



## Bedienungsanleitung Instruction Manual

# Online USV

## DSP Multipower Series

### 1kVA / 2kVA / 3kVA

### 1 Phase



Abb. ähnlich / Figure similar to actual product

**Achtung!** Diese Anleitung gilt nur für Geräte die ab Anfang 2018 ausgeliefert wurden.

**Attention!** This document is only valid for devices delivered since January 2018.

DSPMP 210:	36 700 198
DSPMP 220:	36 700 199
DSPMP 230:	36 700 200









Elektro-Automatik GmbH & Co. KG  
Helmholtzstrasse 31-37  
41747 Viersen  
Germany  
Telefon: 02162 / 37850  
Fax: 02162 / 16230  
Web: [www.elektroautomatik.de](http://www.elektroautomatik.de)  
Mail: [ea1974@elektroautomatik.de](mailto:ea1974@elektroautomatik.de)

© Elektro-Automatik

Nachdruck, Vervielfältigung oder auszugsweise, zweckentfremdete Verwendung dieser Bedienungsanleitung sind verboten und können bei Nichtbeachtung rechtliche Schritte nach sich ziehen.



- Um die Sicherheit in Anlagen zu gewährleisten, wo die USV fest verdrahtet wird, ist sicherzustellen, daß die Installation durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen wird.
- Die USV besitzt eine interne Energiequelle (Batterie). Sollte die USV eingeschaltet werden, solange keine Netzspannung vorhanden ist, könnte Spannung am Ausgang anliegen.
- Stellen Sie sicher, daß der Netzanschluß korrekt geerdet ist.
- Öffnen Sie nicht das Gehäuse (außer Batteriefach). Es sind keine für den Anwender zu benutzenden Teile im Inneren. Versuchen Sie nicht, das Gerät selbst zu reparieren, sondern kontaktieren Sie Ihren Händler oder Servicepartner. Ansonsten verlieren Sie den Garantieanspruch.
- Vergewissern Sie sich, daß die Netzspannung, mit der das Gerät betrieben werden soll, mit der Nennspannung des Gerätes übereinstimmt.
- Um die USV vor Überhitzung zu schützen sollten alle Lüftungsöffnungen am Gerät sauber und frei gehalten werden. Stellen Sie keine Dinge auf das Gerät und lassen Sie ausreichend Abstand nächsten Wand.
- Die USV darf nur in einer Umgebung wie angegeben betrieben werden (0-40°C and 0-95% nicht-kondensierende Feuchtigkeit).
- Setzen Sie das Gerät nicht direktem Sonnenlicht aus. Die Garantie kann verlorengehen, wenn dadurch die Batterien versagen.
- Installieren Sie die USV innen, weil sie nicht für den Betrieb außerhalb gedacht ist.
- Staubige, Korrosion verursachende und salzige Umwelteinflüsse können der USV schaden.

- Installieren Sie die USV nicht in der Nähe von Anlagen, die extreme Hitze oder Feuchtigkeit erzeugen können.
- Die Batterien entladen sich, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird. Daher sollte diese alle 2-3 Monate komplett geladen werden, wenn die USV nicht ständig benutzt wird. Im Dauerbetrieb werden die Batterien automatisch geladen und überwacht.

Diese USV wurde konstruiert, um Ihre Geräte vor dem breiten  
der Garant für eine verlässliche, saubere und stabile Spannungsversorgung Ihrer Lasten und sollte daher mit Sorgfalt installiert und gewartet werden.



Das USV-Gerät ist ein Klasse A Produkt. In einer häuslichen Umgebung kann das Gerät Funkstörungen erzeugen, die eventuell besondere Maßnahmen erfordern.

- Das Gerät ist für die Aufstellung in einer überwachten Umgebung gedacht.
- Wartung und Austausch von Batterien nur durch autorisiertes Personal.
- Batterien nicht ins Feuer werfen, sie könnten explodieren.
- Batterien nicht öffnen oder beschädigen. Ausgetretene Elektrolytflüssigkeit kann zu Haut- und Augenreizungen führen und ist giftig.
- Gefahr des elektrischen Schlages. Der Batteriekreis ist nicht vom Wechselspannungsteil getrennt. Berührungsgefährliche Spannung könnte zwischen Batterieanschlüssen und Erde bestehen.

	Seite
1. Allgemeines.....	5
1.1 Funktionsübersicht .....	5
1.2 Hinweise zur Lagerung.....	5
2. Installation .....	5
2.1 Auspacken.....	5
2.2 Richtig aufstellen .....	5
2.3 Netz und Last anschließen .....	8
2.4 Externe Batterien anschließen .....	8
2.5 Parallel-Redundanz-Betrieb .....	8
3. Bedienelemente .....	8
3.1 Frontseite.....	8
3.2 Rückseite.....	9
4. Anzeigen auf dem LCD-Panel.....	10
4.1 Das Flußdiagramm .....	10
4.2 Die Istwerte.....	10
4.3 Symbole.....	11
4.4 Fehlercodes.....	11
5. Bedienung .....	12
5.1 Taste „ON / Alarm aus“ .....	12
5.2 Taste „OFF“ .....	12
5.3 Taste „Enter“ .....	12
5.4 Taste „Function“ .....	12
5.5 Tasten „Up“ und „Down“ .....	12
6. Betrieb und Betriebsarten .....	13
6.1 Normalbetrieb .....	13
6.2 Batteriebetrieb .....	13
6.3 Bypass-Betrieb .....	14
6.4 Frequenzwandler-Betrieb (CVCF).....	15
6.5 Eco-Betrieb.....	15
6.6 Notabschaltung (EPO).....	15
7. Möglicher Fehler und deren Behebung.....	15
8. Wartung.....	16
9. Externe Batterien .....	16
10. Überwachung mit einem PC .....	16
 .....	17
12. Optionale Komponenten .....	17
13. Fehlerbehandlung .....	18
14. Batterieaustausch .....	19
15. Technische Daten.....	20

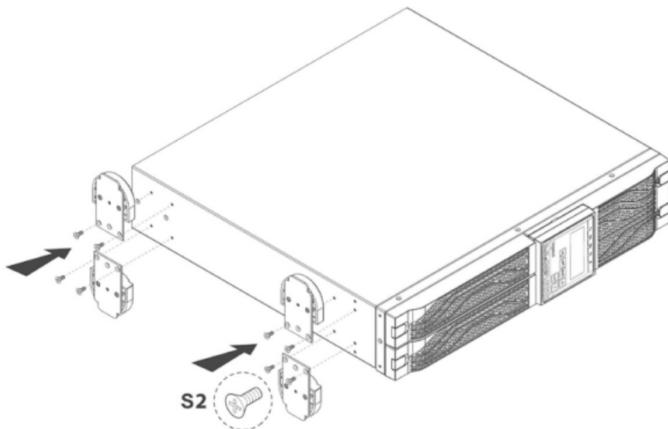


Das Gerät kann horizontal oder vertikal betrieben werden. Für den horizontalen Betrieb wird es üblicherweise in einen 19" Schrank geschoben und mittels der Halte-  
zu montieren (B1, B2).

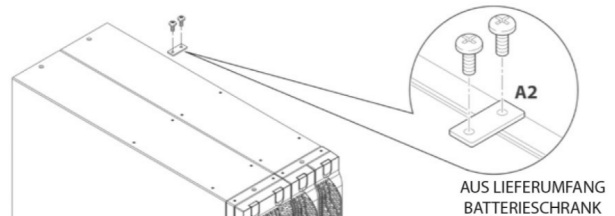
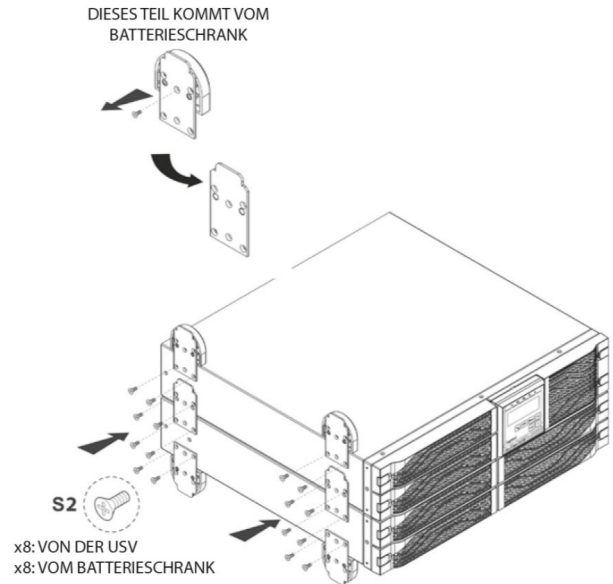
Für vertikalen Betrieb sind Standfüße (A1) vorhanden, die an die Unterseite bzw. linke Seite des Gehäuses montiert werden. Die Bedieneinheit kann ein Stück herausgezogen und um 90° gedreht werden, um die Leseposition der Anzeige an die Aufstellposition anzupassen.

Die mitgelieferten Montageteile sind wie folgt zu montieren:

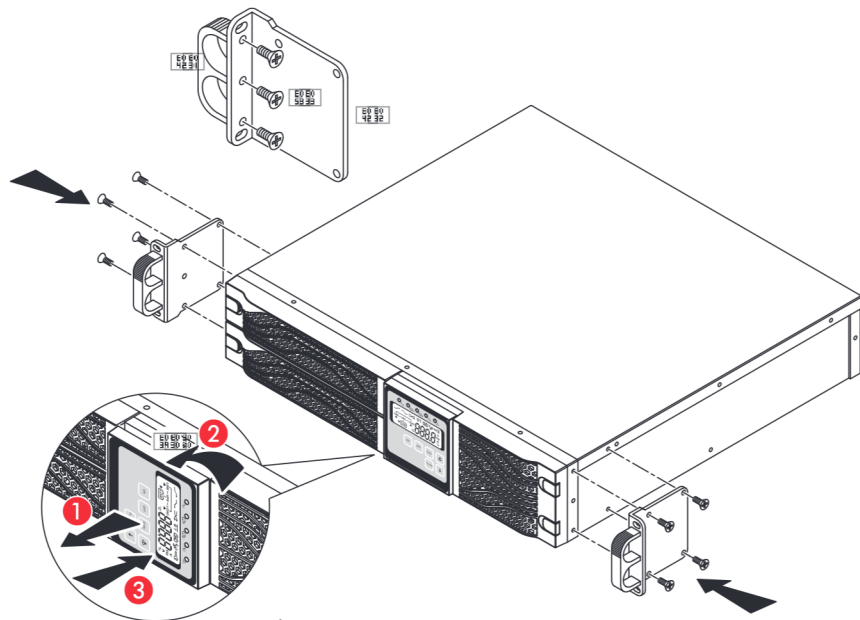
Standfüße (Einzelgerät)



Standfüße (USV mit extra Batteriepack)



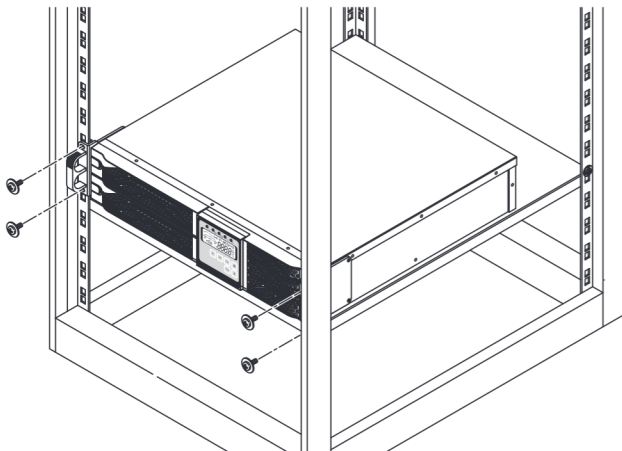
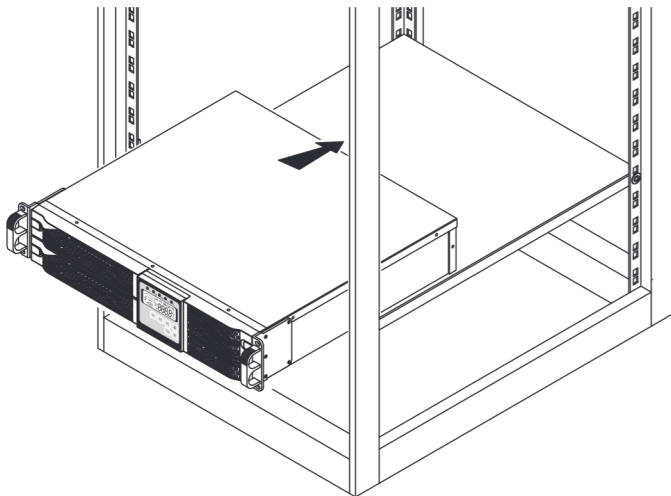
19" Haltewinkel





Nach der Montage der Haltwinkel kann die USV bzw. auch eventuell vorhandene Batterieerweiterungen in einem standard 19"-Rack eingebaut werden, wie unten

das Gewicht der USV oder der Batterieerweiterung

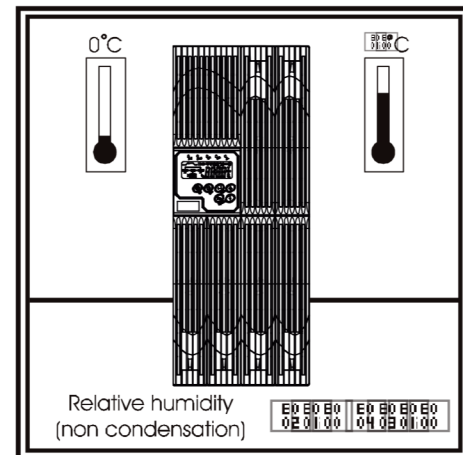
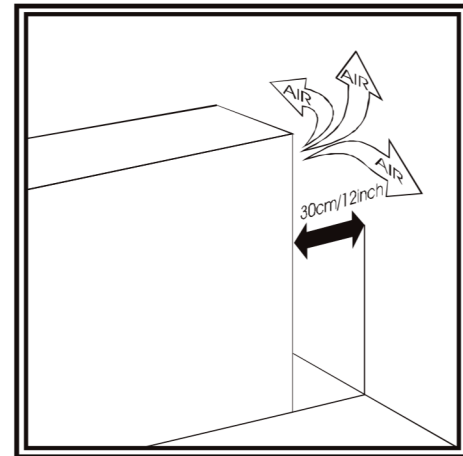


1. Lassen Sie mindestens 30cm Platz hinter der Rückseite des Gerätes.

3. Sorgen Sie bei der Aufstellungen für einen trockenen Platz. Feuchte oder zu warme Umgebungen wirken negativ auf die Funktion des Gerätes.

4. Stellen Sie die USV nicht in der Nähe von Maschinen oder Gegenständen auf, die Staub und ähnliches

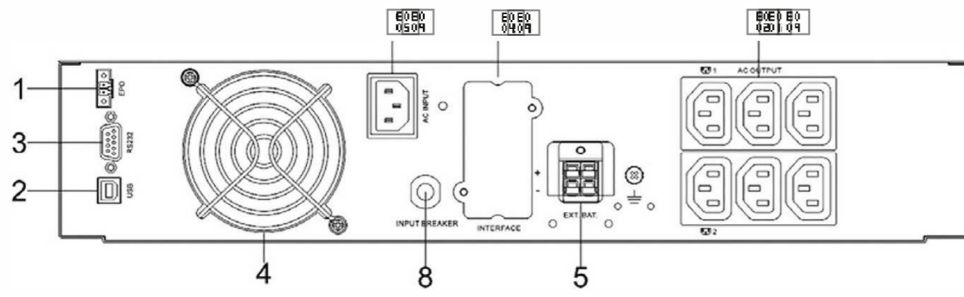
5. Das Gerät nie außerhalb von geschlossenen Räumen betreiben.



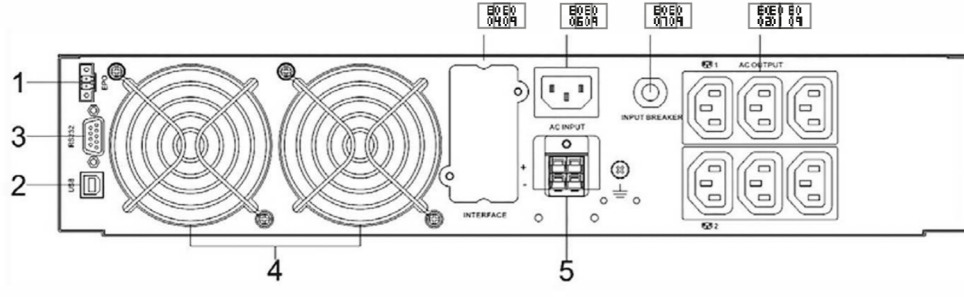


E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
0C 00 08 24 40 56 72 88 104 120

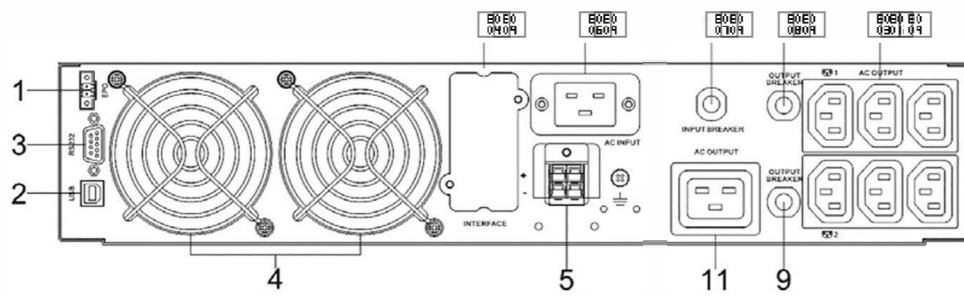
Modell 1kVA



Modell 2kVA



Modell 3kVA



1	EPO-Kontakt	Eingang für Notabschaltung (EPO), Kurzschließen der beiden Pins schaltet den Wandler sofort ab
2	USB-Schnittstelle	USB-Schnittstelle (USB 1.1) zur Kommunikation mit einem PC
3	RS232-Schnittstelle	Serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit einem PC
4	Lüfter	Temperaturgeregelte Lüfter, stets freigehalten!
5	Batterieanschluß	Verbindung zu externen Batteriegehäusen, mit Anderson-Steckverbinder (1phasig)
6	Steckplatz	Für optionale Steckkarten (Dry Contact, USB etc.), siehe Abschnitt 8.
7	Netzeingang	Einphasiger Anschluß für Netzeingangsspannung (Typ IEC320)
8	Netzsicherung	Schmelzsicherung 5x20mm (10A oder 16A)
9	Schutzschalter	Für die 10 A-Ausgänge (Thermosicherung)
10	10 A-Ausgänge	Ausgänge für mehrere Lasten (Kaltgeräte-Kabel), deren Gesamtstrom 10 A nicht überschreiten darf
11	16 A-Ausgang	Ausgang für Lasten (Kaltgeräte-Kabel), deren Gesamtstrom 16 A nicht überschreiten darf

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
0C 00 08 24 40 56 72 88 104 120







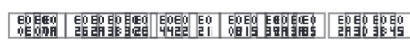
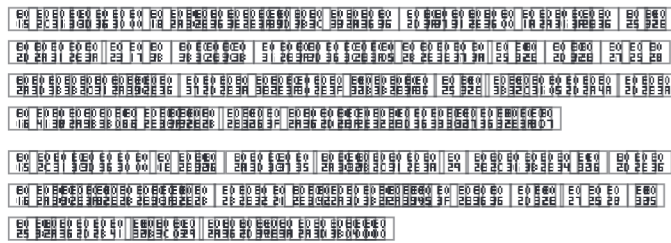




Nachdem das Gerät wie vorgesehen installiert wurde, sollte es dauerhaft angeschlossen bleiben und mit angeschlossenen Lasten (PC, Fax, andere Computerperipherie) laufen.

Sie können den Wandler nach Belieben ein- und ausschalten (OFF-Taste). Die internen Batterien werden ständig überwacht und geladen, damit das Gerät stets in Bereitschaft und voller Funktionalität bleibt und eine maximale Überbrückungszeit erreicht werden kann.

Nach dem Ausschalten geht die USV in den Standby-Betrieb, wobei der Wechselrichter und die angeschlossenen Lasten abgeschaltet werden. Sollen die Lasten weiterhin versorgt werden, so kann das über den manuellen Bypass geschehen, außer die USV arbeitet als Frequenzwandler („Frequency 50/60 Hz“). Siehe dazu auch die Abschnitte 6.3 und 6.4.



Die Taste „ON“ wird hauptsächlich benutzt, um das Gerät aus dem Standby zu holen und den Ausgang einzuschalten. Standby bedeutet, daß Netzspannung vorhanden, der Wandler aber nicht gestartet ist. In diesem Zustand versorgt die USV die angeschlossenen Lasten über eine Bypass-Strecke, falls dies für die momentan gewählte Betriebsart (Mode Frequency 50/60 Hz) zulässig ist.



Zum Einschalten ist die Taste >3s gedrückt zu halten. Die USV piept zweimal und startet normal, sofern kein Fehler besteht.



Hier muß die USV zuerst „aufgeweckt“ werden. Dazu >3s die Taste drücken, es piept daraufhin zweimal und wird angezeigt. Kurz darauf nochmal >3s die Taste gedrückt halten und die USV startet wie in Punkt a). Nun können auch Istwerte abgefragt werden. Wird die Taste nicht innerhalb von 15 Sekunden nach dem Aufwecken gedrückt, schaltet sich das Gerät wieder aus.



Um den Alarmton, der bei einem Fehler auftritt, abzuschalten reicht es aus, die Taste kurz zu drücken. Der Ton wird bei einem neuen Fehler erneut aktiv. Der Alarmton kann auch ganz abgeschaltet werden, mit der Option Buzzer. Siehe



Dient zum Ausschalten des Online-Wandlers und somit des Ausgangs. Dazu >3s gedrückt halten. Die USV geht danach in den Standby, wo dann nur noch die Batterien überwacht und geladen werden, die Lastausgänge sind hierbei abgeschaltet.



Ist die USV beim Ausschalten bereits schon im schaltet sie sich komplett ab. Das heißt, die Verbraucher sind dann sofort ohne Spannungsversorgung.



Dient zum Bestätigen der Speicherung im Setup (siehe



Dient zum Aufrufen der Einstellung für den Alarmton und zum Abfragen anderer USV-Einstellungen bezüglich Ausgangsspannung und -frequenz usw. Der erste Druck auf die Taste zeigt die zuletzt gewählte Einstellung für den

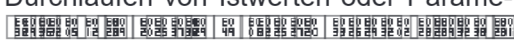


Parameter ist für den manuell gestartet. Während des Tests zeigt es in der Anzeige ein blinkendes Testing und nach erfolgreichem Test kehrt das Gerät in die normale Anzeige zurück.

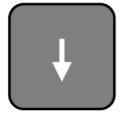
Angewiesen, können hier aber nicht geändert werden.



Durchlaufen von Istwerten oder Parametern



Setup oder „Function“ zum Ändern eines Parameters (auch beim Alarmton bzw. Start des Selbsttests) oder bei den Istwerten zum Durchlaufen der Anzeige entgegen-







Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, kann die USV von dem PC überwacht werden, der an ihr angeschlossen ist. Die mitgelieferte Software, zusammen mit dem beiliegenden Datenkabel für den Anschluß am USB-Port, bieten eine Lösung. Die Software kann den PC bei Bedarf herunterfahren, sobald der gewählte Entladezustand der Batterien erreicht wurde.

Wenn wieder Netzspannung vorhanden ist, schaltet die USV automatisch auf Normalbetrieb zurück, sofern sie noch läuft und nicht durch Selbstabschaltung aus ist.



Die USV kann bei Netzausfall in den Batteriebetrieb gestartet werden (Kaltstart). Siehe hierzu Abschnitt 5.1, Punkt b).

Folgendes ist für den Batteriebetrieb zu beachten:

- nach einem Netzausfall und anschließender Abschaltung der USV wegen entladener Batterien startet die USV automatisch in den Normalbetrieb
- das Setup ist nur vor dem Start in den Batteriebetrieb erreichbar, nachdem die USV aufgeweckt wurde
- bei Batteriebetrieb gibt es keinen Überlastschutz durch Bypass, es erfolgt sofortige Abschaltung!



Bei Überlast wird zuerst automatisch in den Bypass-Betrieb gewechselt. Manuelle Aktivierung ist auch möglich, aber nur wenn der USV-Ausgang eingeschaltet und Netzbetrieb aktiv ist.

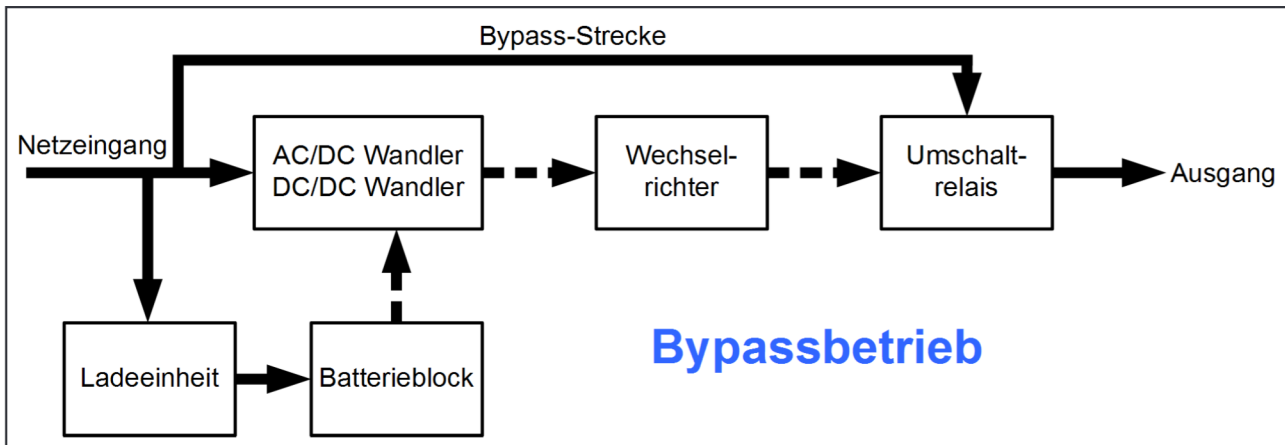
Dazu betätigen Sie die Tasten  und  gleichzeitig für >3s. Das Gerät piept daraufhin alle zwei Sekunden und die Bypass-LED blinkt.

Deaktivierung des manuellen Bypasses erfolgt auf dieselbe Weise und wechselt wieder in den Wandlerbetrieb mit Ausgang = ein.

Ein Überlastzustand kann durch mehrere Ursachen entstehen. Zum Beispiel, wenn hohe Einschaltströme beim Einschalten der Last auftreten oder das Gerät überbelastet wird. Um sich gegen Überhitzung zu schützen, schaltet das Gerät in den Bypass-Betrieb. Bypass bedeutet, daß der Ausgang mit dem Netzeingang verbunden und die Spannung somit nicht mehr stabilisiert und optimiert wird. Je nach Höhe der Überbelastung schaltet die USV früher oder später in Bypass-Betrieb. Falls die USV im Batteriebetrieb überbelastet wird, schaltet sie sofort ab. Der Bypass-Betrieb wird auch strommäßig überwacht und bei weiterer Überlast schaltet die USV auch diesen ab und trennt den Ausgang.

Die Tabelle verdeutlicht dies:


Der weite Eingangsspannungsbereich, wie in den technischen Daten angegeben, gilt nur für den Normalbetrieb. Im Bypass-Betrieb ist dieser kleiner.









Folgende Vorgehensweise:

1. Drücken Sie die Tasten und gleichzeitig für >3s, die USV piepst daraufhin zweimal.
2. Wählen Sie mit der Taste den gewünschten Parameter. Mehrmaliges Drücken durchläuft alle Parameter und rotiert wieder vom Anfang.
3. Ändern Sie den Parameter wie gewünscht mit der Taste .
4. Zum und Verlassen betätigen Sie Taste . Die USV könnte daraufhin neu starten.

Zum und Verlassen ohne zu speichern halten Sie die -Taste >2s lang gedrückt. Die USV piept zweimal und verläßt den Setup-Modus.

Folgende Parameter können eingestellt werden:

Buzzer	Buzzer ein bzw. aus, kann hier nicht geändert werden (siehe 5.4)
Testing	Batterietest ein bzw. aus, kann hier nicht geändert werden (siehe 5.4)
Bypass Voltage Window	Wählt zulässigen Bereich für die Netzspannung bei Bypass-Betrieb: 5%  10%
Bypass Frequency Window	Wählt zulässige Abweichung der Ausgangsfrequenz für Bypass-Betrieb und Normalbetrieb. Hz = ±1 Hz zulässig Hz = ±3 Hz zulässig
Inverter Voltage	Legt die Ausgangsspannung für Normalbetrieb oder Frequenzwandlerbetrieb fest. Wählbar sind 200V, 208V, 220V, 230V und 240V.
Mode Frequency	Wählt die Wandlerbetriebsart: Normalbetrieb Ständiger Eco-Betrieb (siehe 6.5) 50 Hz Ausgangsfrequenz 60 Hz Ausgangsfrequenz
Inverter Voltage Adjust	Hiermit kann die <b>Inverter Voltage</b> (Ausgangsspannung) etwas angehoben bzw. gesenkt werden, im Bereich von  3% in 1% Schritten

**Battery** Wählt die Anzahl der angeschlossenen Batteriepacks. Die Einstellung dient als Faktor für die Anzeige der Ausgangslast und der verbleibenden Autonomiezeit

Bereich: ..

## Speichern nicht vergessen!

Folgende Optionen sind für die Serie DSP Multipower erhältlich:

b) Relaiskarte mit folgenden potentialfreien Kontakten:

- Pin 1 Bypass-Betrieb aktiv
- Pin 2 Netzspannung OK (Schließer)
- Pin 4 Wandler ein
- Pin 5 Batteriespannung niedrig
- Pin 6 Batteriefehler
- Pin 7 USV Alarm
- Pin 8 Bezug für Pins 1-7
- Pin 9 Notabschaltung +
- Pin 10 Notabschaltung -

Die Notabschaltung wird initiiert, wenn eine Spannung von 6...25V polrichtig für mindestens 5 Sekunden an die Pins 9 und 10 angelegt wird. Die Kontakte sind für bis zu 40V<sub>DC</sub> und 25mA geeignet.

c) SNMP-Adapter

Optional ist eine nachrüstbare SNMP-Schnittstellenkarte verfügbar, die im rückwärtigen Slot installiert wird. Diese netzwerkfähige Karte überwacht die USV selbsttätig und kann mehrere angeschlossene, vernetzte PCs benachrichtigen, sich rechtzeitig herunterzufahren für den Fall, daß Überbrückungszeit der USV nicht ausreicht.

d) Externer Batterielader

Wird nötig, wenn ein oder mehrere Batteriepacks zur Aufstockung der Autonomiezeit angeschlossen werden. Der interne Batterielader kann nur die internen zusammen mit externen würde das entsprechend länger dauern. Die externe Ladeeinheit kommt in einem separaten Gehäuse.

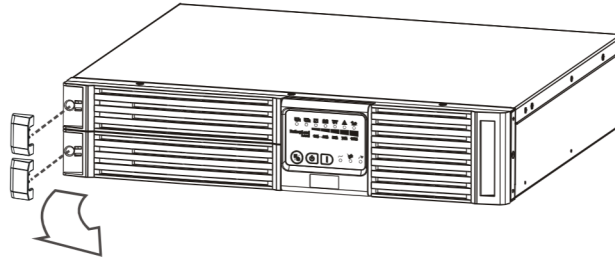




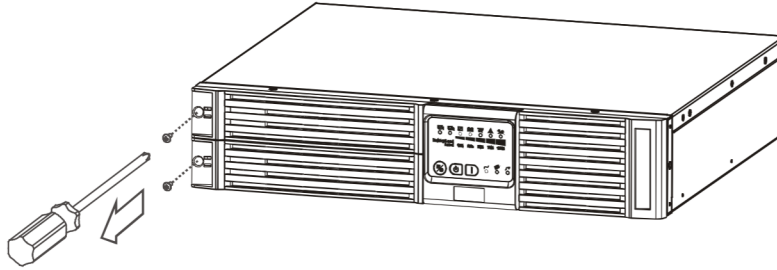


0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000  
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

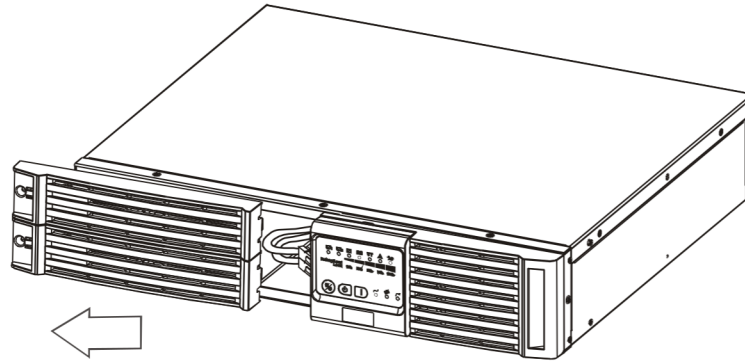
Schritt 1



Schritt 2

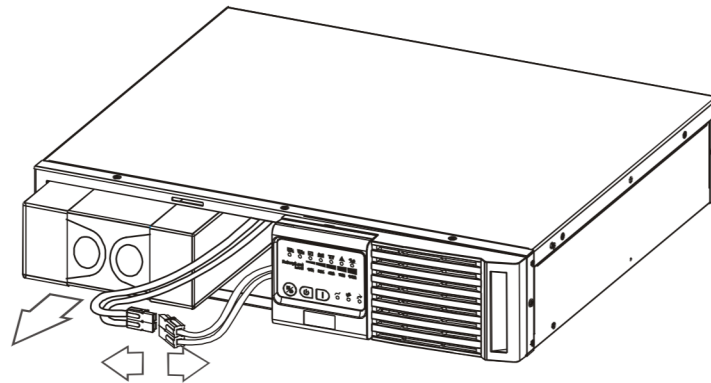


Schritt 3

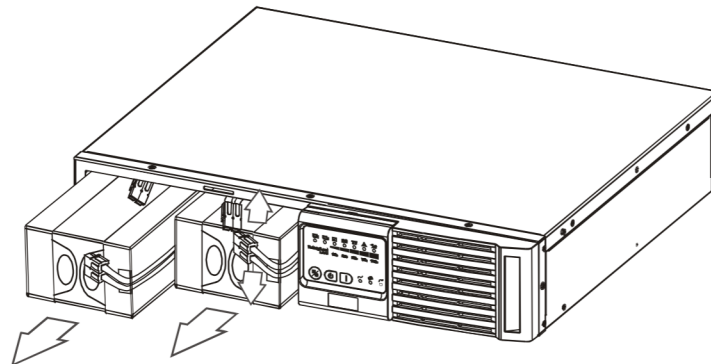


Schritt 4

1 kVA



2/3 kVA



E0  
0A 0E 07 26 2E 2C 31 36 33 2C 31 2E 1E 2A 3E 2E 36

	E0 1E 2E 3E 4E 5E 6E 7E 8E 9E 0E 1E 2E 3E 4E 5E 6E 7E 8E 9E 0E	E0 1E 2E 3E 4E 5E 6E 7E 8E 9E 0E 1E 2E 3E 4E 5E 6E 7E 8E 9E 0E	E0 1E 2E 3E 4E 5E 6E 7E 8E 9E 0E 1E 2E 3E 4E 5E 6E 7E 8E 9E 0E
Eingangsspannung 1ph	230 V <sub>AC</sub> nominal, Arbeitsbereich 180 V - 288 V <sub>AC</sub>		
Frequenz	50/60 Hz $\pm 5\%$		
Leistungsfaktor	99%		
Max. Eingangsstrom	6,8 A	13,6 A	20 A
Ausgangsspannung	echter Sinus, 230 V <sub>AC</sub> $\pm 1\%$ , wählbar 200/208/220/230/240 V		
Frequenz	50/60 Hz $\pm 0,1\%$		
Scheinleistung	1 kVA	2 kVA	3 kVA
Wirkleistung	900 W	1800 W	2700 W
Reaktionszeit	0 ms		
	<1% bei 0...100% Last		
Klirrfaktor (THD)	<3% für lineare Lasten, <7% für nicht-lineare Lasten		
Crest-Faktor	3		
Überlastkapazität	120% für 30 s, 150% für 10 s, 105% dauerhaft		
Spannung	36 V	72 V	
Typ	Wartungsfreie Trockenbatterie, 3 x 12 V/7 Ah	Wartungsfreie Trockenbatterie, 6 x 12 V/7 Ah	Wartungsfreie Trockenbatterie, 6 x 12 V/9 Ah
Überbrückungszeit (50% Last)	10 min.	10 min.	8 min.
Gerät	Überlast, Kurzschluß, Tiefentladung, Überhitzung		
Zustands-Anzeigen	Netz OK, Batteriebetrieb, Bypass-Betrieb, Fehler, Überlast, Batteriespg., Batterie defekt		
Parameter auf LCD	Eingangs-/Ausgangsspg., Eingangs-/Ausgangsfrequenz, Batteriespg., Last in %		
Geräuschentwicklung	<50 dBA bei 1 m		
Umgebungstemperatur	0°C - 40°C (20...25°C empfohlen für längere Batterielebensdauer)		
Feuchtigkeit	20 - 80%, nicht kondensierend		
Ports	1x RS232, 1x USB und 1x Steckplatz für div. Karten		
Gewicht inkl. Batterien	16 kg	29 kg	30 kg
Abmessungen (BxHxT)	440 x 88 (2HE) x 405 mm	440 x 88 (2HE) x 600 mm	
Lastanschlüsse	6x 10A IEC320-C13		6x 10A IEC320-C13, 1x 16A IEC320-C19
Sicherheit	EN 62040-1		
EMV	EN62040-2 Class A		
Sonstige	EN62040-3		





EA 1974 31 37 02 17 31 36 41 36 31 37

Elektro-Automatik GmbH & Co. KG

Helmholtzstrasse 31-37

41747 Viersen

Germany

Phone: +49 2162 / 37850

Fax: +49 2162 / 16230

Web: www.elektroautomatik.de

Mail: ea1974@elektroautomatik.de

© Elektro-Automatik

Reprint, duplication or partly, wrong use of this user instruction manual are prohibited and might be followed by legal consequences.

EA 1974 31 37 02 17 31 36 41 36 31 37

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






- It is intended for installation in a controlled environment.
- Servicing of batteries should be performed or supervised by personnel instructed about batteries and the required precautions. Keep unauthorised personnel away from batteries.
- **Do not dispose batteries into fire. They might explode.**
- **Do not open or mutilate the battery or batteries. Released electrolyte is harmful to the skin and eyes. It might be toxic.**
- **Risk of electric shock – the battery circuit is not isolated from AC. Hazardous voltage might exist between battery terminals and ground.**



EA 1974 31 37 02 17 31 36 41 36 31 37

- To ensure safety in all applications where an UPS is hard-wired to the mains supply, ensure that the system is installed by authorised staff.
- Some UPS models have their own internal energy source (battery). Should the UPS be switched on when no AC power is available, there could be voltage at the output terminals.
- Make sure that the mains supply socket is correctly grounded.
- Do not open the case (except battery compartment) as there are no serviceable parts inside. Do not try to repair the unit yourself, contact your local supplier or your warranty will be void.
- Please make sure that the input voltage of the UPS matches the mains supply voltage.
- To prevent any overheating of the UPS, keep all ventilation openings free from obstruction and do not store things on top of the UPS. Keep the UPS at least 30cm away from the wall.
- Make sure the UPS is installed within an environment as specified (0-40°C and 0-95% non-condensing humidity).
- Do not install the UPS in direct sunlight. Your warranty may be void if the batteries fail.
- Install the UPS indoors as it is not designed for outdoor installation.
- Dusty, corrosive and salty environments can do damage to UPS.
- Install the UPS away from objects which produce extreme heat and areas that are extremely wet.
- The batteries will discharge naturally if the system is not used for a longer time so they should be recharged every 2-3 months, if the UPS is not used. If this is not done, then the warranty will be void. When installed and being used, the batteries will be automatically recharged and kept in top condition.

This UPS has been designed and constructed to protect your experienced on power lines today. It is your insurance for reliable, clean and stable voltage supply and it is worth taking care to install the system correctly and to have it maintained regularly by your local distributor.

	Page
1. General .....	25
1.1 Feature list .....	25
1.2 Storage instructions .....	25
2. Installation .....	25
2.1 Unpacking .....	25
2.2 2.2 Placement .....	25
2.3 Mains and load connection .....	28
2.4 Battery connection .....	28
2.5 Parallel redundancy operation .....	28
3. Operating elements .....	28
3.1 Front side .....	28
3.2 Rear side .....	29
4. Items on the LCD display .....	30
4.1  .....	30
4.2 Actual values .....	30
4.3 Symbols .....	31
4.4 Error codes .....	31
5. Handling .....	32
5.1  .....	32
5.2 Pushbutton „OFF“ .....	32
5.3 Pushbutton „Enter“ .....	32
5.4 Pushbutton „Function“ .....	32
5.5 Pushbuttons „Up“ and „Down“ .....	32
6. Operation and operation modes .....	33
6.1 Normal operation .....	33
6.2 Battery operation .....	33
6.3 Bypass operation .....	34
6.4 Frequency converter operation (CVCF) .....	35
6.5 Eco mode .....	35
6.6  .....	35
7. Trouble-shooting .....	35
8. Maintenance .....	36
9. External batteries .....	36
10. Monitoring the UPS with a PC .....	36
10.1  .....	37
12. Optional components .....	37
13. Trouble-shooting .....	38
14. Battery replacement .....	39
14.1  .....	40



0000 0001 0002 0003 0004 0005 0006 0007 0008 0009 0010 0011 0012 0013 0014 0015 0016 0017 0018 0019 0020 0021 0022 0023 0024 0025 0026 0027 0028 0029 0030 0031 0032 0033 0034 0035 0036 0037 0038 0039 0040 0041 0042 0043 0044 0045 0046 0047 0048 0049 0050 0051 0052 0053 0054 0055 0056 0057 0058 0059 0060 0061 0062 0063 0064 0065 0066 0067 0068 0069 0070 0071 0072 0073 0074 0075 0076 0077 0078 0079 0080 0081 0082 0083 0084 0085 0086 0087 0088 0089 0090 0091 0092 0093 0094 0095 0096 0097 0098 0099 0100

0101 0102 0103 0104 0105 0106 0107 0108 0109 0110 0111 0112 0113 0114 0115 0116 0117 0118 0119 0120 0121 0122 0123 0124 0125 0126 0127 0128 0129 0130 0131 0132 0133 0134 0135 0136 0137 0138 0139 0140 0141 0142 0143 0144 0145 0146 0147 0148 0149 0150 0151 0152 0153 0154 0155 0156 0157 0158 0159 0160 0161 0162 0163 0164 0165 0166 0167 0168 0169 0170 0171 0172 0173 0174 0175 0176 0177 0178 0179 0180 0181 0182 0183 0184 0185 0186 0187 0188 0189 0190 0191 0192 0193 0194 0195 0196 0197 0198 0199 0200

- The online working principle of the device ensures permanent supplement of even critical loads with a stable, filtered pure sine wave voltage.
- The 20kHz PWM topology achieves an excellent performance. Due to a high crest factor the UPS can handle loads with high inrush currents without the requirement of increasing the output power.
- A multifunctional LCD/LED panel displays various status of the device, for example the operation mode, the general condition as well as input/output voltage, input/output frequency, load level, cabinet temperature and errors.
- In order to protect itself against overload, the UPS switches automatically to bypass operation (if mains is present) if a load of >100% persists longer than 30s or >120% for longer than 10s. At >150% load it switches immediately to bypass. If the overload ceases, it changes back to normal operation.
- In case of a short-circuit at the output the UPS will hold the inverter operation and cut the output as long as the reason for the short-circuit is not removed.
- In case of danger of overheating, the device will detect temperature by a cabinet sensor and switch to bypass operation. As soon as the temperature lowers to a normal level it will change back to normal operation.
- The UPS offers multiple modes for the normal operation: Normal, CVCF50 and CVCF60.
- The DC cold start feature enables the safe start of the device even under a mains failure condition.
- The battery charger unit monitors and analyses the charging condition of the internal and external batteries and varies the threshold for the deep discharge protection, in order to extend life of the batteries.
- A temperature depending fan control extends the life cycle of the fans and reduces unwanted noise.
- In case the UPS might not behave correctly the display will show error codes which point the user to the possible reason of the error and can thus reduce repair or maintenance times.

0201 0202 0203 0204 0205 0206 0207 0208 0209 0210 0211 0212 0213 0214 0215 0216 0217 0218 0219 0220 0221 0222 0223 0224 0225 0226 0227 0228 0229 0230 0231 0232 0233 0234 0235 0236 0237 0238 0239 0240 0241 0242 0243 0244 0245 0246 0247 0248 0249 0250 0251 0252 0253 0254 0255 0256 0257 0258 0259 0260 0261 0262 0263 0264 0265 0266 0267 0268 0269 0270 0271 0272 0273 0274 0275 0276 0277 0278 0279 0280 0281 0282 0283 0284 0285 0286 0287 0288 0289 0290 0291 0292 0293 0294 0295 0296 0297 0298 0299 0300

If stored in an environment with normal climate and if not used, the batteries should be charged every three months for about 12 hours. At climate with higher temperatures, it is required to repeat the procedure every two months.

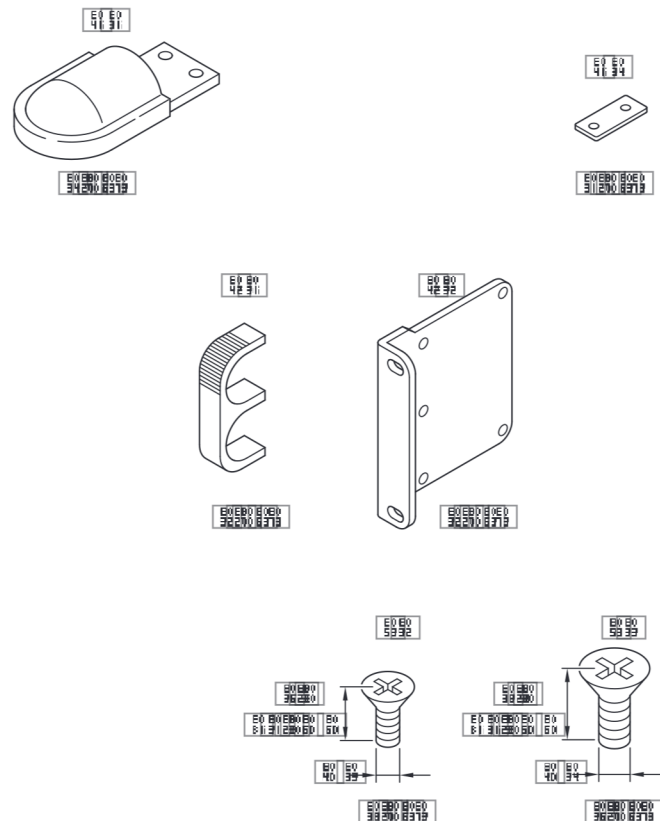
0301 0302 0303 0304 0305 0306 0307 0308 0309 0310 0311 0312 0313 0314 0315 0316 0317 0318 0319 0320 0321 0322 0323 0324 0325 0326 0327 0328 0329 0330 0331 0332 0333 0334 0335 0336 0337 0338 0339 0340 0341 0342 0343 0344 0345 0346 0347 0348 0349 0350 0351 0352 0353 0354 0355 0356 0357 0358 0359 0360 0361 0362 0363 0364 0365 0366 0367 0368 0369 0370 0371 0372 0373 0374 0375 0376 0377 0378 0379 0380 0381 0382 0383 0384 0385 0386 0387 0388 0389 0390 0391 0392 0393 0394 0395 0396 0397 0398 0399 0400

0401 0402 0403 0404 0405 0406 0407 0408 0409 0410 0411 0412 0413 0414 0415 0416 0417 0418 0419 0420 0421 0422 0423 0424 0425 0426 0427 0428 0429 0430 0431 0432 0433 0434 0435 0436 0437 0438 0439 0440 0441 0442 0443 0444 0445 0446 0447 0448 0449 0450 0451 0452 0453 0454 0455 0456 0457 0458 0459 0460 0461 0462 0463 0464 0465 0466 0467 0468 0469 0470 0471 0472 0473 0474 0475 0476 0477 0478 0479 0480 0481 0482 0483 0484 0485 0486 0487 0488 0489 0490 0491 0492 0493 0494 0495 0496 0497 0498 0499 0500

1. The UPS is heavy, because it is equipped with batteries. Please take special care when unpacking and lifting the device. You might harm yourself.
2. The plastic bag covering the UPS is very slippery and may cause the device to drop of your hands and harm you.
3. Delivery includes:
  - User instruction manual German/English
  - USB cable
  - Assembly parts (pedestals, 19" brackets)
  - Mains cord (3 pcs)
  - Bridge plug for EPO port

0501 0502 0503 0504 0505 0506 0507 0508 0509 0510 0511 0512 0513 0514 0515 0516 0517 0518 0519 0520 0521 0522 0523 0524 0525 0526 0527 0528 0529 0530 0531 0532 0533 0534 0535 0536 0537 0538 0539 0540 0541 0542 0543 0544 0545 0546 0547 0548 0549 0550 0551 0552 0553 0554 0555 0556 0557 0558 0559 0560 0561 0562 0563 0564 0565 0566 0567 0568 0569 0570 0571 0572 0573 0574 0575 0576 0577 0578 0579 0580 0581 0582 0583 0584 0585 0586 0587 0588 0589 0590 0591 0592 0593 0594 0595 0596 0597 0598 0599 0600

After unpacking the assembly parts, please check for these:





The unit can be operated in horizontal or vertical position. For the horizontal operation it is normally equipped

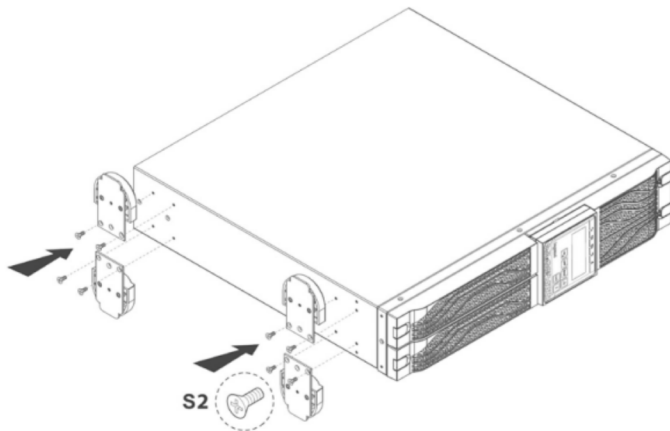
These have to be assembled (B1, B2) before the device is equipped.

For vertical operation there are pedestals (A1) that can be mounted to the left, respectively the bottom side of the housing.

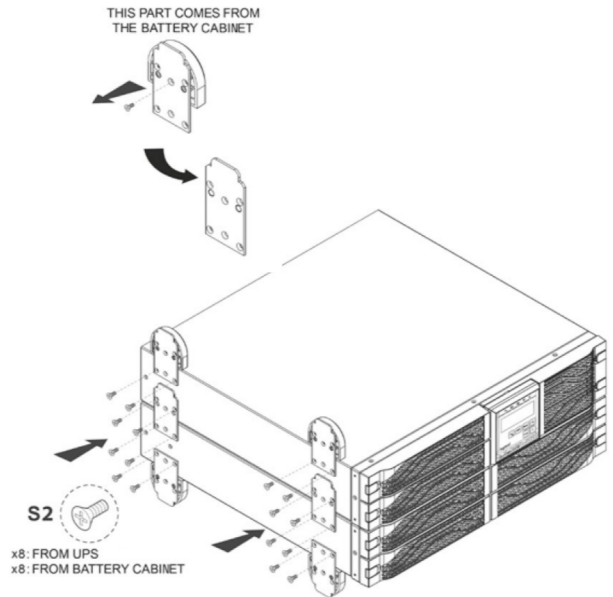
The front LED/LCD panel can be pulled and rotated by 90 degrees in order to match the reading orientation to the device orientation.

The included assembly parts have to be mounted as follows:

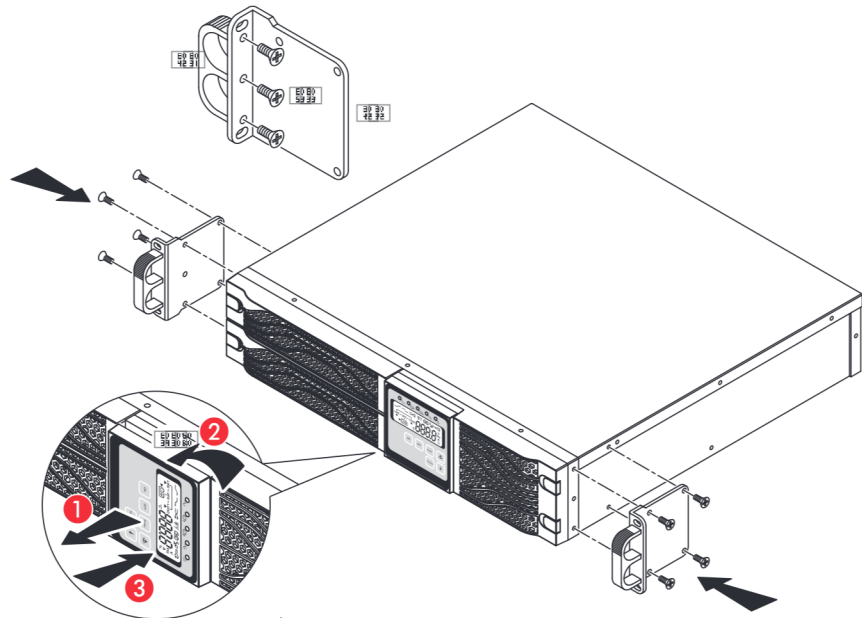
Pedestals (UPS only)



Pedestals (UPS with extra battery pack)



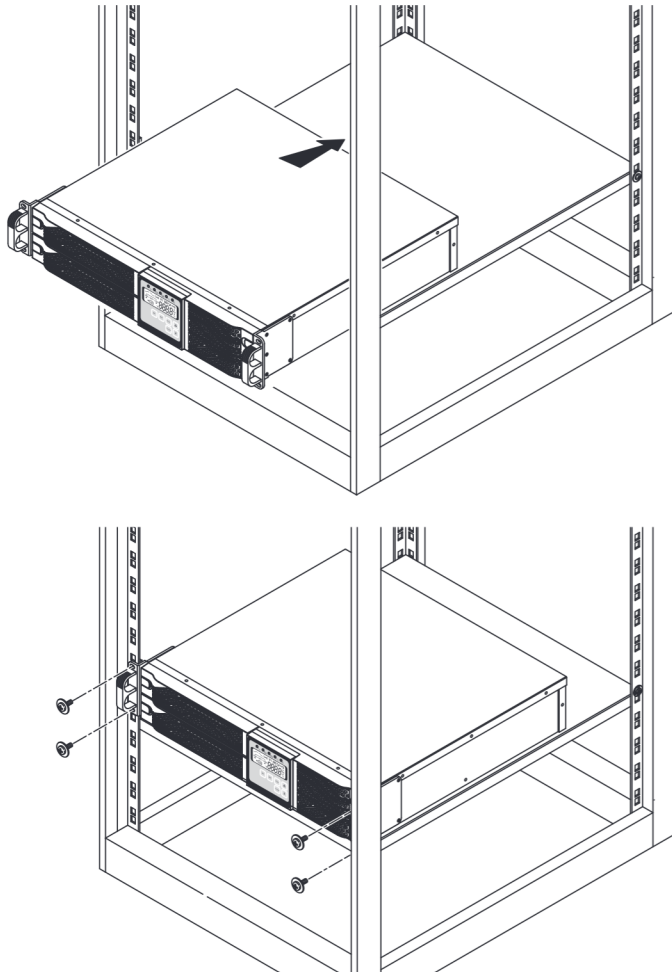
19" mounting brackets





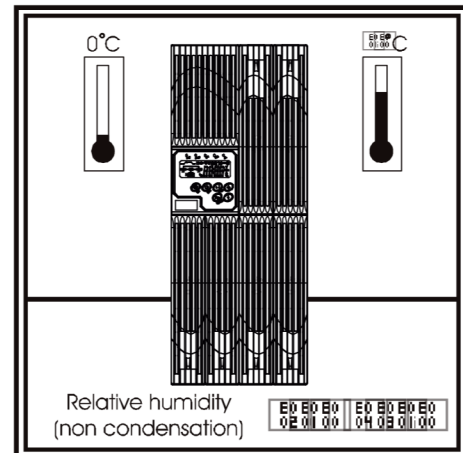
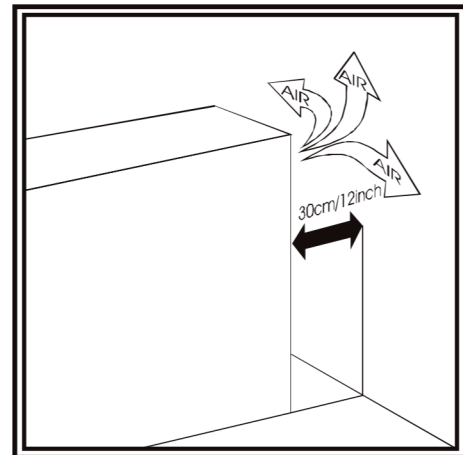


After the assembly of the mounting brackets, the UPS and battery unit(s), if there is any, can be installed in typical 19" racks, as depicted below. Here it is imperative to use the rails or supporting surface which belong to the rack, so the weight of the UPS and battery unit(s) doesn't rest on another device.



After placement take care for these:

1. Leave at least 30cm room behind the rear of the device.
2. Do not place the device in proximity of machines and applications that use or contains chemicals, similar matter.
3. Use a dry place for placement. Moist and heated environment will harm the device and decrease its functionality.
4. Do not place the device in proximity of machines and applications that use or contains chemicals, similar matter.
5. Never operate the device outside of closed rooms.





The terminals for the AC input and the AC output are on the rear and are designed as IEC320 sockets.



In order to extend the standard backup time, external battery sets (in cabinets) can be used. Connection is done at the rear. Remove the lid from the battery connector (also see chapter 3.2) and connect the external battery cabinet with the supplied cable. In case



extend it. Please consider the voltage drop over the



during battery operation (mains failure)! The device



early because of battery threshold voltage for deep discharge protection.

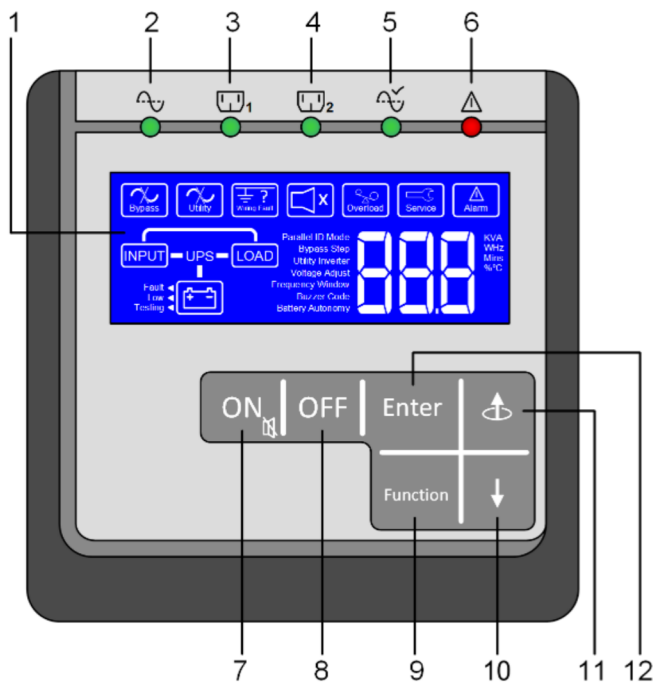


Parallel redundancy is not supported for the 1-3kVA models of the DSP Multipower series.



Note: the left side of the front (when unit is viewed upright) with the panel looks the same at all models. The panel can be pulled out and rotated by 90° in order to ease the reading of values when equipped in 19" cabinets.

1	LCD display	Indicates all important status and values
2	Mains OK LED	Indicates that mains voltage is present. If blinking, the mains voltage is out of range
3	Outputs 1 LED	Indicates that voltage is present at output block 1
4	Outputs 2 LED	Indicates that voltage is present at output block 2
5	Bypass voltage OK LED	Blinks when the UPS is in bypass mode Lights permanently when the UPS has switched to Eco mode
6	Error LED	Indicates that one or multiple errors have occurred
7	ON button	Starts inverter operation or switches the output on or silences the alarm buzzer
8	OFF button	Shuts down the inverter, not the UPS
9	Function button	Accesses special settings and parameters
10	DOWN button	Cycle through display of actual values and parameters
11	UP button	Cycles through display of actual values or changes parameters
12	ENTER button	Entering the setup menu





00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

concerning the online double converter. Normally, the UPS is working with double conversion, so that the **INPUT** to DC voltage (**UPS**), which feeds the inverter and the batteries. The DC/AC inverter generates AC voltage out of DC voltage, which is then supplied to the output (**LOAD**). Following status

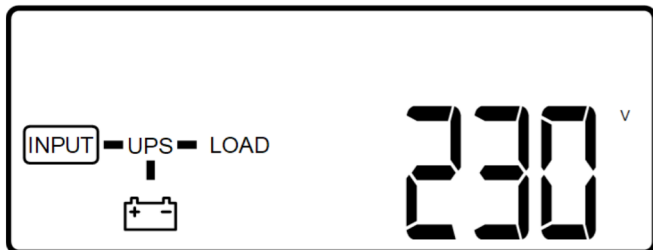
00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99	
00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99	
00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99	
00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99	

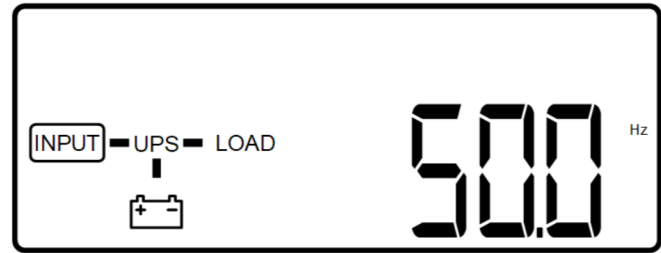
00 01 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

The actual values can be queried during normal or wards through all actual values that can be shown in the additionally is measured. It corresponds to a certain part inside the UPS. Following items can be queried:

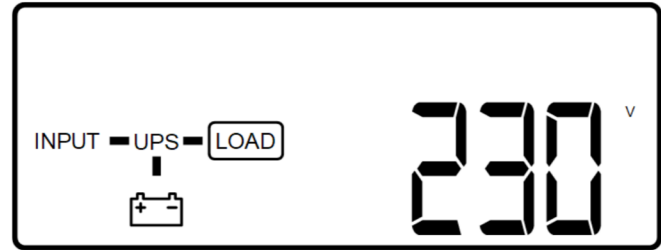
Input voltage



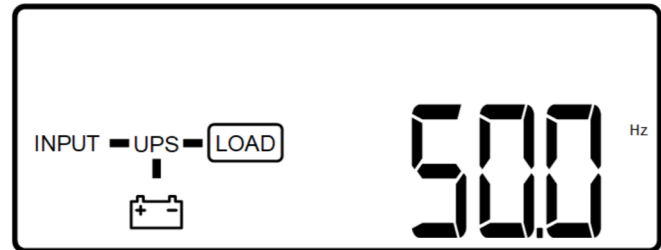
Input frequency



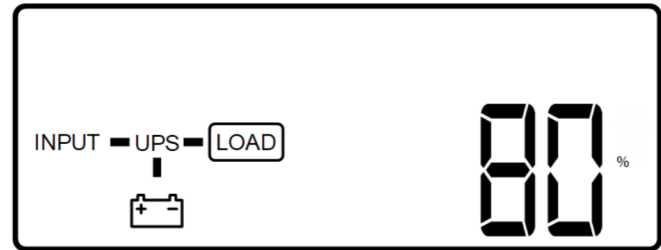
Output voltage



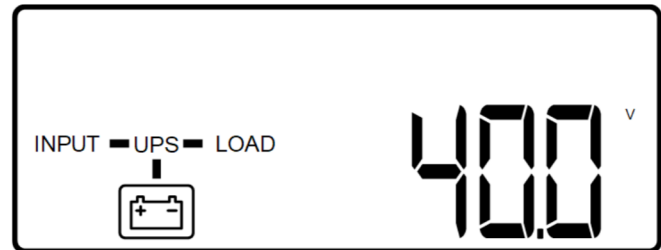
Output frequency



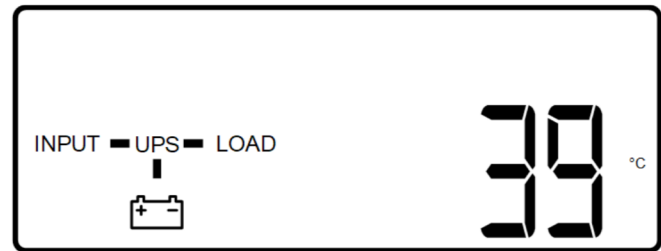
Load level



Battery voltage



Internal temperature









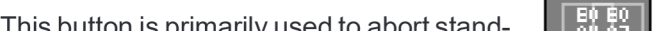
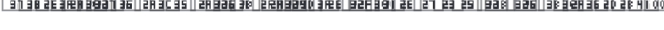
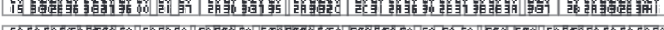
After the device has been installed, it should be permanently running and connected to the loads (PC, Fax, other computer peripherals).



The internal or external batteries are constantly charged and supervised, in order to keep the device in full functionality and to gain a maximum backup time.



and changes to standby, the loads are not supplied anymore. In case it is required to continue supplying the loads, manual bypass can be activated, except the UPS is running as frequency converter ("Frequency 50/60 Hz"). See sections 6.3 and 6.4 for more information.



This button is primarily used to abort standby and to switch the output on. Standby means that the inverter is not running. In this state, the UPS supplies the connected loads via the bypass line, if allowed by the currently chosen mode (Mode Frequency 50/60 Hz). Secondly, the button is used to silence the alarm buzzer.



Keep the button pressed for >3s. The UPS beeps two times and starts normally.



this, press the button for >5s, it beeps two times and 'Testing' is shown in the display. Press the button once again for >3s and the UPS starts like in point a). Now you can also query actual values. If the button is not pressed a second time within 15 seconds, the device



Pressing the button shortly can be used to silence the buzzer that starts beeping in an error situation. The next time an error occurs it will beep again. The buzzer can also be deactivated permanently with the option Buzzer. See chapter



This button is used to shut down the inverter and thus the output. Press and hold for >3s to start the shut down sequence.



The UPS will then change to standby, where it only supervises and charges the batteries, the AC outputs are not supplied in this state.



If the UPS is already running in while it is shut down, it will completely shut down. All connected loads will be immediately without supply.



This button is used to submit changes and to save parameters in the setup menu (see



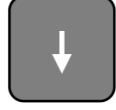
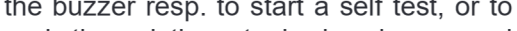
This button is used to call the buzzer setting or to query other settings regarding output voltage, frequency etc. The first press shows the currently chosen setting which can



the 'Testing' in the display and if the test was successful, the UPS will return to normal display. Other parameters can only be queried



through a list of actual values or parameters in the setup or function, for the buzzer resp. to start a self test, or to cycle through the actual values in reversed



0F07 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

0F08 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

During the UPS is supplied by mains, the inverter is working and supplying voltage to the output and thus to the loads. At a mains failure the device will immediately switch to battery operation without any interruption of the load supply. This working

0F09 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

If the mains voltage is within the allowed range, it is inverter. The inverter generates AC voltage out of the DC voltage and supplies the loads. This is symbolised

0F10 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

In order to run in normal operation the UPS requires to be started with the ON button (see chapter 5.1).

Please remember following:

- Normal operation does not start automatically
- Actual values can only be queried in normal or battery operation
- If normal operation is started, the UPS will change to battery operation at a mains failure

0F11 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

The working principle of the UPS at battery operation

0F12 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

If the mains voltage is outside the allowed range or fails, the UPS has to take energy from the batteries and uninterruptedly supply t

he loads. Then the AC/DC converter and the charger

0F13 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

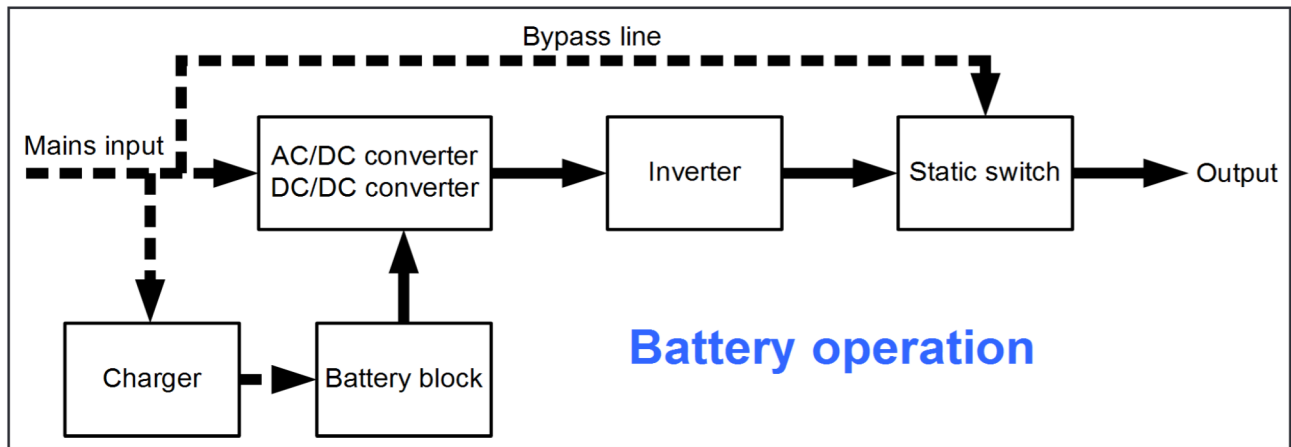
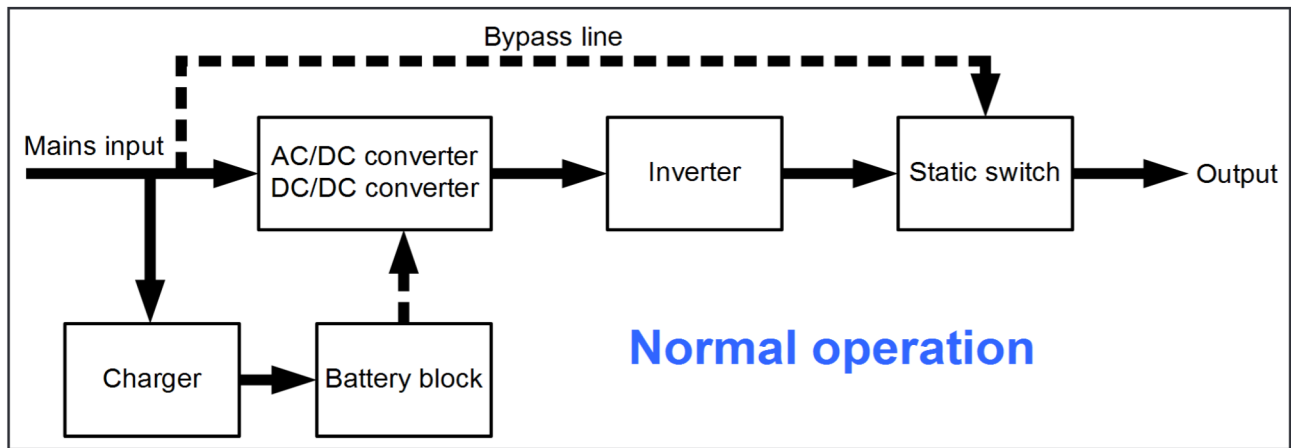
the DC voltage to generate AC voltage and to supply the loads. The red error LED goes on and alert beeps are emitted. These can be silenced with the ON button or permanently deactivated with the Function button (see 5.4).

The battery deep discharge protection of the UPS protects the battery from being discharged too much by shutting down the device after a certain battery voltage (= discharge level) has been reached. The device warns before the imminent shutdown with an error (Code 05).

0F14 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

0F15 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE

0F16 22 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D 58 5B 5E 61 64 67 6A 6D 70 73 76 79 7C 7F 82 85 88 8B 8E 91 94 97 9A 9D 98 9B 9E A1 A4 A7 AA AD B0 B3 B6 B9 BC BF C2 C5 C8 CB CE D1 D4 D7 DA DD E0 E3 E6 E9 EC EF F2 F5 F8 FB FE



In order to prevent this and a resulting data loss, the UPS can be monitored by the PC it is connected to. The included software, in combination with the data cable

software can shut down the PC if necessary, as soon as a selectable battery level has been reached.

If mains supply returns, the UPS will automatically switch back to normal operation, in case it has not shut down itself because of empty batteries.



The UPS can also be started during a mains supply failure (cold start). See chapter 5.1, item b).

Please consider following:

- After a mains failure and subsequent shutdown of the UPS because of empty batteries, the UPS will automatically start to normal operation
- The setup menu is only accessible after the UPS has been awoken and before it is (cold) started to battery operation
- there is no overload protection in form of switching to bypass!

**Overload protection**

In overload situations, the UPS automatically switches to bypass operation. Manual activation of the bypass is also possible, but only while the output is switched on and mains supply is present.













Activation is done by pressing the buttons  and  simultaneously for >3s. The device will then beep every 2 seconds and the bypass LED will keep blinking.

Deactivation is done the same way and switched to inverter operation with output = on.

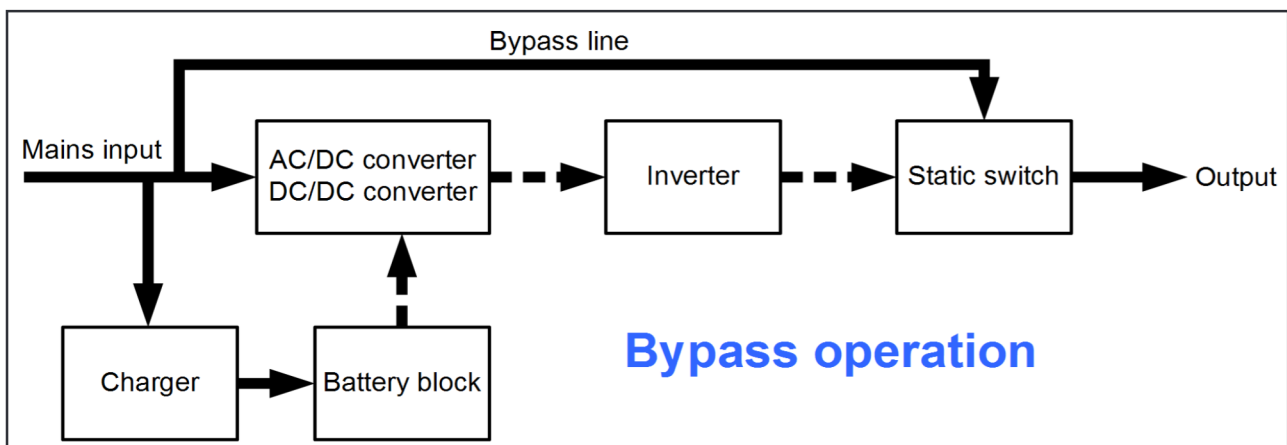
An overload situation can be caused by several reasons. For example, if high inrush currents occur when the load is switched on or the device is loaded beyond the nominal power. In order to protect itself from overheating and damage, the device switches to bypass operation. Bypass means, that the output is connected to the mains input and the voltage is not stabilized and optimized anymore. Depending on the overload level the switchover to bypass happens sooner or later. In battery operation there is no bypass

If the overload continues during bypass operation, the UPS will cut the output after a certain time.

The table illustrates this:

The wide input voltage range, as given in the technical data, is not applicable in bypass operation it is smaller.







E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
11 01 20 2A 3B 4C 5D 6E 7F 80 81 82 83

The internal batteries are sealed, maintenance-free batteries, which are not required to be checked regularly. After the usual lifespan or premature ageing and capacity loss (backup time too short), they are intended to be replaced. This should only be done by authorised personnel which is instructed about the procedure.

In case the UPS is not used for a longer time we recommend to completely charge the batteries every 2-3 months, in order to keep them in best condition.

The self test (see chapter 5.4) can be used to check the batteries from time to time and replace any of them if necessary.

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
21 2E 30 34 38 3C 3F 43 47 4B 4F 53 57 5B 5F 63 67

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
2A 2C 2E 30 34 38 3C 3F 43 47 4B 4F 53 57 5B 5F 63 67

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
20 24 28 2C 2E 30 34 38 3C 3F 43 47 4B 4F 53 57

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
1E 01 14 1D 1E 1F 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

The UPS autonomy time can be extended preferably with optionally available, external battery packs. These packs must match the internal battery voltage as stipulated on the sticker on the rear side located battery connector. They can be order separately and and installed by the user on location. All required installation material is included in the delivery. Enclosure size, dimensions and look of the battery packs match the UPS's.

The internal battery charger has a power of around 250 W and can only charge the UPS internal batteries within a reasonable time. For a higher number of batteries, due to installed battery packs, it is recommended to install one or several of the optionally available, external 2500 W charger units, depending on th total number of external battery packs. The charger unit only requires a single 230 V supply.

Please contact you dealer in order to ask for the availability of external battery cabinets and their backup time and battery voltage.

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
0A 0B 0C 0D 0E 0F 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

In order to prevent data loss by automatic shutdown of the UPS caused by empty batteries, the UPS can be monitored by a PC (Windows or Linux) with free-of-charge software "UPS Communicator" which is included in the delivery on CD or obtainable as download from [www.elektroautomatik.de](http://www.elektroautomatik.de). This software is able to warn at low battery capacity and to shutdown the PC in time, before any sudden data loss occurs, or to alert a certain person via e-mail.

All you to do is to connect the UPS to the PC via the

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
20 24 28 2C 2E 30 34 38 3C 3F 43 47 4B 4F 53 57

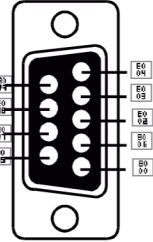
the software. The RS232 port cable can be used alternatively.

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
25 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C

The common settings for the RS232 interface are as follows:

Baud rate	2400 bps
Data length	8 bits
Stop bits	1
Parity	none

E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0  
23 24 25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32



- Pin 3: RS232 Rx
- Pin 2: RS232 Tx
- Pin 5: Ground







e) External bypass switch

The external, manual bypass switch serves to bridge the entire UPS in order to continue supplying power to the connected consumers. This is used in situations when the UPS has to be disconnected from the mains for maintenance purposed (e.g. battery swap) or repair.








If the UPS malfunctions or reacts unnaturally, please check the situation and compare it to the ones given in the table below. In case the problem can not be solved, please contact your dealer or service department.

Errors cause the UPS to shut down the inverter and to show only „LINE OFF“ in the display. Then it is required



OFF button and disconnect it from the mains. The table list possible solutions for various errors. The error codes are described in chapter 4.4.

Error	Display	Solution
Red error LED is lit	Code 05, Fault  , Low 	Check the battery voltage of the internal and probably existing external batteries, also the connection to the external batteries. Charge the batteries for at least 8 h, without load on the UPS output. With external battery packs being connected, that time extend accordingly.
	Code 06, Code 12, Code 28, 	Make sure, that the UPS is not constantly overloaded and that the loads don't create too high inrush currents, which could trigger the self protection of the UPS.
		Emergency shutdown has been initiated. Please close EPO signal and restart UPS.
	Code 11	Take care for clean ventilation slots as normal ambient temperature.
	Code 14	Check if the fans are turning and if they're not blocked by any obstacle.
	Code 24	Make sure the bypass is NOT supplied with mains voltage and restart the UPS.
No battery operation or backup time too short		If the backup time remains too short, even after the batteries have been charged for more than 8 hours, contact your dealer or service department for a replacement.
		Rotate mains plug by 180°, if possible









