBM an die USV anschließen stellen Sie sicher, dass keine Spannung an der USV anliegt.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Batterieanschlusses an der USV und dem EBM, bewahren Sie die Abdeckungen auf.
3. Verbinden Sie beides mit dem beigelegten Kabel, vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungen fest verbunden sind.
4. Soll ein weiteres EBM installiert werden, ist das EBM-Kabel des zweiten Batteriemoduls am Batterieanschluss des ersten EBM anzuschließen. So lassen sich weitere EBM mit der USV verbinden.
5. Schließen Sie die Last an die USV an, schalten Sie die Spannung ein, die Batterien werden nun geladen und die Last wird von der USV versorgt.

6. Betrieb

6.1. Ein- / Ausschalten

Hinweis:

Beim ersten Start muss die USV mit der Spannungsversorgung verbunden sein.

Bitte schalten Sie alle verbundenen Lasten ab, bevor Sie die USV starten. Schalten Sie die Lasten nacheinander an, sobald die USV eingeschaltet ist. Schalten Sie alle Lasten wieder ab, bevor Sie die USV ausschalten.

Die USV mit Spannungsversorgung einschalten

1. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt verbunden sind.
2. Sobald die USV mit Spannung versorgt wird, schaltet sie automatisch in den Standby-Modus. Die Lüfter beginnen zu laufen und das LCD zeigt das Begrüßungslogo. Daraufhin zeigt das LCD den Statusbildschirm.
3. Drücken und halten Sie die Taste  länger als eine Sekunde, der Summer piept und die USV schaltet sich ein.
4. Kurz darauf wechselt die USV in den Netzmodus. Falls es Probleme mit der Spannungsversorgung gibt, wechselt die USV ohne Unterbrechung in den Batteriemodus.

Die USV ohne Spannungsversorgung einschalten

1. Überprüfen Sie, ob alle Kabel korrekt verbunden sind.
2. Drücken Sie die Taste . Die Lüfter beginnen zu laufen und das LCD zeigt das Begrüßungslogo. Daraufhin zeigt das LCD den Statusbildschirm.
3. Drücken und halten Sie die Taste länger als eine Sekunde, der Summer piept und die USV schaltet sich ein.
4. Kurz darauf wechselt die USV in den Batteriemodus. Falls die Spannungsversorgung wieder einsetzt, wechselt die USV ohne Unterbrechung in den Netzmodus.

Die USV mit Spannungsversorgung ausschalten

1. Drücken und halten Sie die Taste  länger als drei Sekunden, der Summer ertönt drei Sekunden lang. Die USV wechselt in den Standby-Modus.
2. Die Ausgänge der USV stehen weiterhin unter Spannung. Um die Ausgänge der USV auszuschalten, trennen Sie die USV von der Spannungsversorgung. Kurz darauf schaltet sich das LCD aus und es liegt keine Spannung mehr an den Ausgängen an.

Die USV ohne Spannungsversorgung ausschalten

1. Drücken und halten Sie die Taste  länger als drei Sekunden, der Summer ertönt drei Sekunden. Die USV schaltet sofort die Spannung an den Ausgängen ab.
2. Kurz darauf schaltet sich das LCD aus.

6.2. Betriebsarten

Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Betriebszustände der USV.

Displayanzeige „USV-Modus“	Beschreibung
	Normalmodus: Die USV arbeitet Normal, Lastversorgung aus dem Stromnetz.
	Batteriemodus: Die USV befindet sich im Batteriemodus, Warnton alle 4 Sekunden.
	Bypass-Modus: Die USV hat keine Backupfunktion, Last wird direkt aus dem Stromnetz versorgt, Warnton alle 2 Minuten.
	Standby-Modus: Die USV befindet sich im Standby-Modus, die Last wird nicht versorgt.
	HE-Modus (Hocheffizienz-Modus): Die USV schaltet automatisch in den HE-Modus wenn die Eingangsspannung sich im Normalbereich befindet. Falls die USV Anomalien in der Eingangsspannung erkennt oder diese verliert, schaltet sie automatisch in den Normal- bzw. Batteriemodus. Die Funktion kann über das Bedienfeld oder die Software aktiviert oder deaktiviert werden. Die Überbrückungszeit vom HE- in den Batteriemodus beträgt ca. 10 ms, diese Zeit sollte beachtet werden, falls Sie empfindliche Systeme an die USV anschließen.

**Konvertermodus:**

Die USV arbeitet im Konvertermodus mit einer fest eingestellten Ausgangsfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz. Falls die USV Anomalien in der Eingangsspannung erkennt oder diese verliert, schaltet sie automatisch in den Batteriemodus. Die Funktion kann über das Bedienfeld oder die Software aktiviert oder deaktiviert werden. Die Last sollte hierbei auf 80 % reduziert werden.

**Warnung:**

Die USV hat Anomalien festgestellt, normalerweise arbeitet die USV weiter. Sie sollten aber prüfen um welche Probleme es sich handelt, bevor die USV ausfällt.

**USV Fehler:**

Die USV hat eine Störung, sie schaltet die Ausgänge ab oder schaltet sich in den Bypass-Modus. Ein kontinuierlicher Warnton ertönt und die Hintergrundbeleuchtung wechselt zu rot.

**Überlastung:**

Die USV ist überlastet, ein Warnton ertönt zwei Mal jede Sekunde. Trennen Sie unnötige Lasten nacheinander von der USV ab.

**Batterietest:**

Die USV führt einen Batterietest aus.

**Batteriefehler:**

Die Batterien müssen erneuert werden, oder sind von der USV getrennt.

6.3. Sicherung

Kommt es zu einem Kurzschluss, springt der Schutzschalter (siehe Kapitel 3.4, Rückseite, Punkt 5) heraus und die USV schaltet sich automatisch ab. Warten Sie zwei Minuten und drücken Sie dann den Schutzschalter wieder ein, damit der Netzstrom aktiviert wird.

7. LCD Funktionen

Außer der Anzeige des Hauptbildschirms mit den wichtigsten Statusinformationen, können über das Display noch weitere Informationen, Messwerte, Ereignisaufzeichnungen angezeigt oder Einstellungen an der USV vorgenommen werden.

7.1. Hauptmenü

Durch einen kurzen Tastendruck auf die Tasten  oder , können sie detaillierte Informationen über den USV-Status, aktive Alarmer oder den Batteriestatus abrufen.

Um ins Hauptmenü zu gelangen, drücken und halten Sie die Taste  länger als eine Sekunde. Das Hauptmenü besteht aus sechs Hauptbereichen: USV-Status, Ereignisprotokoll, Messwerte, Kontrolle / Steuerung, Identifikation, Einstellungen.

Um in einen der Menüpunkte zu wechseln, drücken Sie die Taste .

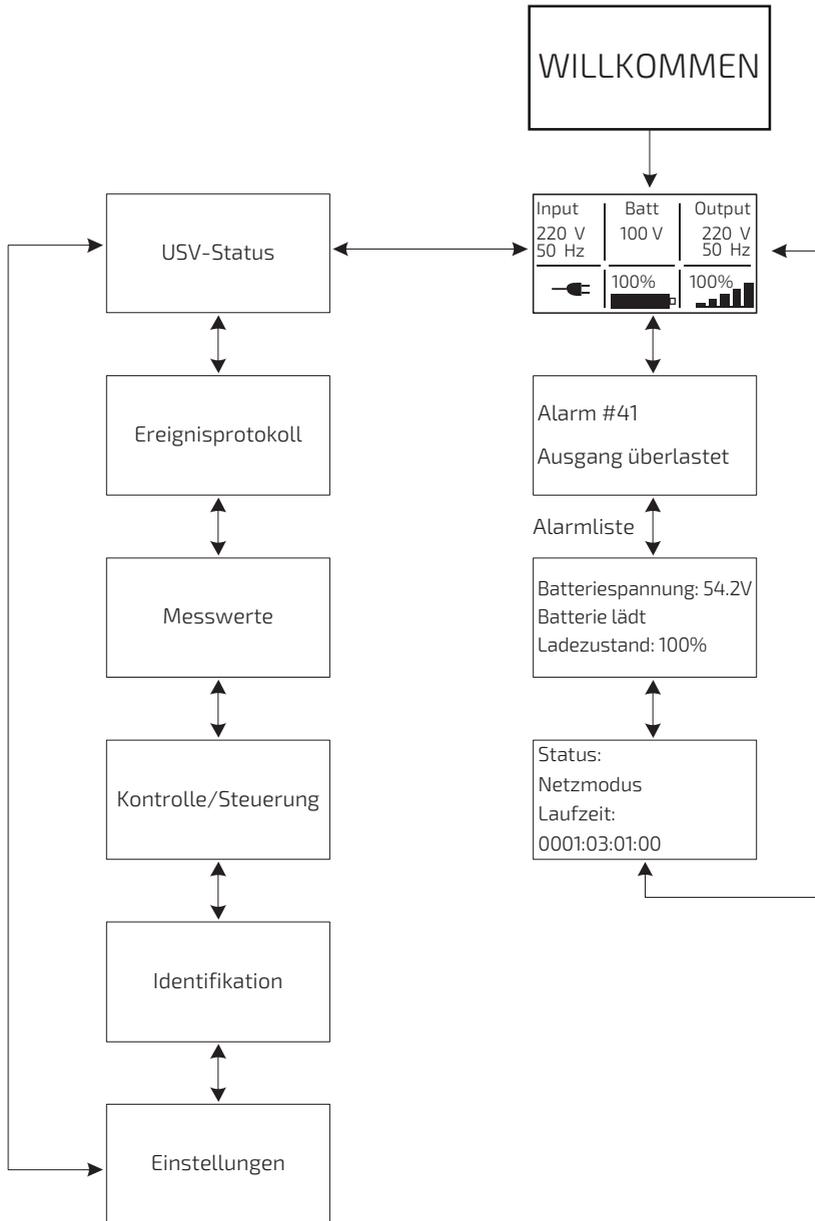
Um eine Menüebene zurück zu gehen, drücken und halten Sie die Taste  länger als eine Sekunde.

Um zurück in den USV-Status zu gelangen, drücken Sie die Taste .

Um eine markierte Einstellung zu wählen, drücke Sie die Taste .

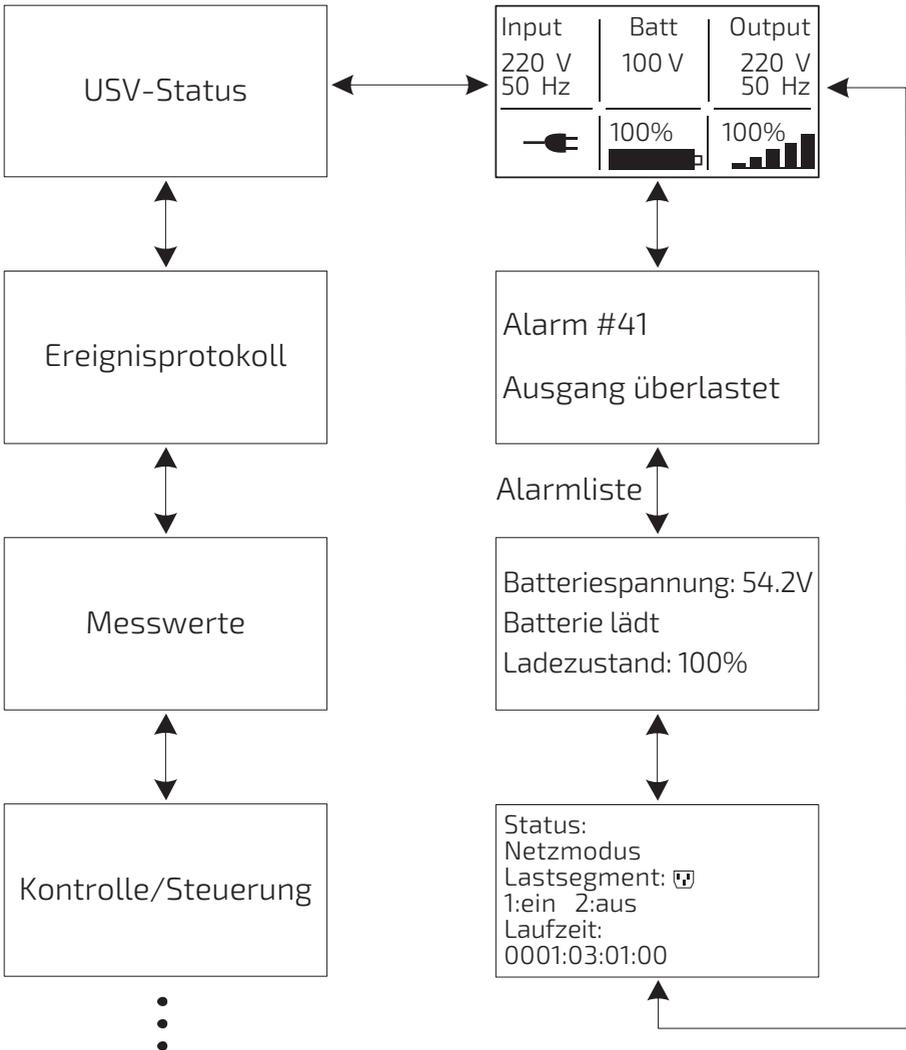
Um eine ausgewählte Einstellung zu verändern, drücken Sie die Tasten  oder .

Um eine geänderte Einstellung zu speichern drücke und halten Sie die Taste  für eine Sekunde.



7.2. USV-Status

Drücken Sie die Tasten  oder  im USV-Status-Menü, um in den nächsten Bildschirm zu wechseln.

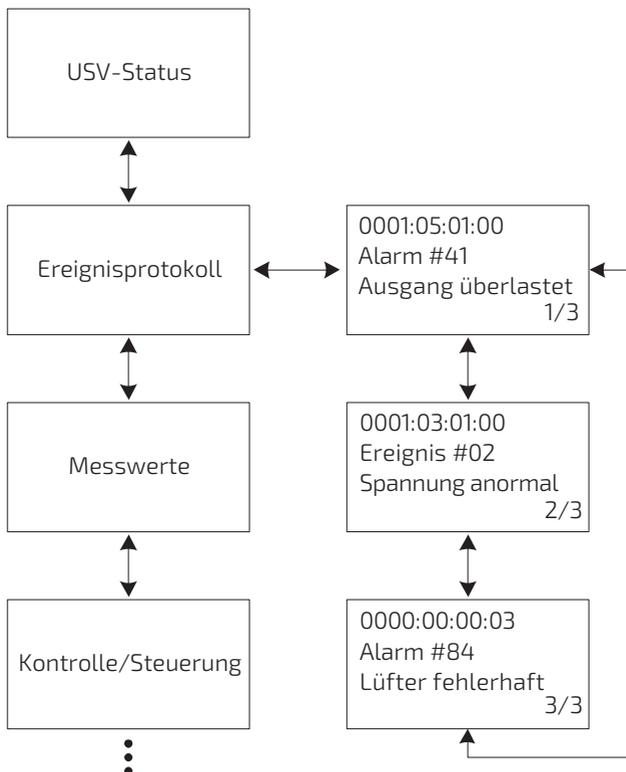


7.3. Ereignisprotokoll

Alle Alarmer, Warnungen und Störungen werden aufgezeichnet. Alle Ereignisse erfassen den Fehlercode und die genaue Uhrzeit bei der das Ereignis auftrat. Durch einen kurzen Tastendruck auf die Tasten ▲ oder ▼, werden alle Ereignisse einzeln nacheinander angezeigt.

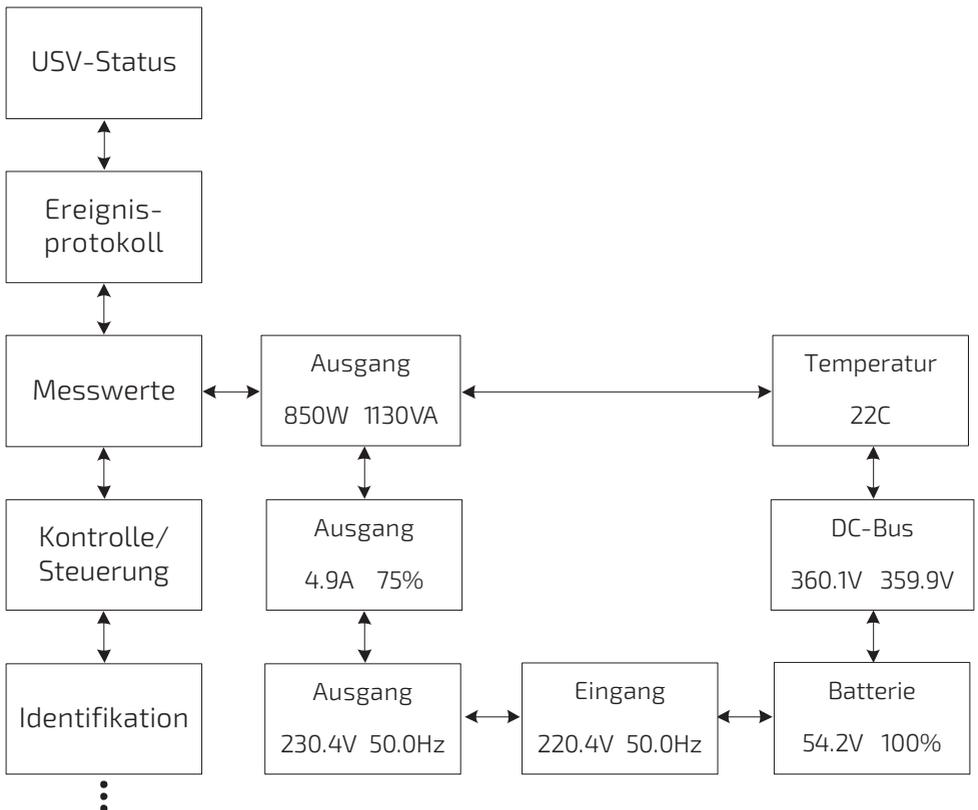
Es werden maximal 50 Ereignisse gespeichert, falls die Zahl überschritten wird, wird automatisch das älteste Ereignis gelöscht.

Um ins Hauptmenü zu gelangen, drücken Sie die Taste ▲ länger als eine Sekunde.



7.4. Messwerte

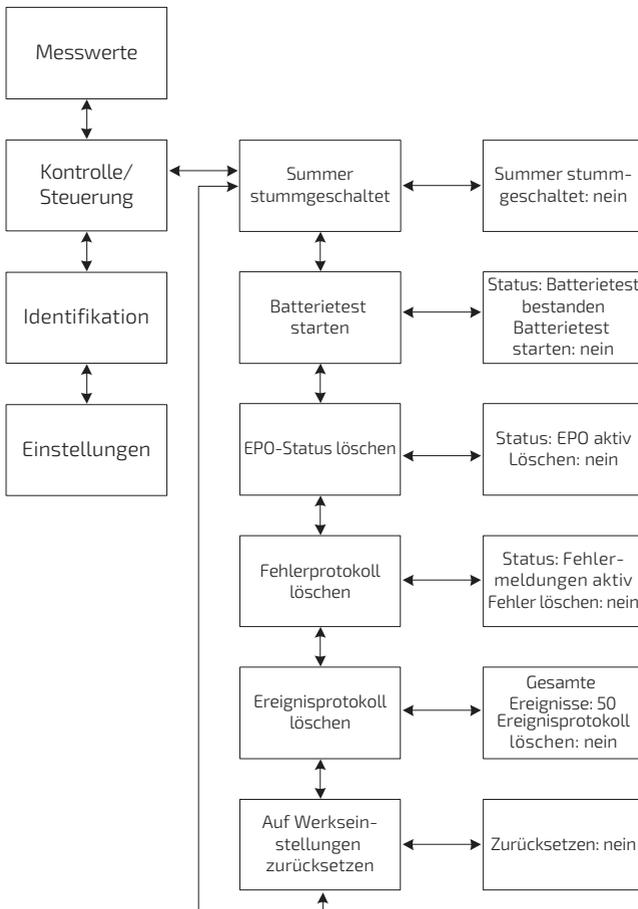
In diesem Menü finden Sie viele detaillierte Informationen z.B. Ausgangsfrequenz- und Spannung, Ausgangsstromstärke, Lastkapazität, Eingangsfrequenz und Spannung, etc.



7.5. Kontrolle / Steuerung

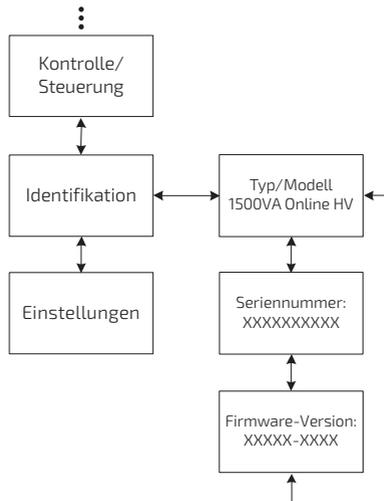
Drücken Sie die Taste  im Kontrolle / Steuerung-Menü um in den nächsten Bildschirm zu wechseln.

Über dieses Menü können Sie z.B. den Batterietest starten, den EPO-Status oder das Ereignisprotokoll löschen, oder die USV auf Werkseinstellungen zurücksetzen.



7.6. Identifikation

Drücken Sie die Taste  im Identifikation-Menü um in den nächsten Bildschirm zu wechseln. In diesem Menü können Sie Informationen zu Typ / Modell, Seriennummer oder Firmware-Version ablesen.



7.7. Einstellungen

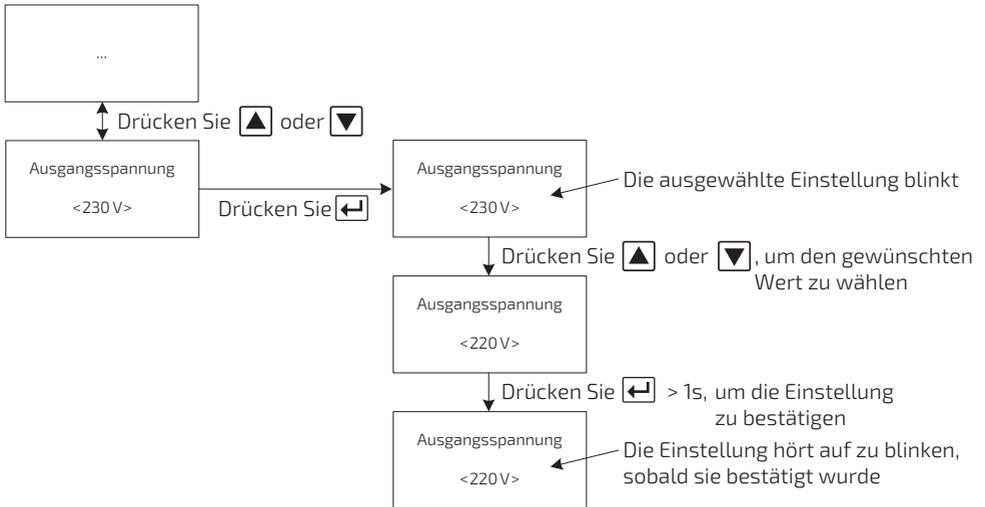
Bitte kontaktieren Sie Ihren Fachhändler und holen Sie weitere Informationen ein, bevor Sie irgendwelche Einstellungen an der USV vornehmen. Einige Einstellungen verändern die Spezifikationen der USV, andere aktivieren oder deaktivieren bestimmte Funktionen. Eine fehlerhafte Einstellung der USV kann dazu führen, dass z.B. die USV ausfällt, Ihre Geräte nicht mehr schützt oder sogar die angeschlossenen Geräte beschädigt. Die meisten Einstellungen können nur vorgenommen werden, wenn die USV sich im Bypass-Modus befindet.

Drücken Sie die Taste  im Einstellungen-Menü um in den nächsten Bildschirm zu wechseln. Bei aktivierter Passwortabfrage können Sie mit Hilfe der Tasten  und  das Passwort eingeben. Das Standardpasswort lautet „USER“.



Hier ein Beispiel zur Einstellung der Ausgangsspannung.

Einstellungen



8. Besondere Funktionen

Die Online-USV-Modelle der Black T-Serie sind mit einigen besonderen Funktionen ausgestattet, mit denen Sie die USV auf Ihre Bedürfnisse optimieren können.

8.1. HE-Modus

Die USV schaltet automatisch in den HE-Modus (Hocheffizienz-Modus) wenn die Eingangsspannung sich im Normalbereich befindet. Der Wirkungsgrad in diesem Modus liegt über 95 %. Falls die USV Anomalien in der Eingangsspannung erkennt oder letztere verliert, schaltet sie automatisch in den Normal- bzw. Batteriemodus. Die Last ist in diesem Modus nicht so gut geschützt wie im Normalmodus, da Sie direkt vom Stromnetz versorgt wird. Außerdem beträgt die Umschaltzeit vom HE- zum Batteriemodus ca. 10 ms, was für empfindliche Verbraucher nicht geeignet ist. Die Funktion kann im Menü „Einstellungen“ aktiviert werden.

8.2. Konvertermodus

Die USV arbeitet im Konvertermodus mit einer eingestellten Ausgangsfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz. Falls die USV Anomalien in der Eingangsspannung erkennt oder diese verliert, schaltet sie automatisch in den Batteriemodus. Die Funktion kann über das Bedienfeld oder die Software aktiviert oder deaktiviert werden. Die Last sollte hierbei auf 60 % reduziert werden. Die Funktion kann im Menü „Einstellungen“ aktiviert werden.

9. Wartung

9.1. Pflege der Batterien

Halten Sie als präventive Maßnahme die Umgebung der USV sauber und staubfrei. Sollte die Umgebung sehr staubig sein, reinigen Sie die USV von außen mit einem Staubsauger. Um die Batterielebenszeit zu verlängern, halten Sie die Umgebungstemperatur der USV bei 25 °C (77 °F).

9.2. Lagerung von USV und Batterien

Wenn Sie die USV über einen längeren Zeitraum lagern wollen, laden Sie die Batterien alle sechs Monate wieder auf, indem Sie die USV ans Stromnetz anschließen. Die Batterien laden in ungefähr drei Stunden bis zu 90 % der Kapazität auf. Es ist aber empfehlenswert, die Batterien nach langer Lagerung für 48 Stunden aufzuladen. Achten sie darauf, dass die Lagertemperatur bei ca. 15 °C liegt.

9.3. Austausch der internen Batterien (nur Fachpersonal)

Wenn die Nutzungsdauer der Batterien überschritten ist, oder diese defekt sind, müssen sie ersetzt werden. Die Batterien dürfen nur gegen Batterien gleichen Typs ausgetauscht werden. Der Austausch darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Kontaktieren Sie Ihren Fachhändler.

10. Kommunikationseinstellungen

10.1. RS-232- und USB-Kommunikationseinstellungen

Um eine Verbindung zwischen der USV und einem Computer herzustellen, verbinden Sie Ihren Computer mit einer der Kommunikationsschnittstellen der USV mit einem geeigneten Kabel.

Wenn ein geeignetes Kabel angeschlossen ist, kann die Verwaltungssoftware Daten mit der USV austauschen. Die Software ruft von der USV detaillierte Informationen über den Status der Stromversorgung ab. Sobald ein Problem der Stromversorgung auftritt, leitet die Software das Speichern der Daten und ein ordnungsgemäßes Herunterfahren der angeschlossenen Geräte ein.

Die Pinbelegung der RS-232-Schnittstelle ist in der folgenden Tabelle beschrieben.

PIN #	Beschreibung	I / O	Funktion
2	TXD	Output	TXD
3	RXD	Input	RXD
5	GND	Input	GND

11. Installation der Software

Angeschlossen über ein USB-Kabel an einem PC oder Notebook ermöglicht die Software die Kommunikation zwischen der USV und dem Computer. Die USV-Software überwacht den Zustand der USV, schaltet das System automatisch bei einem Netzausfall ab, bevor die Batterien der USV verbraucht sind, und ermöglicht eine Fernüberwachung der USV über ein Netzwerk. Bei einem Netzausfall oder bei niedrigem Batteriestand der USV führt die USV alle notwendigen Schritte, ohne Eingreifen des Systemadministrators, automatisch durch. Zusätzlich zur automatischen Dateisicherungs- und Abschaltfunktion können auch Warnmeldungen via E-Mail usw. versendet werden.

Nutzen Sie zur Installation die beiliegende CD und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm. Benutzen Sie den folgenden Lizenzschlüssel, um die Software zu installieren und beachten Sie dabei die Groß- und Kleinschreibung:

511C1-01220-0100-478DF2A

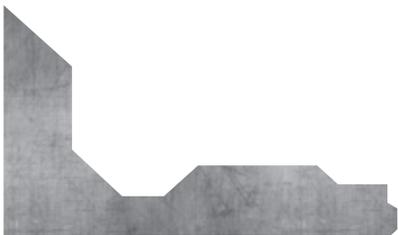
Nach der erfolgreichen Softwareinstallation sollte die Kommunikation zwischen Ihrem System und der USV automatisch hergestellt sein; Zu erkennen ist es am grünen Stecker-Icon im Benachrichtigungsfeld neben der Systemuhr. Ein Doppelklick auf das Icon öffnet die Software. Es können Start- und Abschaltzeiten eingestellt werden und der Status der USV kann vom PC aus überwacht werden. Detaillierte Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch der Software.



Dieses Produkt entspricht den Sicherheits- und Umweltauflagen in der Europäischen Union.

Wenn die Lebensdauer des Produkts zum Ende kommt, lassen Sie bitte möglichst alle Komponenten recyceln. Batterien und Akkus dürfen nicht mit Hausmüll zusammen entsorgt werden! Bitte entsorgen Sie diese bei einer lokalen Recyclingstelle.





📍 UNIT Technology GmbH
Stellenbachstr. 49-51
44536 Lünen

📞 +49 231 983 40 50

✉ info@unit.de

🌐 www.unit.de