

Nutzerhandbuch

TKZ: 315 069 001 001

Ausgabe 04.2015

Tragbare USV für digitalen Richtfunk mit eingebautem Netzgleichrichter und geladenen Batterien

230VAC 50/60Hz / 24VDC 8A

20,4 bis 28,8 VDC 2 × 8A

TKZ.: UPE4000

Software-Version: 2.2



Copyright © 2010-2015

Nortec Electronics GmbH & Co. KG

An der Strusbek 32 B

D-22926 Ahrensburg

Tel: +49 / (0) 4102 / 42002

Fax: +49 / (0) 4102 / 42840

Email: info@nortec-electronics.de

www.nortec.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
Aktualisierung des Handbuchs	7
Einfügen von Zusatzseiten	8
1 Beschreibung	9
1.1 Allgemeine Angaben	9
1.2 Technische Beschreibung, Lieferumfang	10
1.2.1 Bezeichnung des Gerätes	10
1.2.2 Versorgungsbezeichnung	10
1.2.3 Hersteller	10
1.3 Funktionsbeschreibung	11
1.4 Einsatzbereich	11
1.5 Funktion mit Batterien	11
1.5.1 Inbetriebnahme des Gerätes	13
1.5.2 Technische Daten UPE4000	15
1.5.3 Anzeigen und Funktionsprüfung	16
1.6 Tragekasten Unterteil	16
1.6.1 Einsatzbereich	16
1.6.2 Elektrische Funktion	18
1.7 Tragekasten Oberteil	19
1.7.1 Einsatzbereich	19
1.7.2 Elektrische Funktion	19
1.8 Displayanzeigen	22
1.8.1 Anzeige ohne Netzanschluss	22
1.8.2 Anzeige mit Netzanschluss	22
2 Bedienung und Pflege	23
2.1 Inbetriebnahme	23
2.2 Störungsanzeigen	23
2.3 Pflege	23
2.4 Außerbetriebnahme	24
2.5 Kein Netz verfügbar	24
3 Wartung und Instandsetzung A1 und A2	25
3.1 Wartung und Reparaturen Niveau 1	25
3.1.1 Reparaturen Niveau A1 Staubkappen und Sicherung	25
3.1.2 Reparaturen Niveau A1 Gerätefüße	25
3.1.3 Reparaturen Niveau A1 Tragegriffe	25
3.1.4 Reparaturen Niveau A1 Prüfung Batterien	25
3.1.5 Reparaturen Niveau A1 Tausch Batterien	26
3.2 Andere Reparaturen	27
3.3 Austausch von Verschleißbauteilen Niveau A2	27
3.3.1 Reparaturarbeiten Anschlussdose External Charge	28
3.3.2 Austausch defekter Sicherungshalter	29
3.3.3 Austausch defektes Netzkabel	30
3.3.4 Austausch defekter Leistungsschalter	31
3.3.5 Austausch Belüftungsschraube	32
3.3.6 Austausch Erdanschluß	33
4 Andere Reparaturen Niveau größer A2	34
4.1 Austausch Steckerplatine	34

4.2	Austausch Displayplatine	35
4.3	Austausch Drucktaster	36
4.4	Austausch Display.....	37
4.5	Austausch Leistungsplatine	38
5	Ersatzteile	39
6	Erklärungen	42

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: USV Typ UPE4000	11
Abb. 2: USV Typ UPE4000, Blockschaltbild	12
Abb. 3: USV Typ UPE4000 , Ansicht von Oben.....	13
Abb. 4: Tragekasten Unterteil ohne Batterien von oben	17
Abb. 5: Tragekasten Unterteil ohne Batterien von unten	17
Abb. 6: Tragekasten Unterteil mit Batterien	18
Abb. 7: PE-Anschluss im Tragekasten Unterteil	18
Abb. 8: Tragekasten Oberteil Ansicht von unten.....	20
Abb. 9: Oberteil Innenansicht.....	28
Abb. 10: Sicherungshalter.....	29
Abb. 11: Netzkabel	30
Abb. 12: Leistungsschalter Unterteil	31
Abb. 13: Leistungsschalter Oberteil	31
Abb. 14: Belüftungsschraube innen	32
Abb. 15: Werkzeug COT	33
Abb. 16: BBE	33
Abb. 17: Erdanschlußschraube.....	33
Abb. 18: Steckerplatine ohne Stecker.....	34
Abb. 19: Steckerplatine Befestigung	34
Abb. 20: Isolierband beim Display	35
Abb. 21: Displayplatine	35
Abb. 22: Festspannungsregler.....	36
Abb. 23: Abstandsrollen.....	36
Abb. 24: Display.....	37
Abb. 25: Leistungsplatine von oben.....	38
Abb. 26: Leistungsbauteile auf Kühlkörper	38

Abkürzungsverzeichnis

A	Ampere
AC	Wechselstrom (Alternating Current)
Ah	Amperestunde
°C	Grad Celsius
CPU	Rechnerplatine (Central Processing Unit)
DIN	Deutsche Industrie Norm
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
F	Sicherung (Fuse)
HF	Hochfrequenz (High Frequency)
HU	Einbauhöhe (Height Unit)
Hz	Hertz
I	Strom
I ₅	Ladestrom, der die Batterie in fünf Stunden voll lädt
IEC	Europäische Norm (International Electrotechnic Committee)
IP	Schutzart (Indice de Protection)
kg	Kilogramm
LCD	Flüssigkristall Anzeige (Liquid Crystal Display)
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
mA	Milliampere
MIL STD	Amerikanische Militärnorm (Military Standard)
m	Meter
mm	Millimeter
mV	Millivolt
NBB	Standardisiertes Batterieformat der NATO
NSN	Versorgungsnummer (NATO Stock Number)
OTAN	NATO (Organisation du Traité Atlantique Nord)
PFC	Schaltung zur harmonischen Stromaufnahme (Power Factor Controller)
ptp	Doppelter Amplitudenwert (Peak to Peak)
PWM	Stromregelungsverfahren (Puls Width Modulation)
RAL	Deutsche Lieferspezifikation (Reichsausschuß für Lieferbedingungen)
TKZ	Bestellnummer (Teilekennzeichen)
U	Volt, Spannung
UPS	Tragbare Stromversorgungseinheit (Uninterruptible Power Supply)
V	Volt
VG	Verteidigungsgerätenorm
VHF	Hochfrequenz (Very High Frequency)
W	Watt
"	Einbaubreite in Zoll (inch)

Einfügen von Zusatzseiten

Grundsatz:

Beim ersten Einfügen einer Seite wird neben die Seitenzahl ein Buchstabe aus der Mitte des Alphabets gesetzt. Bei einer zweiten Einfügung wählt man die Mitte aus der Mitte der verbleibenden Buchstaben. Nach diesem Prinzip verfährt man bei weiteren Einfügungen.

Beispiel Die zwischen den Seiten 14 und 15 einzufügende Seite erhält die Nummer 14M.
Die zweite und dritte einzufügende Seite werden wie folgt nummeriert:

Die zweite Seite:

Falls sie sich vor Seite 14M befindet erhält die Nummer 14F

Falls sie sich nach 14M befindet wird mit 14U gekennzeichnet

Die dritte Seite:

Es wird nach nachstehender Tabelle verfahren

Nr. der erfolgten Änderung	Buchstabe																									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z			
1												*														
2					*													*								
3			*						*						*						*					
4		*		*				*		*				*		*				*		*				
5	*				*		*				*		*				*		*				*			

1 Beschreibung

Tragbare Stromversorgung zu unterbrechungsfreier Versorgung von 24VDC – Verbrauchern mit eingebautem Netzgleichrichter und geladenen Akkumulatoren.

Eingangsspannungen

230VAC 50/60Hz oder 24VDC maximal 8A

Ausgangsspannung

20,4 bis 28 VDC 2 × 8A

1.1 Allgemeine Angaben

Die tragbare Stromversorgung 230VAC 50/60Hz oder 24VDC maximal 8A bzw. 24VDC maximal 2 × 8A Ausgang, im folgenden UPE4000 oder Gerät genannt, dient zur Stromversorgung von Funkgeräten und sonstigen technischen Geräten mit 24V Gleichstromeingang.

Die Spannungsversorgung erfolgt

- aus festen oder mobilen Wechselstromquellen, an die die UPE 4000 angeschlossen ist und
- bei fehlendem Wechselstromnetz aus den in der USV installierten Batterien, aus Fahrzeugbatterien, die an die UPE4000 angeschlossen werden, oder aus mobilen Brennstoffzellen.

Im Normalfall wird die UPE4000 aus dem öffentlichen Wechselstromnetz betrieben.

Nach Erreichen der Vollladung der Batterie geht das integrierte Ladegerät in die Ladeerhaltung.

Das Gerät kann beliebig lange am Netz verbleiben, ohne die integrierten Batterien zu schädigen.

1.2 Technische Beschreibung, Lieferumfang

1.2.1 Bezeichnung des Gerätes

Tragbare Stromversorgung für 24 VDC - Verbraucher
mit eingebautem Netzgleichrichter
und geladenen Batterien
230VAC 50/60Hz oder 24VDC maximal 1 × 8A
19 bis 28 VDC 2 × 8A

In dieser Bezeichnung bedeuten:

230V 50/60 Hz Das Gerät kann aus den bekannten 230Volt Netzen betrieben werden
28VDC 8A Das Gerät transformiert den aufgenommenen Wechselstrom in
Gleichstrom von 28 Volt bis zu einer Stärke von 8A.

20,4VDC bis 28VDC 2 × 8A

Das Gerät liefert bis zu 8A Gleichstrom aus den integrierten Batterien
oder parallel angeschlossenen externen Gleichstromquellen. Bei
gleichzeitiger Nutzung von Dose RFE/BBE und External Charge
können bis zu 16A entnommen werden.

1.2.2 Versorgungsbezeichnung

USV
230VAC 50/60Hz / 28VDC 8A
20,4VDC bis 28VDC 2 × 8A
TKZ: UPE4000
Vers.Nr.:

1.2.3 Hersteller

Nortec Electronics GmbH & Co. KG

An der Strusbek 32 B
D-22926 Ahrensburg
Tel: +49 / (0) 4102 / 42002
Fax: +49 / (0) 4102 / 42840
Email: info@nortec-electronics.de
www.nortec.de
Hersteller Code C3410

1.3 Funktionsbeschreibung

In den Tragekasten aus lackiertem, rostfreiem Stahl sind folgende Komponenten integriert:

Geräteoberteil mit allen elektronischen Komponenten
Geräteunterteil mit Batteriebaugruppe



Abb. 1: USV Typ UPE4000

Das Gerät ist einsatzbereit, wenn mindestens ein 230V Netz angeschlossen ist oder die Gerätebatterien eine Spannung größer 20,4 Volt aufweisen.

1.4 Einsatzbereich

Das Gerät ist für den Einsatz im Gelände konzipiert. Entsprechend ist die Schutzart IP54. Es versorgt die angeschlossenen Verbraucher mit DC - Eingang mit der benötigten Energie entweder aus einem AC - Netz oder aus den parallel geschalteten Batterien.

Die Batterien werden bei vorhandenem AC - Netz auf einen optimalen Ladezustand gebracht und in diesem Zustand gehalten.

Die zum Einsatz kommenden Funkgeräte werden weder durch das Gerät gestört, noch führt der Funkbetrieb in unmittelbarer Nähe des Gerätes zu Funktionsbeeinträchtigungen der USV.

1.5 Funktion mit Batterien

Das Gerät ist mit zwei wartungsfreien GEL Batterien der Größe 12V 16 Ah ausgestattet, die mittels widerstandsarmer Kupferbrücke zu einer 24V Baugruppe verschaltet sind.

Die Batterien sind im Tragekasten Unterteil schock gesichert in Schaumstoff gelagert.

Sie gewährleisten die geforderte Autonomiezeit von mindestens zwei Stunden Funkbetrieb bei einer Dauerlast von 135 Watt mit gelegentlichen Spitzen von 250 Watt.

Bei längeren Einsatzdauern ohne Netz- oder Generatoranschluß können an die Dose

„External Charge“ entweder zusätzliche Batteriepacks der Nennspannung 24VDC oder die sich immer mehr durchsetzenden Brennstoffzellen angeschlossen werden.
 Diese Batterien sind dann parallel zur eingebauten Batterie geschaltet.
 Weil Brennstoffzellen für Ihren Anlauf eine externe Spannung benötigen, funktioniert die Dose „External Charge“ in beide Richtungen. Daraus folgt, dass im Bedarfsfall an diese Dose auch andere Verbraucher angeschlossen werden können.
 Das können auch ungeladene Batteriesätze sein.

ACHTUNG
Dieser Anschluss ist mit 10A selbstrückstellend abgesichert.
Keine größeren Verbraucher anschließen!

VORSICHT
Bei angeschlossener zusätzlicher Primärbatterie
z.B. nicht wieder aufladbare Lithium Ionen Batterie
auf keinen Fall den Netzanschluss des Ladegerätes nutzen, da Explosionsgefahr droht.

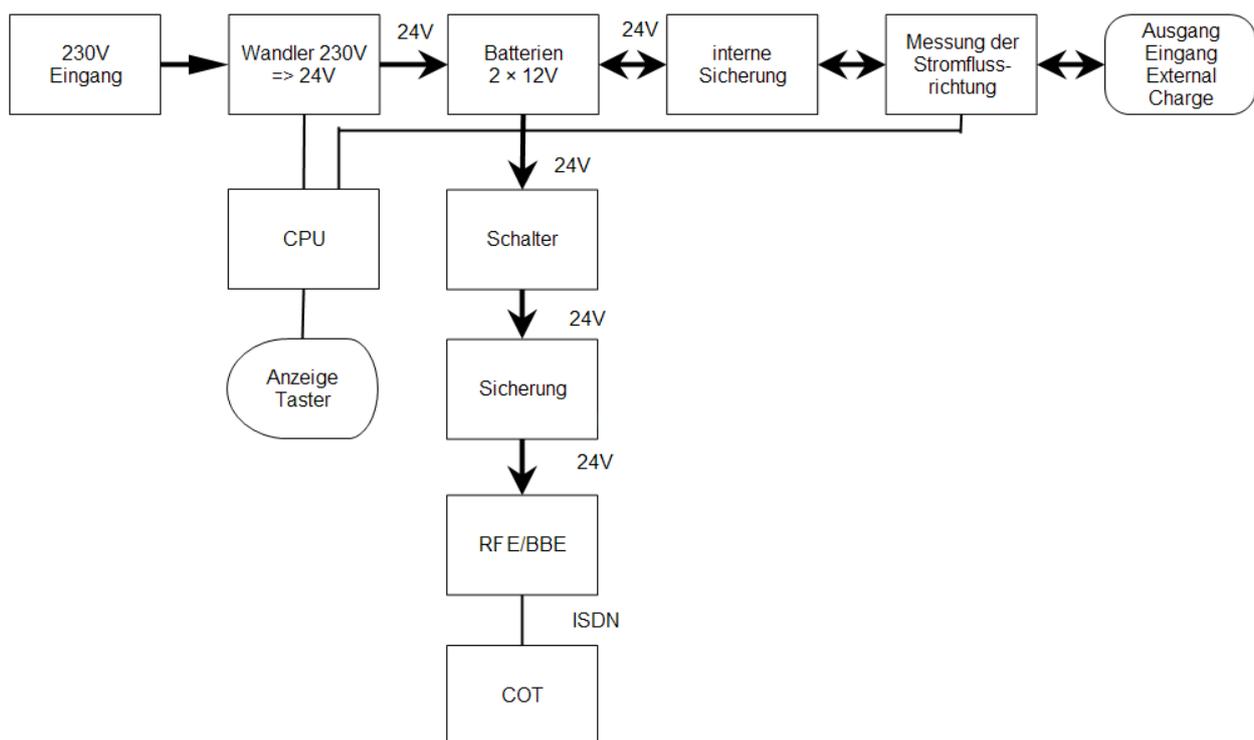


Abb. 2: USV Typ UPE4000, Blockschahtbild

1.5.1 Inbetriebnahme des Gerätes

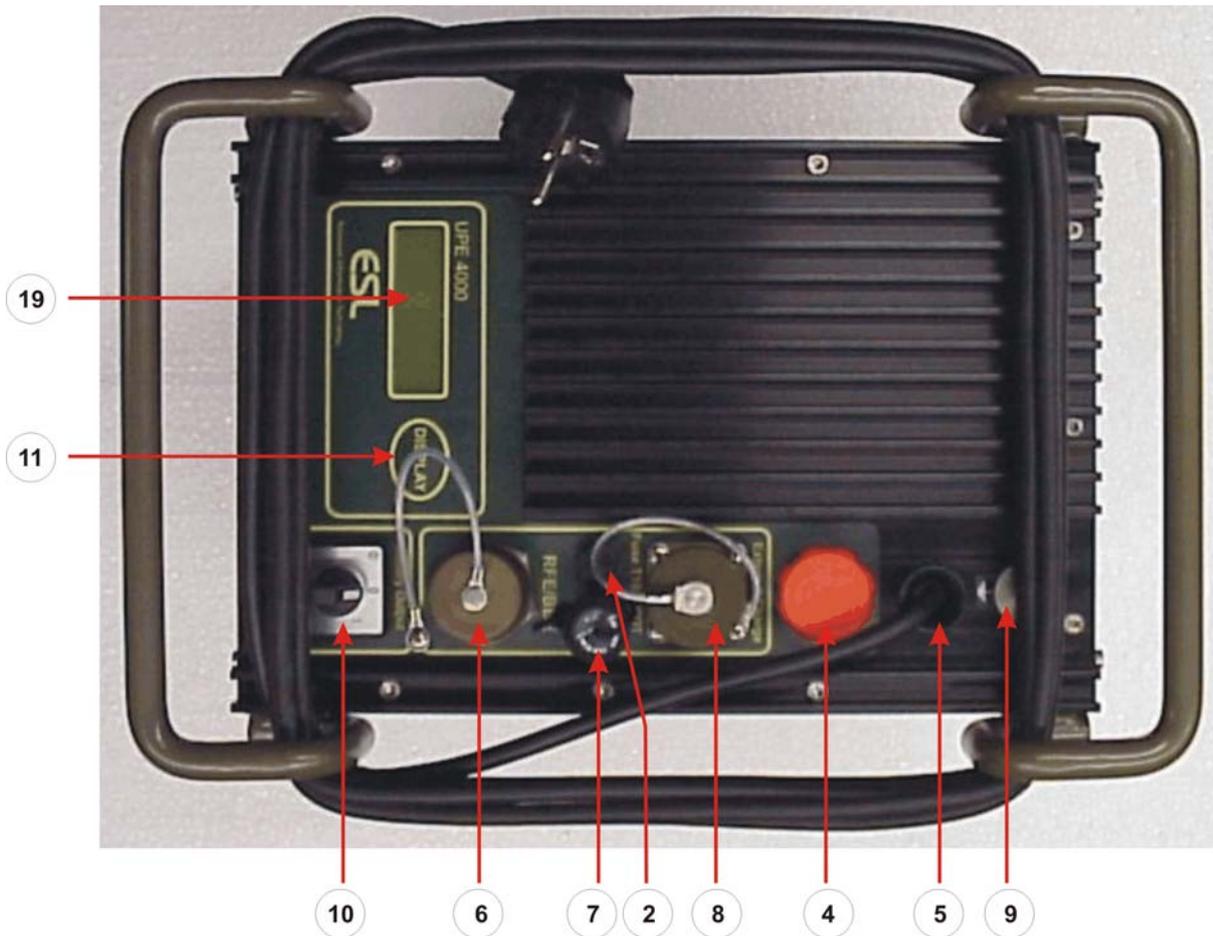


Abb. 3: USV Typ UPE4000 , Ansicht von Oben

Folgende Sicherungselemente befinden sich im Oberteil:

- (1) Netzeingangssicherung F1: T2A im Inneren des Gerätes auf der Leistungsplatine
- (2) Absicherung Ausgang RFE/BBE F2: T10A Von außen zugänglich (Fuse T10A)
- (3) Absicherung Ausgang/Eingang External Charge F3: T10A im Inneren des Gerätes auf der Anzeigeplatine T10A (selbstrückstellend)
- (4) Entlüftungselement zur Ableitung möglicher Batteriegase

Folgende Anschlüsselemente befinden sich auf dem Oberteil:

- (5) Netzeingangsleitung 5m mit Schuko - Stecker (VDE, ÖVE)
- (6) Geräteanschlußdose Funkgerät RFE/BBE gemäß MIL-DTL-38999 Series III: Amphenol Nummer D38999/24WD97BN mit Staubkappe
- (7) Anschlussdose Steuergerät COT Bernier CMA7N14Y8
- (8) Gleichstromausgangsstecker gemäß VG95234 Cannon CA3102-E16S-4SB mit Staubkappe
- (9) Anschlußschraube für externen Erdanschluß (PE)

Folgende Bedienungselemente befinden sich auf dem Oberteil

- (10) Lastschalter Battery Output On
- (11) Display Aktivierungstaste

(19) Display

Das Gerät wird wie folgt angeschlossen:

Über den Stecker (5) wird die UPE4000 mit Wechselstrom versorgt. Dazu wird das AC – Netzkabel, das um die Tragegriffe gewickelt ist, vollständig abgerollt. Auf der Netzseite weist dieses Kabel einen normalen Netzstecker nach DIN CEE auf.

An die Dose (8) mit der Bezeichnung „External Charge“ kann eine weitere Batterie bzw. eine Brennstoffzelle mit den Nennspannung 24VDC angeschlossen werden.

An die Dose (6) mit der Bezeichnung RFE/BBE wird das Funkgerät angeschlossen
Das Steuergerät wird auf Anschluss (7) gesteckt.

Die Erdungsschraube (9) wird über einen Masseleiter von mindestens 4mm², M5 Gabelkabelschuh und einem Erdnagel mit der Erde verbunden, um im Falle eines Kurzschlusses/Blitzschlages die Nutzer vor gefährlichen Stromschlägen zu schützen.

Durch Drücken der Taste (11) ist die Information über den Ladezustand der angeschlossenen Batterien erhältlich.

Durch Drehen des Lastschalters (10) nach rechts auf die Stellung „On“ ist die Versorgungsspannung der Batterie auf den Anschluss RFE/BBE (6) freigegeben.

1.5.2 Technische Daten UPE4000

Gerätename / unit name	Tragbare USV für digitalen Richtfunk
HTZ/TKZ / Part No.	UPE4000
Versorgungsnummer NSN/NATO Stock Number	
Technische Daten/ technical date	
Typ:	UPE4000
Teilekennzeichen Electronic	UPE4000
Hersteller:	Nortec Electronics GmbH & Co. KG
	An der Strusbek 32 B
	D - 22926 Ahrensburg
	Tel.: +49 (0) 4102 - 42002
	Fax: +49 (0) 4102 - 42840
	Email: info@nortec-electronics.de
Maße (L x B x H) in mm / size	330 x 220 x 325
Gewicht / weight incl. Batterien	19,1 kg incl. Batterien
Batterien	2 x Sonnenschein A512 / 16 G5
Autonomiezeit bei 110W Dauerlast	
+20°C	136 Min
0°C	112 Min
-20°C	68 Min
Netzspannung:	230V ±10% / 45-65Hz
Externe Ladebuchse:	U _{max} : 28,8V / I _{max} :8A
Eingangsleistung:	< 500VA (max.)
Ausgangsspannung Ladung max.:	28,8 VDC ±1% (Konstantspannung)
Ausgangsspannung Entladung min.:	20,4 VDC +/- 1%
Trennung Ausgangsspannung	Drehschalter 10A
Ausgangsstrom Hauptladung:	8A ±5% (Konstantstrom)
Wirkungsgrad bei Maximalstrom	>85%
Rippel	max 300mV ptp
Software-Version Datum / date	UPE4000 V2.1 vom 27.9.2007
Elektrische Sicherheit:	entsprechend EN 60950
EMV:	Nach EN50081-1, EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN50082-2, EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11, EN50204, EN61131-2
Vibration / Schock	MIL STD 810 E/F Methode 516.4/5 Prozedur I
Einsatzbereich über NN	0 bis 3000m
Temperaturbereich Betrieb °C	-20 bis +50
Temperaturbereich Lagerung °C	-30 bis +70
Schutzart:	IP54

1.5.3 Anzeigen und Funktionsprüfung

Die Anzeige der UPS befindet sich durch eine robuste Folie geschützt auf dem als Kühlkörper ausgeformten Oberteil. Vor der Inbetriebnahme kann jederzeit durch Drücken des Tasterschalters (11) die Batteriespannung abgerufen werden. Die aktuelle Spannung der Batterie wird auf dem Display angezeigt. Eine geladene Batterie sollte mindestens 25,4V Ruhespannung aufweisen. Liegt die Spannung auch nach erfolgter Ladung durch das integrierte Ladegerät nach ca. 1 Stunde Abklingzeit wieder unter 25V, ist ein Batterietest mit dem Prüfgerät BT2404 vorzunehmen. Das Display erlischt bei Spannungen von 26,4V und kleiner nach 15 Sekunden, um Batteriekapazität zu sparen. Es ist für die Spannungsabfrage nicht notwendig, den Leistungsschalter auf die Stellung „On“ zu bringen.

1.6 Tragekasten Unterteil

1.6.1 Einsatzbereich

Im Unterteil des Tragekastens sind die Batterien schock gesichert eingebaut. Dazu ist der Kasten im unteren Bereich mit PE - Schaumstoff PF 571 ausgekleidet. Schocks und Vibrationen, denen der Kasten im Truppenalltag ausgesetzt sein kann, erreichen durch die Dämpfungswirkung des Schaumstoffs die Batterien in abgemilderter Form. Aus gleichem Grunde steht der Kasten auf soliden Gummifüßen. Das Gehäuse ist aus rostfreiem Stahl geschweißt. Es ist innen und außen pulverbeschichtet. Der Farbton ist RAL7013. Folgende Komponenten gehören zum Geräteunterteil:

- 1 Kasten Stahl-A2 pulverbeschichtet
- 4 Gummifüße mit ein vulkanisierter Stahlscheibe
- 5 -teilige Innenauskleidung PE, selbstklebend
- 1 Batterieniederhalter mit Kabelschelle
- 1 Temperaturfühlerkabel
- 1 Batteriesatz 2 × A512 16Ah
- 1 Batterieverbindersatz
- 1 Batterieanschlusskabel

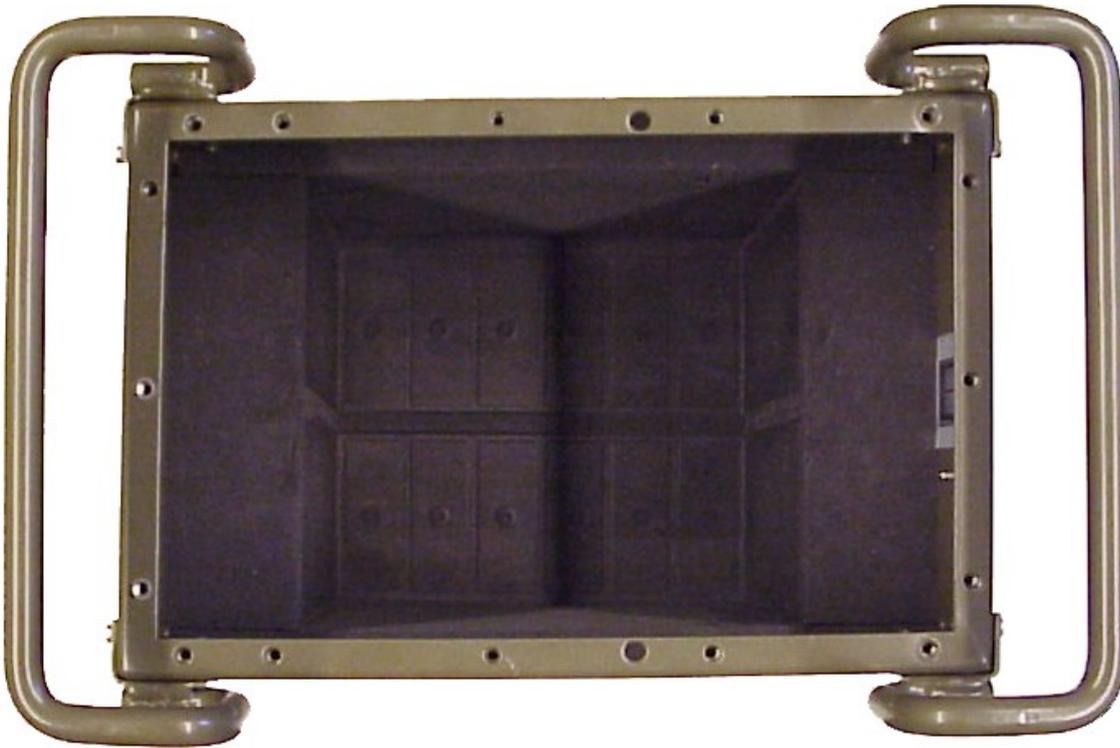


Abb. 4: Tragekasten Unterteil ohne Batterien von oben

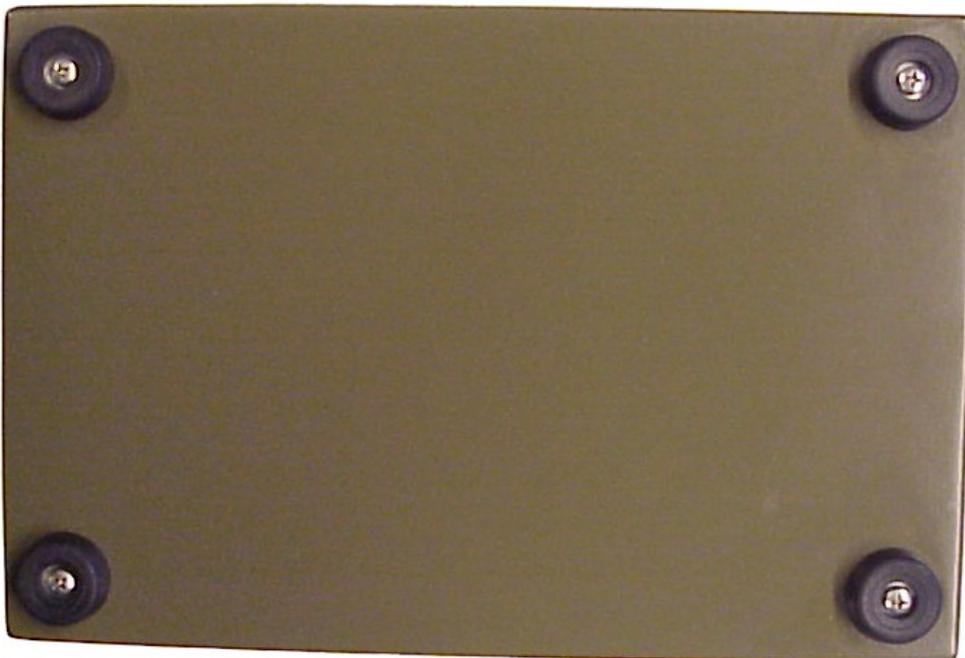


Abb. 5: Tragekasten Unterteil ohne Batterien von unten

Da im Einsatz nicht ausgeschlossen werden kann, dass der Kasten im Wasser steht, ist das Unterteil garantiert wasserdicht. Die Tragegriffe an den Schmalseiten des Gehäuses sind abschraubbar und bei Deformation als Ersatzteil erhältlich.

1.6.2 Elektrische Funktion

In der Schaumstoffauskleidung sind zwei in Reihe geschaltete gasdichte GEL – Batterie 12V 16AH, Typ Sonnenschein A512 / 16,0 G5 eingebaut. Sie werden mit einem U-förmigen Bügel fest in die Auskleidung gedrückt, so dass sie bei einem möglichen Aufprall auf den Boden sich nicht nach oben bewegen können. Mit einer vernickelten Kupferbrücke wird die Reihenschaltung bewirkt. Plus und Minuspol dieser Reihenschaltung sind mit einem Batterieanschlußkabel steckbar mit der Leistungselektronik im Deckel verbunden. An den Niederhaltebügel ist mittels Kunststoffschelle ein Temperaturfühlerkabel zwischen den Batterien angeordnet. Dieses Kabel wird bei der Montage ebenfalls auf die Leistungsplatine gesteckt. Die Ladeelektronik wird so mit zuverlässiger Information über die Batterietemperatur versorgt. Im Ladeprogramm wird entsprechend der Batterietemperatur die Ladespannung so geregelt, dass im ausgewiesenen Temperaturbereich von -20° bis $+70^{\circ}$ die Batterie optimal geladen wird. An einer Schmalseite des Kasteninneren befindet sich eine PE-Schraube.

ACHTUNG

Bei Batteriewechsel ist unbedingt darauf zu achten dass das grün/gelbe Erdungskabel zwischen PE-Schraube und Gehäuseoberteil fest angezogen ist. Im Falle einer elektrischen Störung muss auch das Gehäuseunterteil geerdet sein!

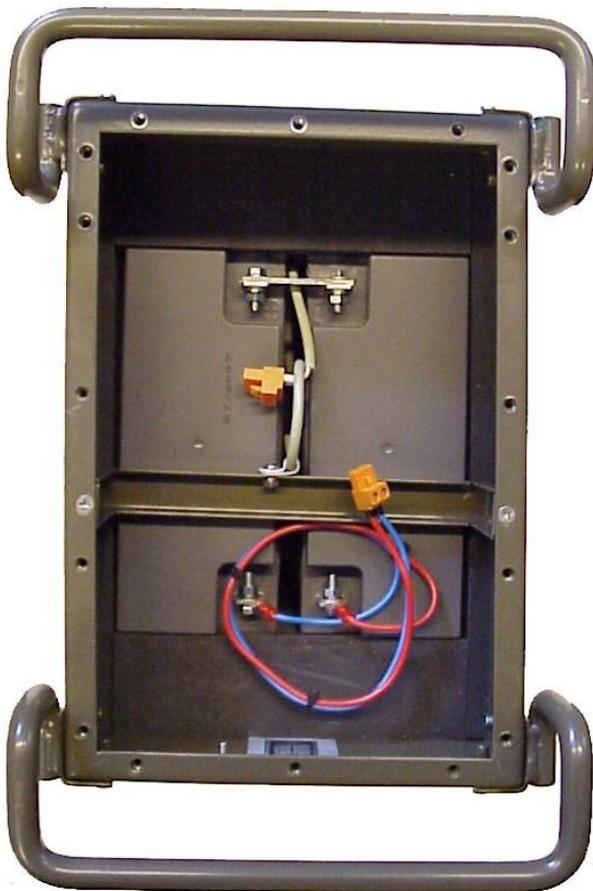


Abb. 6: Tragekasten Unterteil mit Batterien

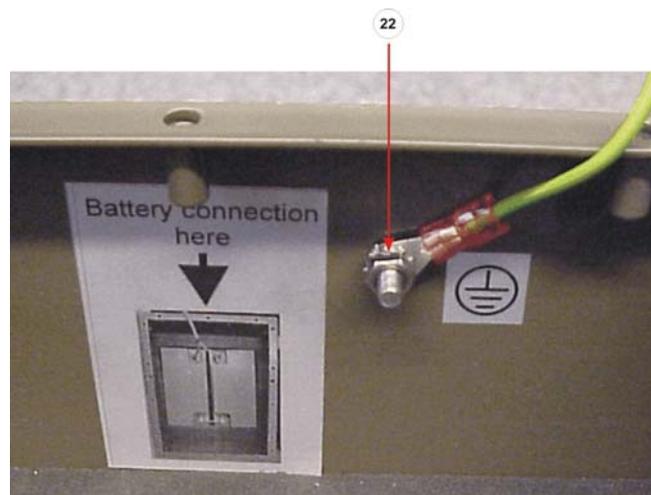


Abb. 7: PE-Anschluss im Tragekasten Unterteil

1.7 Tragekasten Oberteil

1.7.1 Einsatzbereich

Das Oberteil des Tragekastens ist mit einer Flachdichtung mittels 16 Inbusschrauben M4 × 20 fest mit dem Tragekasten Unterteil verbunden. Das Oberteil ist als Kühlkörper ausgeformt. Die Wärmeentwicklung der an seiner Unterseite befestigten Elektronik wird über die Kühlrippen konvektiv abgeführt. An diesem Oberteil sind alle Verbindungs- und Anzeigeelemente sowie die Belüftung des Unterteils montiert. Bei aufgesetzten Staubkappen erfüllt die UPE4000 mindestens die Schutzart IP54. Die aus Sicherheitsgründen erforderliche Ableitung von gefährlichem Knallgas, das im Falle einer Fehlfunktion von Ladegerät oder Batterie entstehen könnte, erfordert eine Ventilschraube, die Schutzart IP54 hat.

1.7.2 Elektrische Funktion

Folgende Komponenten sind am Oberteil montiert:

- (1) Netzeingangssicherung
- (2) Absicherung Funkgeräteausgang
- (3) Absicherung Batterie Eingang/Ausgang
- (4) Entlüftungsschraube
- (5) Netzkabel Durchführung
- (17) Steckerplatine mit Stecker RFE/BBE und COT
- (18) Anschlussdose Batterie
- (9) PE-Schraube mit Kennzeichnung
- (10) Lastschalter Ausgang RFE/BBE
- (19) Displayplatine
- (20) Platine Leistungsteil
- (14) Seriennummer Geräteoberteil

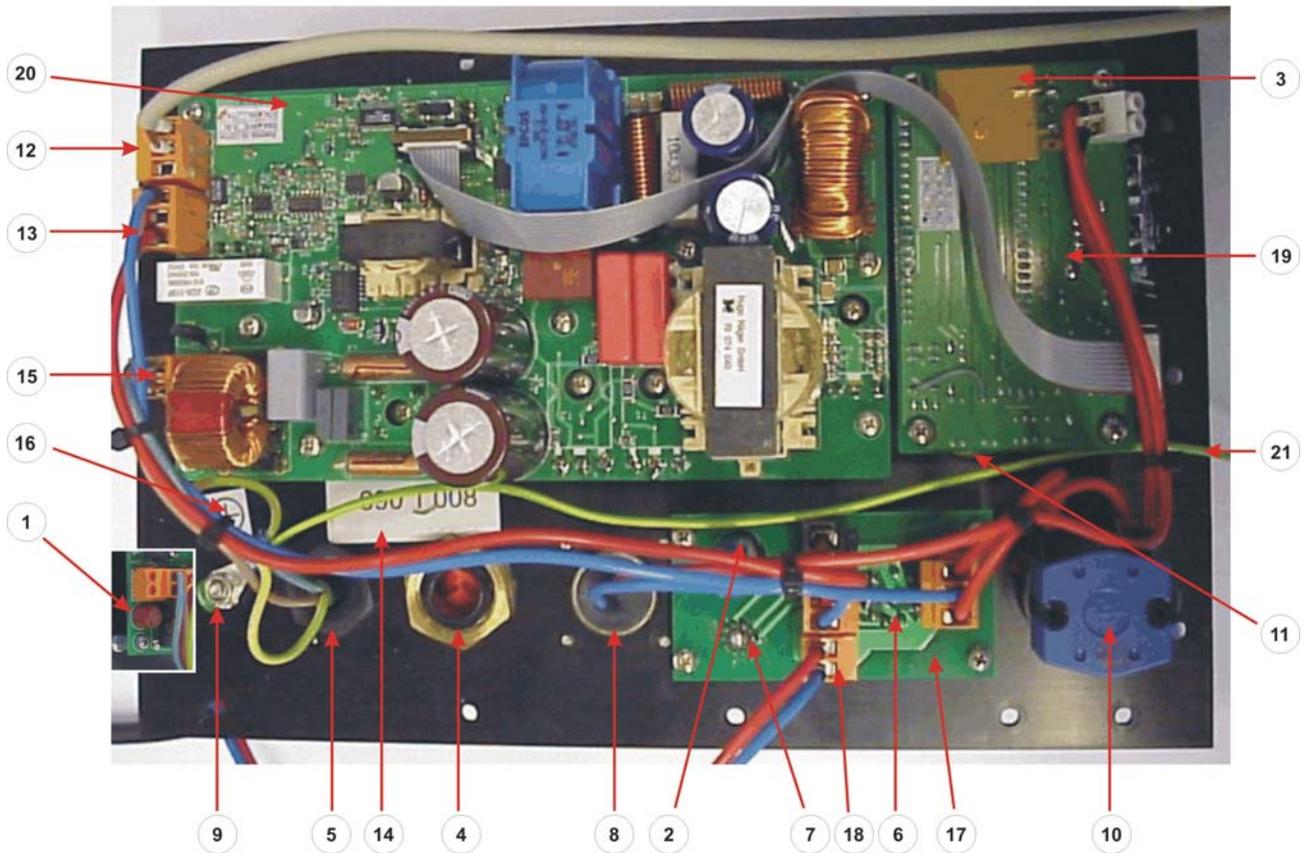


Abb. 8: Tragekasten Oberteil Ansicht von unten

1.7.2.1 Netzeingangssicherung (1)

Die Netzeingangssicherung befindet sich auf der Leistungsplatine unmittelbar neben den zweipoligen Steckverbinder, mit dem das Netzkabel gesteckt wird. Es handelt sich um eine Kleinstsicherung 250V T2A, die mittels Spitzzange und LötKolben gewechselt wird.

1.7.2.2 Absicherung Funkgeräteausgang (2)

Der Funkgeräteausgang RFE/BBE ist mit einer Glassicherung T10A abgesichert. Diese Sicherung ist von außen zugänglich. Mittels eines Schraubendrehers der Größe 2 kann der Sicherungshalter geöffnet werden.

1.7.2.3 Absicherung Batterie Eingang/Ausgang (3)

Die Verbindung zu externen Batterien oder sonstigen Gleichstromquellen wie Ladegeräten oder Brennstoffzellen erfolgt über die eingeführte 2-polige Ladeerhaltungsdose VG 95234A16S-4SN. Die Lade- und Erhaltungsladegeräte EL11 oder UL30 können ohne zusätzlichen Aufwand an die UPE angeschlossen werden. Dieser Ladegeräteeingang kann gleichzeitig auch als Ausgang genutzt werden, weil die Brennstoffzelle für Ihren Anlauf auf eine Gegenspannung angewiesen ist. Diese Ein-/Ausgang ist mit einer selbst rückstellenden Polyswitchsicherung von 10A geschützt, die sich auf der Anzeigeplatine im Plus-Strang des Steckers befindet.

1.7.2.4 Entlüftungsschraube (4)

Im Falle einer defekten Batterie, wenn z.B. eine Zelle ausfällt, erhalten die verbleibenden Zellen beim Ladevorgang eine Überspannung. Dies führt bei den gasdichten Batterien zum Öffnen der Ventile. Knallgas (Wasserstoff und Sauerstoff) entweicht. Bei hinreichender Gaskonzentration genügt nun ein Funke, z.B. ein Relaischaltvorgang, um eine Explosion zu erzeugen, die zumindest die UPE schädigt.

Aus diesem Grunde verfügt die UPE4000 über eine großzügig dimensionierte Belüftungsschraube, die die flüchtigen Gase entweichen lässt.

1.7.2.5 Netzkabel Durchführung (5)

Das 5m lange Netzkabel wird über eine wasserdichte Zugentlastung in das Gerät eingeführt. Die Einführung ist trichterförmig ausgestaltet, um scharfes Abknicken der Gummileitung zu verhindern. Die PE-Leitung (grün/gelb) wird über die Erdungsschraube (9) auf die PE-Anschlußschraube im Tragekasten Unterteil geführt, wo auch das Erdungskabel des Unterteils (21) angeschlossen ist.

1.7.2.6 Steckerplatine (17) mit Stecker RFE/BBE (6) und COT (7)

Die Funkgeräteanschlußstecker RFE/BBE und COT sind wasserdicht mit dem Geräteoberteil verschraubt. Für eine störungsfreie Datenübertragung sind die Kontaktbuchsen dann in eine Platine geführt und verlötet.

1.7.2.7 PE-Schraube (9) mit Kennzeichnung (9) und (16)

Bei Betrieb der UPE4000 im freien Gelände ist die Einheit gegen gefährliche Überspannungen z.B. Blitzschlag durch einen Erdanschluß zu sichern. Die Erdleitung von mindestens 4mm² wird mittels Gabelkabelschuh M5 mit der Rändelmutter festgezogen

1.7.2.8 Lastschalter Ausgang RFE/BBE (10)

Der Lastschalter „Battery Output On“ schaltet die Batteriespannung auf den Ausgang RFE/BBE. Er erfüllt die Schutzart IP54 und ist auf Ströme von 10A ausgelegt.

1.7.2.9 Displayplatine (19)

Die Displayplatine trägt das Display und den zugehörigen Folientaster zur Displayaktivierung. Zwei Festspannungsregler versorgen die Einheit. Der Tonsignalgeber (Unterspannungsalarm) ist auf dieser Platine integriert. Die rückstellende Sicherung befindet sich leicht tauschbar neben dem Plusanschluß der Ladedose.

1.7.2.10 Platine Leistungsteil (20)

Das Leistungsteil beinhaltet den pulsweiten modulierten Leistungsteil und den Prozessor-teil zur Steuerung der gesamten UPE4000. Alle Regelkomponenten sind in SMD Technik ausgeführt. Die Leistungsbauteile sind konventionell in bedrahteter Technik gelötet. An die Platine sind der Temperaturfühler (12), die Versorgungsspannung 230 V (15) und die Spannung 24 V (13) angeschlossen, das aus der Batterie kommt.

1.7.2.11 Seriennummer Geräteoberteil (14)

Bei der Erstauslieferung sind die sich auf dem Tragegehäuse Unterteil befindliche Geräte-nummer und die des Geräte Oberteils identisch. Bei ggf. erforderlichen Reparaturen im Werk genügt es, das Oberteil einzusenden. Technisch ist es unerheblich, auf welchem Unterteil das Oberteil montiert wird. Die Seriennummern ermöglichen jedoch die klare Zuordnung der Bauteile im Originalzustand.

1.8 Displayanzeigen

1.8.1 Anzeige ohne Netzanschluss

Ohne Netzanschluss wird ausschließlich die Batteriespannung angezeigt. Nach Drücken der Taste Display wird im beleuchteten Display angezeigt

UPE4000 2.1

Und kurz darauf folgend:

Battery ok
25,4V 0.00A

Die Displayanzeige erlischt nach 15 Sekunden.

1.8.2 Anzeige mit Netzanschluss

Nach Abwickeln der Netzleitung von den Tragegriffen und Einstecken des Schuko - Steckers ertönt ein Piepston

UPE4000 2.1

25,4V 0.00A

Der Mikroprozessor überprüft das Vorhandensein einer ladbaren Batterie und startet das Ladeprogramm.
Abhängig vom Batteriezustand wird mit

Vorladung **Precharge**
 28,8V 1.00A

Hauptladung I **I-Charge**
 25,8V 8.00A

Hauptladung U **U-Charge**
 28,8V 2.10A

begonnen. Nach Absinken des Ladestroms auf unter 1A geht das Gerät in den Zustand Ladeerhaltung über.
In der militärischen Ladeerhaltung wird die Batteriespannung vom Prozessor überwacht.

Überwachungsphase **Supervision**
 27,7V 0.0A

Wenn die Spannung auf 25,6V abgesunken ist, schaltet sich das Leistungsteil ein und lädt die Batterie mit 1A so lange bis die Abschaltspannung von 28V erreicht ist.

Ladeerhaltung **Supervision**
 27,7V 1.0A

Dieser Vorgang wiederholt sich beliebig oft. Das Gerät UPE4000 kann unbegrenzt am Netz verbleiben, ohne dass Batterieschäden eintreten.

2 Bedienung und Pflege

2.1 Inbetriebnahme

Das Gerät wird wie folgt angeschlossen:

Prüfung Batteriesatz durch Drücken Folientaste DISPLAY

Netzkabel abwickeln und in Steckdose 230VAC 50 Hz einstecken

Erdungskabel anschließen

Funkgerät anschließen an RFE/BBE

Bedienteil anschließen an COT

2.2 Störungsanzeigen

Fehlermeldungen UPE4000

Mel- dung Nr.	Wo	Fehlerbe- schreibung	Ursache	Maßnahme
1	Display	no Batt.	Batterie nicht vorhanden	Batterie einbauen
2	Display	FAILURE BATTERY	Batterietempera- tur über 70 °C	Warten bis Batterie abge- kühlt sind und neu laden. Batterien prüfen.
3	Display Tongeber	Mains fails piepst	Der Netzstecker oder die externe Versorgung wur- de abgeklemmt	Taste zum Beenden des Tonsignals drücken
4	Display Tongeber	SWITCH OFF piepst	Batteriespannung unter 20,4 V	UPE 4000 ausschalten oder mit Netz versorgen, da Batte- rie leer.
5	Display	Battery low	Batteriespannung unter 21,6 V	Batterie in Kürze leer vermeidbare Verbraucher ab- schalten

2.3 Pflege

Das Gerät bedarf keiner besonderen Pflegemaßnahmen. Verschmutzungen auf den Lackflächen werden mit einem feuchten Tuch, gegebenenfalls mit sanftem Reiniger (Spülmittel) und weicher Bürste (z.B. Geschirrbürste) entfernt. Verschmutzungen der Stecker und der Kühlrippen werden mit Pressluft ausgeblasen.

2.4 Außerbetriebnahme

Vorhandenes Netz

Bei vorübergehender Außerdienststellung der UPE4000 ist eine Trennung von UPS und Batterie nicht erforderlich. Der Lastschalter wird auf Mittelstellung gebracht. Die Ladeerhaltungsmimik erlaubt beliebig langen Verbleib am Netz.

2.5 Kein Netz verfügbar

Falls kein Netzanschluss verfügbar ist, kann die Lithium Batterie im eingebauten Zustand bis zu 2 Jahren bei 20 °C ohne Nachladung stehen ohne dass eine unzulässige Tiefentladung erfolgt, sofern diese zuvor vollständig aufgeladen wurde.

Die Elektronik zieht zur Überwachung der externen Buchse „External Charge“ einen Leckstrom von 35µA, der wesentlich geringer als der Selbstentladestrom der Batterie ist.

Zur Nachladung der Batterie muss bei vorhandenem Netz lediglich der Netzstecker gesteckt werden.

3 Wartung und Instandsetzung A1 und A2

3.1 Wartung und Reparaturen Niveau 1

3.1.1 Reparaturen Niveau A1 Staubkappen und Sicherung

Benötigtes Werkzeug:

Schlitzschraubendreher der Größe 1×6×150 (PH 1)

Schraubendreher Phillipshead der Größe 2 (PH 2)

Das Gerät ist grundsätzlich wartungsfrei. Mechanisch zerstörte Staubkappen der Anschlußelemente RFE/BBE und „External Charge“ sowie COT dürfen vom Nutzer getauscht werden. Dazu wird bei RFE/BBE und „External Charge“ mittels eines Kreuzschlitz Schraubendrehers, PH 2, die Halteschraube der Sicherungskordel herausgedreht und die neue Staubkappe fixiert. Bei COT wird die Befestigungsschnur der alten Staubkappe mit einer Schere entfernt. Die Schnur der neuen Kappe wird durch die Öse am Fuß des Steckers geführt und sicher verknotet. Im Falle eines zu hohen Ausgangsstromes (>10A) am Stecker RFE/BBE verursacht durch ein defektes Funkgerät kann die Sicherung mittels Schlitzschraubendreher getauscht werden. Alle übrigen Elemente erfordern die Öffnung des Gerätes. Diese Aktionen sind dem Erhaltungsniveau höher A1 vorbehalten.

3.1.2 Reparaturen Niveau A1 Gerätefüße

Benötigtes Werkzeug:

Schraubendreher Phillipshead der Größe 2 (PH 2)

Im Falle beschädigter Gerätefüße wird das Gerät auf einer weichen Unterlage auf die Tragegriffe gestellt. Die Batterien sind auslaufsicher.

Mittels Kreuzschlitzschraubendreher werden die defekten Füße getauscht.

3.1.3 Reparaturen Niveau A1 Tragegriffe

Benötigtes Werkzeug:

Inbusschraubendreher Größe 3

Falls durch einen Sturz die Tragegriffe verbogen sind, können sie vom Nutzer leicht ausgewechselt werden. Dazu werden je Griff vier Inbusschrauben M4×20 herausgeholt und der neue Griff in umgekehrter Reihenfolge angeschraubt. Es empfiehlt sich alle Schrauben erst leicht einzudrehen und dann gleichmäßig fest zu ziehen. Durch diese Vorgehensweise werden Beschädigungen in den Einnietmuttern vermieden.

3.1.4 Reparaturen Niveau A1 Prüfung Batterien

Benötigtes Werkzeug:

Prüfgerät BT2404

Defekte Batterien, daran erkennbar, dass die vorgesehene Autonomiezeit der UPE4000 von mindestens 2 Stunden nicht mehr erreicht wird, oder dass die Batteriespannung nach dem Laden zu rasch unter 25,4 V fällt können bei Vorhandensein des Prüfgerätes BT2404

leicht geprüft werden. Der Tester wird an die Dose External Charge angeschlossen. Die Entladeeinheit belastet die Batterien mit dem Strom I_5 . Der eingebaute Prozessor wertet dann die entnommene Kapazität und liefert die Aussage:

Batterie ok oder **Batterie defekt**

3.1.5 Reparaturen Niveau A1 Tausch Batterien

Benötigtes Werkzeug:

Inbusschraubendreher Größe 3

2 Stück Schraubenschlüssel 8

Schraubendreher Phillipshead der Größe 2 (PH 2)

Pinzette oder Spitzzange

Der Tausch des Batteriesatzes läuft wie folgt ab:

VORSICHT

Netzstecker unbedingt ziehen!

Die 16 Inbusschrauben des Oberteils werden herausgedreht.

Oberteil wird neben dem Unterteil abgelegt.

Der zweipolige Stecker des Batterieanschlußkabels (13) wird aus der Steckerplatine gezogen.

Der dreipolige Stecker des Temperaturfühlerkabels (12) wird aus der Leistungsplatine gezogen.

Das PE Kabel wird mit dem 8er Schlüssel von der PE-Schraube im Unterteil gelöst. Dies ist nicht unbedingt erforderlich, aber beim Tausch der Batterien bequemer.

Das Oberteil ist nun frei beweglich.

Mit Kreuzschlitzschraubendreher den Batterieniederhalter losschrauben und durch Klappen und Drehen aus dem Tragekasten Unterteil entnehmen. Das Temperaturfühlerkabel verbleibt am Bügel.

Mit Hilfe der zwei 8er Schlüssel werden die Schrauben des Batterieverbinders gelöst.

Mittels Pinzette oder Spitzzange wird das Distanzgummi zwischen den Batterien herausgezogen.

Batteriekasten wird auf den Kopf gestellt und die Batterien werden durch leichte Rüttelbewegung aus ihrer Halterung bewegt und dann herausgezogen.

Von den ausgebauten Batterien werden nun das Batterieanschlußkabel und der Batterieverbinder abgebaut und an die Austauschbatterie montiert. Batterie-kabel fest anziehen.

ACHTUNG

Batterieverbinder erst nach Einbau der Batterie fest anziehen!

Der Einbau des Batteriesatzes erfolgt nun in umgekehrter Reihenfolge. Beim Einbau der Batterie wegen der Kabellängen die Einbaurichtung beachten. Siehe dazu das im Kasten befindliche Bild ! (Abb. 7)

VORSICHT

PE-Leitung mit neuen Zahnscheiben auf der PE-Schraube fest anziehen!

Batterieanschlusskabel und Temperaturfühlerkabel auf Oberteil stecken. Oberteil mit Dichtung montieren.

3.2 Andere Reparaturen

Die übrigen Reparaturen wie:

- Ersatz Netzkabel
- Ersatz der Netzeingangssicherung
- Ersatz der Belüftungsschraube
- Ersatz des Steckverbinders External Charge
- Ersatz des Sicherungshalters
- Ersatz des Leistungsschalters
- Ersatz der Displayplatine
- Ersatz des Drucktasters
- Ersatz der Leistungsplatine
- Ersatz der Steckerplatine

sind den höheren Erhaltungsstufen vorbehalten.
Diese Arbeiten sind in den folgenden Absätzen beschrieben.

3.3 Austausch von Verschleißbauteilen Niveau A2

Die Elektronikgruppe der Einheit kann folgende Austauscharbeiten vornehmen:

- Austausch defekte Anschlussdose External Charge
- Austausch defekter Sicherungshalter
- Austausch defektes Netzkabel
- Austausch defekter Leistungsschalter
- Austausch Belüftungsschraube
- Austausch Erdanschluß

Die genaue Vorgehensweise bei diesen Arbeiten ist im folgenden beschrieben:

3.3.1 Reparaturarbeiten Anschlussdose External Charge

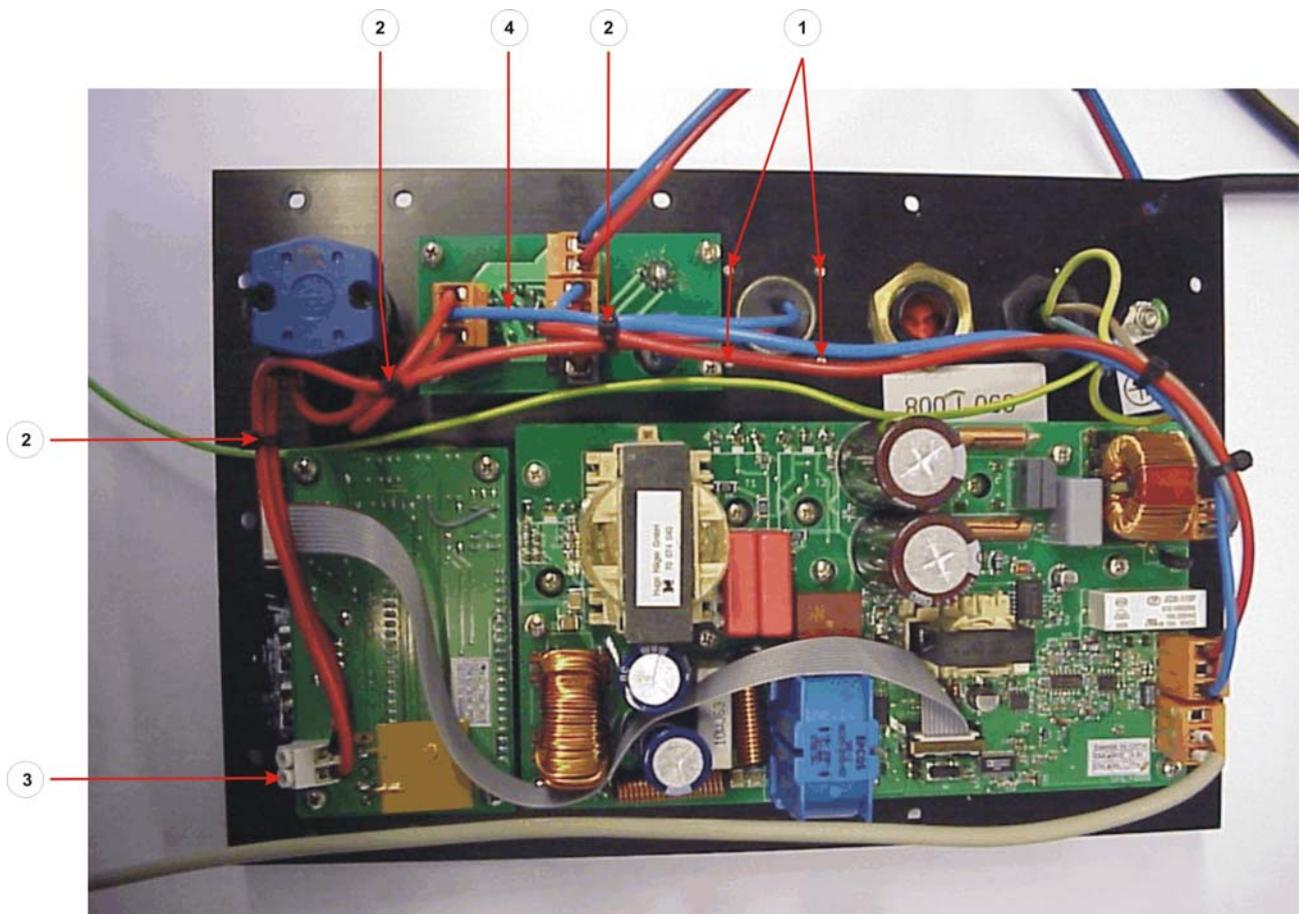


Abb. 9: Oberteil Innenansicht

Benötigtes Werkzeug:

Schraubendreher Phillipshead der Größe 2(PH 2)

Schlitzschraubendreher 0,5×3,5×100

Schlitzschraubendreher 0,5×2,5×100

Inbusschraubendreher Größe 3

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

Die vier Befestigungsschrauben (1) auf der Außenseite werden herausgedreht.

Der Kabelbaum (2) wird mittels Seitenschneider aufgetrennt.

Mit dem Schlitzschraubendreher 2,5mm wird die Plusleitung aus dem Klemmbock (3) der Anzeigeplatine gelöst. Die Minusleitung wird mit dem Schlitzschraubendreher 3,5mm aus dem dreipoligen Stecker (4) auf der Steckerplatine gelöst. Der VG-Stecker kann nun getauscht werden und wird in umgekehrter Reihenfolge montiert.

ACHTUNG

Dichtung unter dem Stecker nicht vergessen!

3.3.2 Austausch defekter Sicherungshalter



Abb. 10: Sicherungshalter

Benötigtes Werkzeug:
Spitzzange
Rohrschlüssel Schlüsselweite 14
Inbusschraubendreher Größe 3

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

Die Befestigungsmutter auf der Außenseite wird herausgedreht.

Die Kabel werden abgezogen und der Sicherungshalter herausgezogen.

Die Sicherung kann nun getauscht werden.

Danach die Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge wiederholen.

3.3.3 Austausch defektes Netzkabel

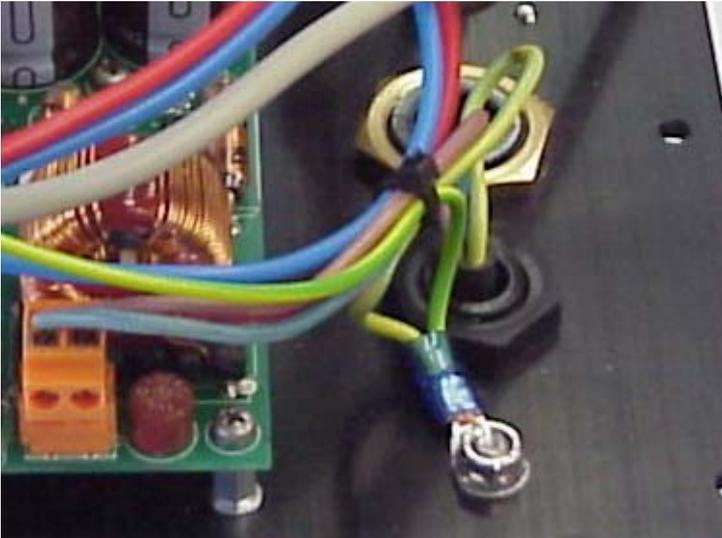


Abb. 11: Netzkabel

Benötigtes Werkzeug:

Maulschlüssel Schlüsselweite 18

Ring-/Maulschlüssel Schlüsselweite 8

Seitenschneider

Schraubendreher 3,5

Inbusschraubendreher Größe 4

Crimpzange für Ringkabelschuh

Inbusschraubendreher Größe 3

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

Die Befestigungsmutter auf der Außenseite wird gelöst.

Das Kabel wird am 2poligen orangenen Stecker (15) gelöst. Die Inbusschraube bei (9) wird mit dem Inbusschlüssel festgehalten und die Mutter M5 Erdungskabel gelöst. Ringkabelschuh abkneifen und Kabel aus der Kabeldurchführung herausziehen.

Neues Kabel einziehen und Ringkabelschuh M5 an beide Erdungskabel (vom Netzkabel und vom Gehäuse) durch Crimpen befestigen. Ringkabelschuh und Zahnscheibe auf Erdungsbolzen aufsetzen und Mithilfe eines Schlüssels 8mm festziehen. Dabei muss die Inbusschraube mit einem Inbusschlüssel festgehalten werden. Braunes und blaues Kabel am orangenen Stecker festziehen.

3.3.4 Austausch defekter Leistungsschalter

3.3.4.1 Unterteil Leistungsschalter



Abb. 12: Leistungsschalter Unterteil

Benötigtes Werkzeug:
Inbusschraubendreher Größe 3
Schraubendreher 2,5

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

3 Kabel vom blauen Unterteil abschrauben.

Roten Hebel umlegen.

Schalter abziehen und neuen Schalter aufsetzen.

Roten Hebel zurückstellen und Kabel richtig (siehe Abb. 12) festschrauben.

3.3.4.2 Oberteil Leistungsschalter



Abb. 13: Leistungsschalter Oberteil

Benötigtes Werkzeug:
Inbusschraubendreher Größe 3
Maulschlüssel 17 mm

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

Roten Hebel umlegen.

Unterteil abziehen.

Oberteil mit Maulschlüssel SW17 abschrauben.

Neues Oberteil aufsetzen.

Roten Hebel zurückstellen.

3.3.5 Austausch Belüftungsschraube



Abb. 14: Belüftungsschraube innen

Benötigtes Werkzeug:

Inbusschraubendreher Größe 3

Maulschlüssel Schlüsselweite 27

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

Mutter mit Schlüssel SW27 lösen.

Entlüftungsschraube herausdrehen ggf. Zange zur Hilfe nehmen.

Neue Entlüftungsschraube eindrehen und mit Mutter kontern.

3.3.6 Austausch Erdanschluß

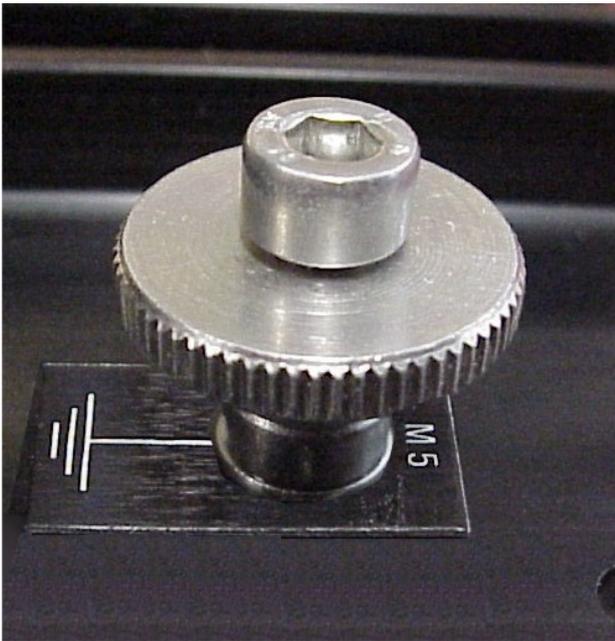


Abb. 17: Erdanschlußschraube

Benötigtes Werkzeug:
Ring-/Maulschlüssel Schlüsselweite 8
Inbusschraubendreher Größe 4
Inbusschraubendreher Größe 3



Abb. 15: Werkzeug COT



Abb. 16: BBE

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.
Die Inbusschraube bei (9) wird mit dem Inbusschlüssel festgehalten und die Mutter M5 am Erdungskabel gelöst.
Ringkabelschuh entfernen.
Inbusschraube herausdrehen.
Neue Erdanschlussklemme einbauen.
Dabei darauf achten, dass das Schild „Erde“ gerade steht. Ringkabelschuh und Zahnscheibe auf Erdungsbolzen aufsetzen und mithilfe eines Schlüssels 8mm festziehen.
Dabei muss die Inbusschraube mit einem Inbusschlüssel festgehalten werden.

4 Andere Reparaturen Niveau größer A2

Die weitergehenden Reparaturen wie Instandsetzung des Displays und Tausch oder Reparatur des Leistungsteils sind den spezialisierten Hauptinstandsetzungseinheiten bzw. dem Hersteller vorbehalten. Diese Arbeiten erfordern weitergehende Einweisungen

4.1 Austausch Steckerplatine

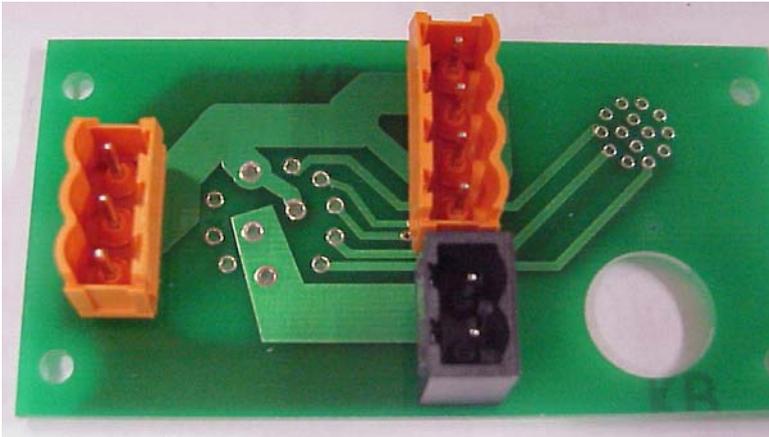


Abb. 18: Steckerplatine ohne Stecker

Benötigtes Werkzeug:

Inbus Schraubendreher Größe 3

Maulschlüssel Schlüsselweite 5,5

Schraubendreher Phillipshead der Größe 1 (PH 1)

Seitenschneider

Spitzzange

LötKolben

Absaugpumpe

Spezienschlüssel COT

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

Auf der Oberseite des Kühlkörpers die Stecker COT und RFE/BBE abschrauben. Zum Lösen des Steckers COT ist ein spezielles Werkzeug notwendig. Die Mutter des Steckers RFE/BBE kann mit einem Steckschlüssel 34 mm abgeschraubt werden. Orangene und braune Stecker abziehen.

Die 4 Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Steckerplatine auf den Abstandsbolzen befestigt ist, abschrauben. Steckerplatine samt Stecker herausziehen. Evtl. die Platine hin- und her bewegen, da durch das Anziehen der Schrauben die Stecker im Kühlkörper verkantet sein können.

Neue Platine mit Steckern einsetzen. Dabei darauf achten, dass sich unter dem Stecker RFE/BBE eine blaue und eine schwarze Dichtung befinden (siehe Abb. 16). Unter dem

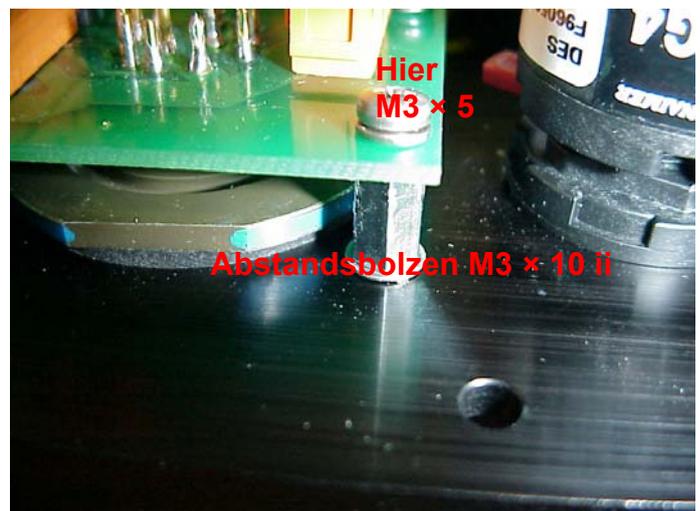


Abb. 19: Steckerplatine Befestigung

Stecker COT befindet sich eine blaue Dichtung. Platine mit 3 Schrauben M3 × 6 und einer Schraube M3 × 5 befestigen (siehe Abb. 19).

Staubschutzkappe beim Stecker COT aufsetzen und die beiden Muttern RFE/BBE und COT festziehen. Stecker wieder aufstecken.

4.2 Austausch Displayplatine

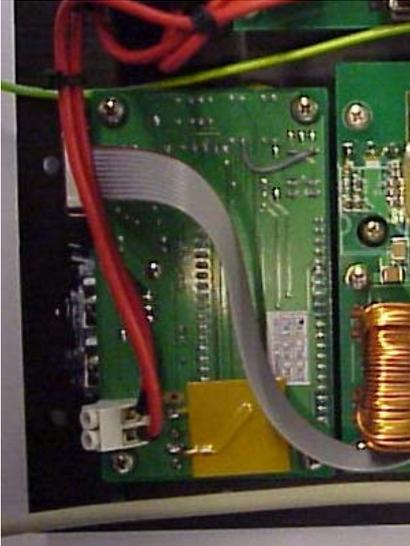


Abb. 21: Displayplatine

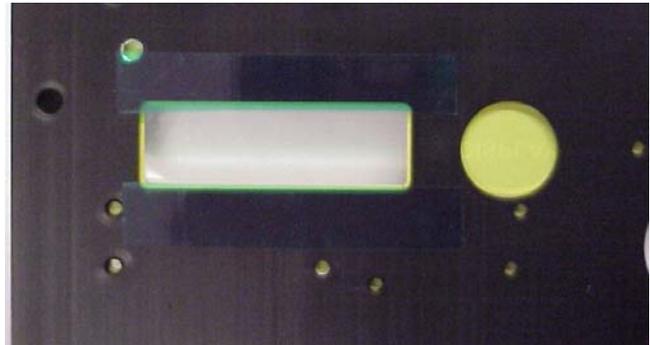


Abb. 20: Isolierband beim Display

Benötigtes Werkzeug:

Schraubendreher Phillipshead der Größe 1(PH 1)

Schlitzschraubendreher 2,5

Inbus Schraubendreher Größe 3

Schlitzschraubendreher 3,5 mm

Pinzette

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

4 Kreuzschlitzschrauben abschrauben.

Die 2 Schlitzschrauben der Festspannungsregler lösen.

Flachband- und Batteriekabel lösen. Darauf achten, dass Isolierband auf dem Kühlkörper nicht beschädigt ist. (Siehe Abb. 20)

Neue Platine aufsetzen. Dabei darauf achten, dass alle 4 Abstandsrollen richtig sitzen und die AIO-Plättchen nicht beschädigt sind. (Siehe Abb. 22)

Schrauben anziehen.

Funktionstest Taster durchführen (klickt beim Drücken).

Flachbandkabel befestigen und Batteriekabel anschrauben. Äußerer Pin führt zur externen Ladebuchse „External charge“ (8), innerer Pin zum Schalter ((10) siehe Abb. 9 Seite 28).

4.3 Austausch Drucktaster

Benötigtes Werkzeug:
Schraubendreher Phillipshead
der Größe 1(PH 1)
Schlitzschraubendreher 2,5
Inbusschraubendreher Größe 3
Pinzette
LötKolben

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. (Siehe 3.1.5).

4 Schrauben abschrauben.

Die 2 Schlitzschrauben der Festspannungsregler lösen.

Flachband- und Batteriekabel lösen. Darauf achten, dass Isolierband auf dem Kühlkörper nicht beschädigt ist. (Siehe Abb. 20)

Taster auslöten und neuen Taster einlöten.

Platine aufsetzen. Dabei darauf achten, dass alle 4 Abstandsrollen richtig sitzen und die AIO-Plättchen nicht beschädigt sind.

Schrauben anziehen.

Funktionstest Taster durchführen (klickt beim Drücken).

Flachbandkabel befestigen und Batteriekabel anschrauben. Äußerer Pin führt zur externen Ladebuchse „External charge“ (8), innerer Pin zum Schalter ((10) siehe Abb. 9 Seite 28).

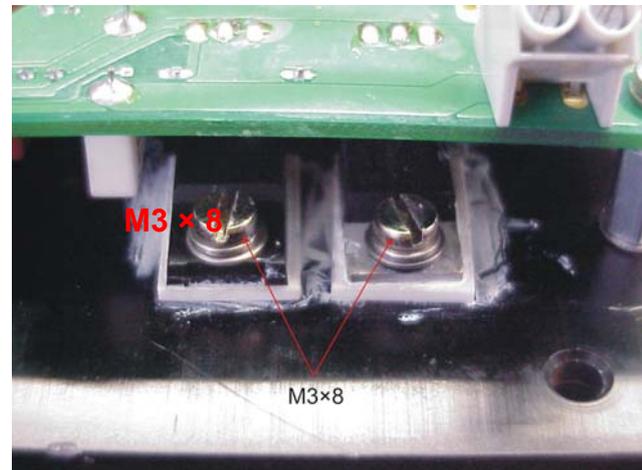


Abb. 22: Festspannungsregler

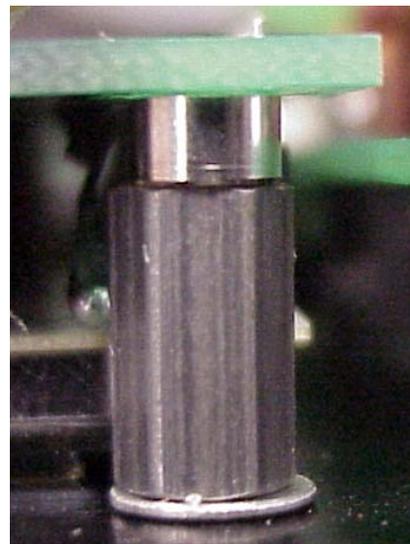


Abb. 23: Abstandsrollen

4.4 Austausch Display

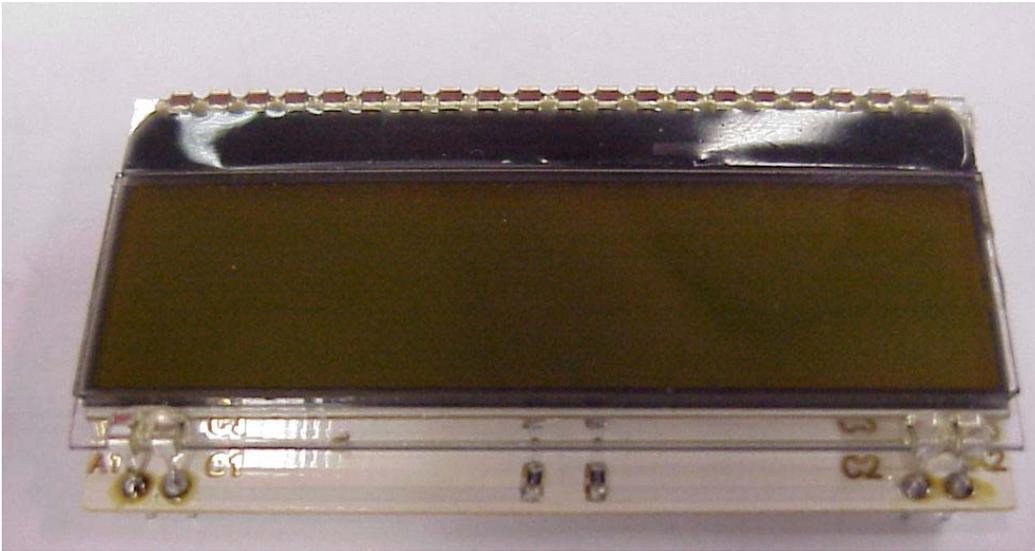


Abb. 24: Display

Benötigtes Werkzeug:

Schraubendreher Phillipshead der Größe 1(PH 1)

Schlitzschraubendreher 2,5

Inbusschraubendreher Größe 3

Pinzette

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.

4 Schrauben abschrauben.

Die 2 Schlitzschrauben der Festspannungsregler lösen.

Flachband- und Batteriekabel lösen. Darauf achten, dass Isolierband auf dem Kühlkörper nicht beschädigt ist. (Siehe Abb. 20 Seite 35)

Display herausziehen und neues Display einsetzen.

Platine aufsetzen. Dabei darauf achten, dass alle 4 Abstandsrollen richtig sitzen und die AIO-Plättchen nicht beschädigt sind.

Schrauben anziehen.

Funktionstest Taster durchführen (klickt beim Drücken).

Flachbandkabel befestigen und Batteriekabel anschrauben. Äußerer Pin führt zur externen Ladebuchse „External charge“ (8), innerer Pin zum Schalter ((10) siehe Abb. 8Seite 20).

4.5 Austausch Leistungsplatine



Abb. 25: Leistungsplatine von oben

Benötigtes Werkzeug:
Schraubendreher Phillipshead der Größe 1 (PH 1)
Inbusschraubendreher Größe 3

Für die folgenden Reparaturen an den Baugruppen auf dem Gehäuseoberteil muss dieses gelöst werden. Siehe 3.1.5.
12 Schrauben abschrauben.
Flachbandkabel lösen.
Orangen Stecker herausziehen.
Neue Platine aufsetzen. Dabei darauf achten, dass alle 4 Leistungsbauteile ordnungsgemäß auf dem Kühlkörper aufliegen. Wärmeleitpaste verwenden.
Platine festschrauben.
Flachbandkabel aufstecken.
Orangen Stecker aufstecken.
Der Temperaturfühler kommt auf den äußeren 3-poligen Stecker.



Abb. 26: Leistungsbauteile auf Kühlkörper

5 Ersatzteile

Hauptbaugruppen

Nr.		Gegenstand	Lagernummer	Vers.Nr.
0	UPS vollständig bestückt mit 2 Batterien	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -0	UPE4000	6130-41-000-5114
1	Tragegehäuse Unterteil ohne Batterien	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -1	UPE4000-001	
2	Batteriesatz einbaufertig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -2	UPE4000-002	
3	Tragegehäuse Oberteil funktionsfähig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -3	UPE4000-003	
4	Bedienungsanleitung D	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -4	315 069 001 001	
5	Bedienungsanleitung E	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -5	315 069 002 001	
6	Bedienungsanleitung F	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -6	315 069 003 001	
7	Bedienungsanleitung NL	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -7	315 069 004 001	
8	Bebilderter Ersatzteilkatalog E	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Hauptbaugruppen -8	315 069 002 009	

Tragegehäuse Unterteil ohne Batterien

Nr.		Gegenstand	Lagernummer	Vers.Nr.
1	Gehäuseunterteil A2, vollständig ohne Batterien	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 1	UPE4000-001	
2	Gehäuseunterteil A2, pulverbeschichtet, o. Griffe	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 2	108 069 100 001	
3	Satz Griffe, schraubbar, pulverbeschichtet	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 3	108 069 100 002	
4	Gehäuseauskleidung Schaumstoff, selbstklebend	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 4	108 069 100 003	
5	Satz Gerätefuß	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 5	108 069 100 004	
6	Batterieniederhalter mit Kabelschelle	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 6	108 069 100 005	
7	Flachdichtung Gummi	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 7	108 069 100 006	
8	Temperaturfühlerkabel	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Unterteil - 8	309 069 100 007	

Batteriesatz einbaufertig

Nr.		Gegenstand	Lagernummer	Vers.Nr.
1	Batteriesatz einbaufertig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Batteriesatz - 1	UPE4000-002	
2	Batterie Gasdicht 12V 16A	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Batteriesatz - 2	A512-16 308 069 200 002	
3	Zellverbinder CU vernickelt, Befestigungsschrauben	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Batteriesatz - 3	308 069 200 003	
4	Batterieanschlußkabel UPE4000	Tragbare Stromversorgung UPE4000 UPS Batteriesatz - 4	309 069 200 004	

Tragegehäuse Oberteil funktionsfähig

Nr.		Gegenstand	Lagernummer	Vers.Nr.
1	Tragegehäuse Oberteil funktionsfähig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -1	UPE4000-003	
2	Kühlkörper bearbeitet, schwarz eloxiert, Frontfolie	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -2	108 069 300 013	
3	Erdungsschraube A2	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -3	108 069 300 009	
4	VG Steckverbinder External charge vollständig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -4	110 069 300 008	
5	Staubkappe 16S	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -5	110 069 300 018	
6	Mil STD Steckverbinder RFE/BBE vollständig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -6	110 069 300 006	
7	Staubkappe zu RFE/BBE	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -7	110 069 300 016	
8	Mil STD Steckverbinder COT vollständig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -8	110 069 300 007	
9	Staubkappe zu COT	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -9	110 069 300 017	
10	Steckerplatine einbaufertig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -10	307 069 300 014	
11	Kleinstsicherung AC IN 250VT2A	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil 11	111 069 300 010	
12	Sicherungseinsatz F2 T10A 10er	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -12	111 069 300 002	
13	Sicherungshalter F2	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -13	111 069 300 003	
14	Belüftungsschraube mit Sicherungsmutter	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -14	308 069 300 005	
15	Sicherung rückstellend T10A	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -15	111 069 300 004	

Tragegehäuse Oberteil funktionsfähig

16	Anzeigeplatine einbaufertig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -16	307 069 300 016	
17	Display 20 × 2 beleuchtet	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -17	101 069 300 021	

18	Folientastaturschalter	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -18	108 069 300 011	
19	Leistungsplatine UPE4000 einbaufertig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -19	307 069 300 019	
20	Netzkabel 5m einbaufertig	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -20	108 069 300 020	
21	Kabeldurchführung UPE4000 Knick- schutz	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Tragegehäuse Oberteil -21	103 081 110 012	

Zusatzausrüstung

Nr.		Gegenstand	Lagernummer	Vers.Nr.
1	Kapazitätstestgerät BT2404	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Zusatzausrüstung -1	BT2404	
2	Transport Box	Tragbare Stromversorgung UPE4000 Zusatzausrüstung -2	108 069 100 101	

6 Erklärungen

Konformitätserklärung Declaration of Conformity



Dokument-Nr.:
Document- No.:

01/08

Hersteller:
Manufacturer:

Nortec Electronics GmbH & Co. KG
An der Strusbek 32 B
D-22926 Ahrensburg

Tel.: +49 / 4102 / 42002
Fax: +49 / 4102 / 42840
Email: info@nortec-electronics.de

Produktbezeichnung:

Name of product:

UPE4000

Part-No.: UPE4000 142.100

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender europäischer Richtlinien überein:

The indicated product is in correspondence with the following regulations of European Council:

EN 60950 et IEC 536

NorTec Electronics GmbH & Co. KG
An der Strusbek 32 B · 22926 Ahrensburg
Tel. +49 4102 42002 · Fax +49 4102 42840

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'W. L. Stee', written in a cursive style.

Ahrensburg
28.1.2008

Unterschrift
Signature