



# Benutzerhandbuch

UPSI-B-2405





## **1 Einleitung**

## **2 Prinzipielle Funktion**

- 2.1 Anschlussbild
- 2.2 Normalbetrieb
- 2.3 USV-Betrieb
- 2.4 Anschluss an speisende Quelle
  - AC/DC-Quelle
  - DC/DC-Quelle
  - Mobile DC-Quelle

## **3 Anzeige**

## **4 Anschlüsse**

- 4.1 DC-Stecker
- 4.2 DSUB9-Interface
- 4.3 RUPS2000 OEM (USV-Softwarepaket)

## **5 Batteriepack**

Batterie Kapazitätsberechnung

## **6 Mechanik**

## **7 Trouble Shooting**

## **8 Sicherheitshinweise**

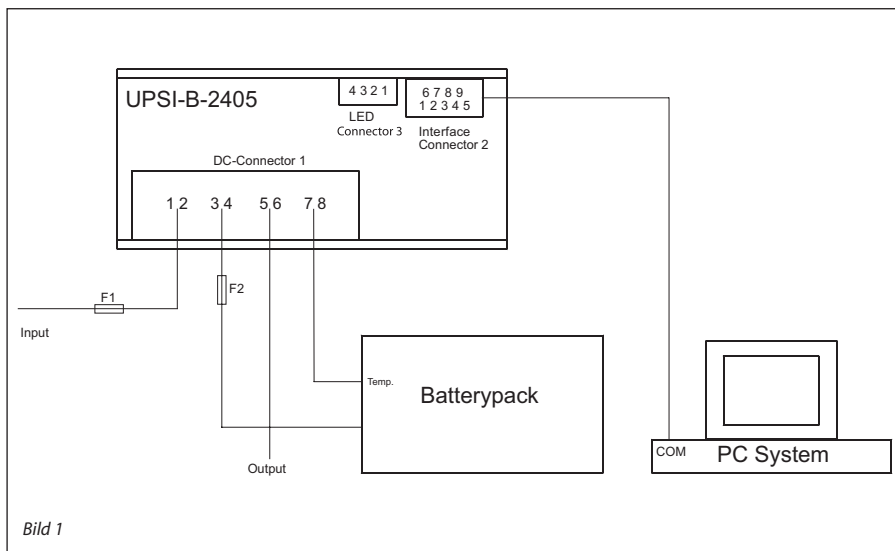
# 1 Einleitung

Die Benutzerhinweise begleiten das Datenblatt und gehören zum Lieferumfang eines jeden DC-USV-Moduls UPSI-B-2405. Allgemeine Informationen, Schutz- und Warnhinweise sind den Benutzerhinweisen des jeweiligen DC-USV-Moduls bzw. der vorgeschalteten Quelle zu entnehmen. In den vorliegenden Benutzerhinweisen sind die Funktionen des DC-USV-Moduls UPSI-B-2405 und die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten näher beschrieben.

## 2 Prinzipielle Funktion

Bei einem Ausfall der Netzversorgung versorgt das DC-USV Modul UPSI-B-2405 kritische Verbraucher mit einer DC-Spannung aus dem angeschlossenen Batteriepack. Über die LED-Anzeige wird der Status optisch angezeigt. Per Schnittstelle können Signale an einen angeschlossenen PC gemeldet werden.

### 2.1 Anschlussbild



## 2.2 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb liefert eine vorgeschaltete Spannungsquelle 24 VDC. Diese Spannung abzüglich 0,4 V DC liegt direkt am Verbraucher (z. B. PC) an. Der angeschlossene Batteriepack wird von der UPSI-B-2405 geladen. Die LED leuchtet grün und die Schnittstelle signalisiert „Power ok“. Etwa alle 10 Minuten wird ein Batterietest durchgeführt. Bei defektem Akku oder z. B. nicht angeschlossenem Batteriepack blinkt die LED rot/grün.

## 2.3 USV-Betrieb

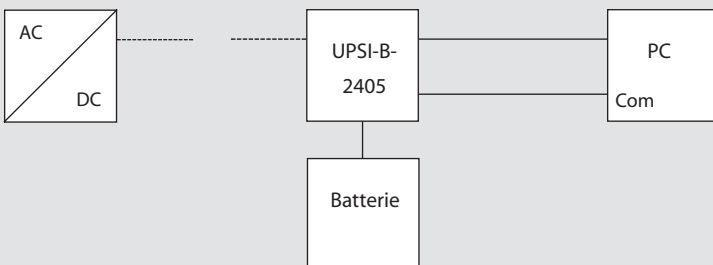
Sinkt die Versorgungsspannung am Eingang des DC-USV Moduls UPSI-B-2405 unter die Umschaltspannungsschwelle, übernimmt das UPSI-B-2405 die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher. Die LED leuchtet orange und die Schnittstelle signalisiert „Power Fail“.

Lässt die Kapazität des angeschlossenen Batteriepacks nach (Ausgangsspannung sinkt auf  $<21\text{ V}$ ), so signalisiert die Schnittstelle „Batterie Low“. Die LED blinkt rot/orange. Durch einen Impuls auf den „Shutdown“-Eingang kann das DC-USV-Modul UPSI-B-2405 abgeschaltet werden.

## 2.4 Anschluss an speisende Quelle

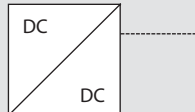
### AC-Quelle:

z.B. AC/DC-Netzteil



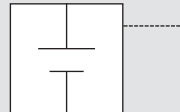
### DC-Quelle:

z.B. DC/DC-Wandler



### Mobile DC-Quelle:

z.B. Batterie







### 3 Anzeige

Eine 3-Farben-LED kann an den LED-Stecker 3 (UPSI-B-2405-Gehäuse) angeschlossen werden.

Belegung: LED-Stecker 3 

4	3	2	1
---	---	---	---

PIN	PIN
1 GND (Bezug)	3 Batterie Low (rot)
2 Power LED (grün)	4 n.c.

-  **LED grün:**  
Die LED leuchtet grün, solange eine Eingangsspannung (>20 V DC) vorhanden ist.
-  **LED orange:**  
Die LED leuchtet orange, sobald das DC-USV-Modul UPSI-B-2405 in den USV-Betrieb schaltet (Eingangsspannung <20 V DC).
-  **LED rot/orange blinkend:**  
Die LED blinkt im USV-Betrieb rot/orange, wenn die Kapazität des angeschlossenen Batteriepacks abnimmt (Ausgangsspannung sinkt auf <21 V).
-  **LED rot/grün blinkend:**  
Die LED blinkt rot/grün, wenn
  - der angeschlossene Akku tief entladen oder defekt ist.
  - die Batteriezuleitung oder Sicherung defekt ist.

Die 3-Farben-LED ist im Lieferumfang enthalten.

## 4 Anschlüsse

### 4.1 DC-Stecker 1: Power (PhoenixContact **Bestell-Nr.: FKC 2,5 HC/8-STF-5**)

**PIN**

- 1 DC Eingang (+) 22,5...36 V DC
- 2 GND
- 3 Batterie (+) BP-2425 Batteriepack
- 4 Batterie (-) BP-2425 Batteriepack

**PIN**

- 5 DC Ausgang (+) 22,1...35,6 V DC
- 6 GND
- 7 Temperatursensor Batterie
- 8 Temperatursensor Batterie

Die Ausgangsspannung folgt der Genauigkeit der angeschlossenen Eingangsspannung abzüglich 0,4 V DC. Der Power-Stecker kann einen Leitungsquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> aufnehmen und ist im Lieferumfang enthalten.

### *Hinweis !*

Der DC-Eingang (PIN1) und der Batterieanschluss (PIN3) muss jeweils mit einer 7,5 A Sicherung abgesichert werden (F1, F2 – Bild 1 Seite 4).

Der Temperatursensor (NTC 10K an PIN7,8) ist am Batteriepack BP-2425 montiert. Je nach Temperatur justiert dieser den internen Batterielader des DC-USV-Moduls UPSI-B-2405.

Weitere Informationen siehe Punkt 5 (Batteriepack).

## 4.2 DSUB9-Interface

PIN	PIN
1 n.c.	6 Shutdown Eingang
2 Power Fail (Kollektor) Ausgang	7 Bezug Shutdown
3 n.c.	8 n.c.
4 Bezug Power Fail, Batterie Low (Emitter)	9 n.c.
5 Batterie Low (Kollektor) Ausgang	

### Power Fail

Im Normalbetrieb ist die Kollektor-Emitter-Strecke des Optokopplers nicht „leitend“. Im USV-Betrieb (Eingangsspannung <20 V DC) ist die Kollektor-Emitter-Strecke des Optokopplers „leitend“.

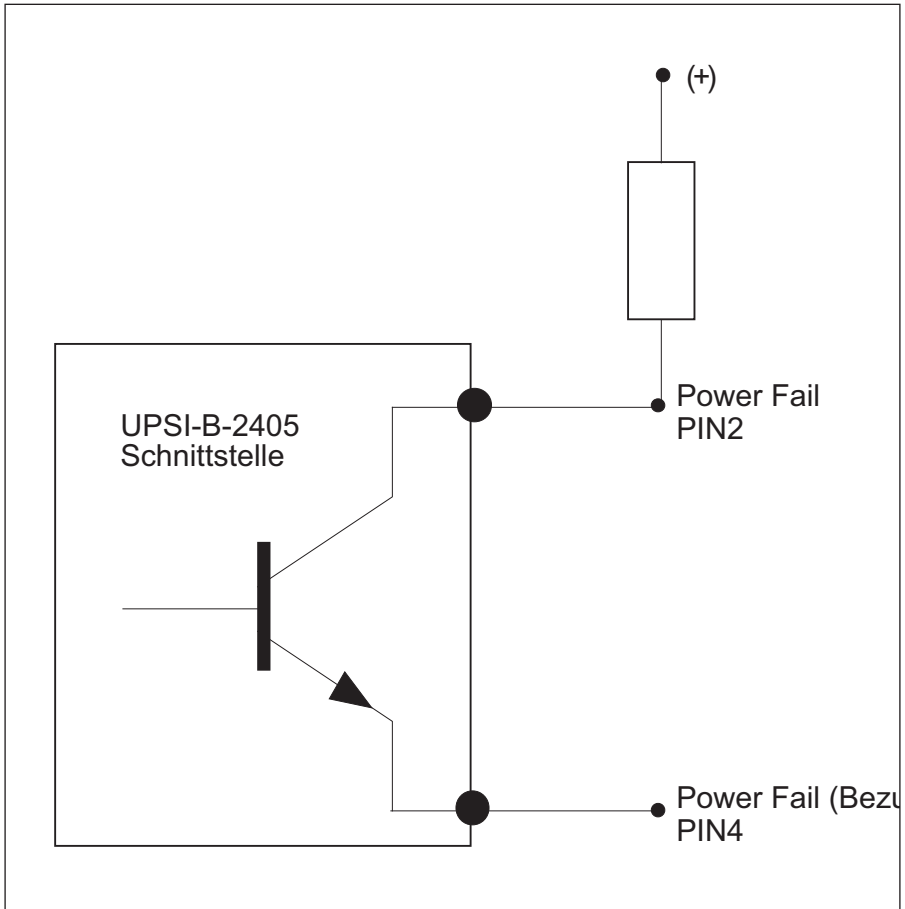
### Batterie Low

Im Normalbetrieb ist die Kollektor-Emitter-Strecke des Optokopplers nicht „leitend“. Im USV-Betrieb und schwacher Batteriespannung (<21 V DC) ist die Kollektor-Emitter-Strecke des Optokopplers „leitend“.

### Shutdown

Bei Anlegen einer Spannung im USV-Betrieb und nach Ablauf von 2 Minuten Shutdown-Unterdrückung (Punkt 4.3) von +5...24 V DC an PIN6, schaltet das UPSI-B-2405 nach ca. 5 Sekunden ab.





Für einen digitalen Ausgang (SPS) muss ein „Pull-UP“-Widerstand berechnet werden.

Daten Optokoppler:

U<sub>ce</sub> 24 VDC

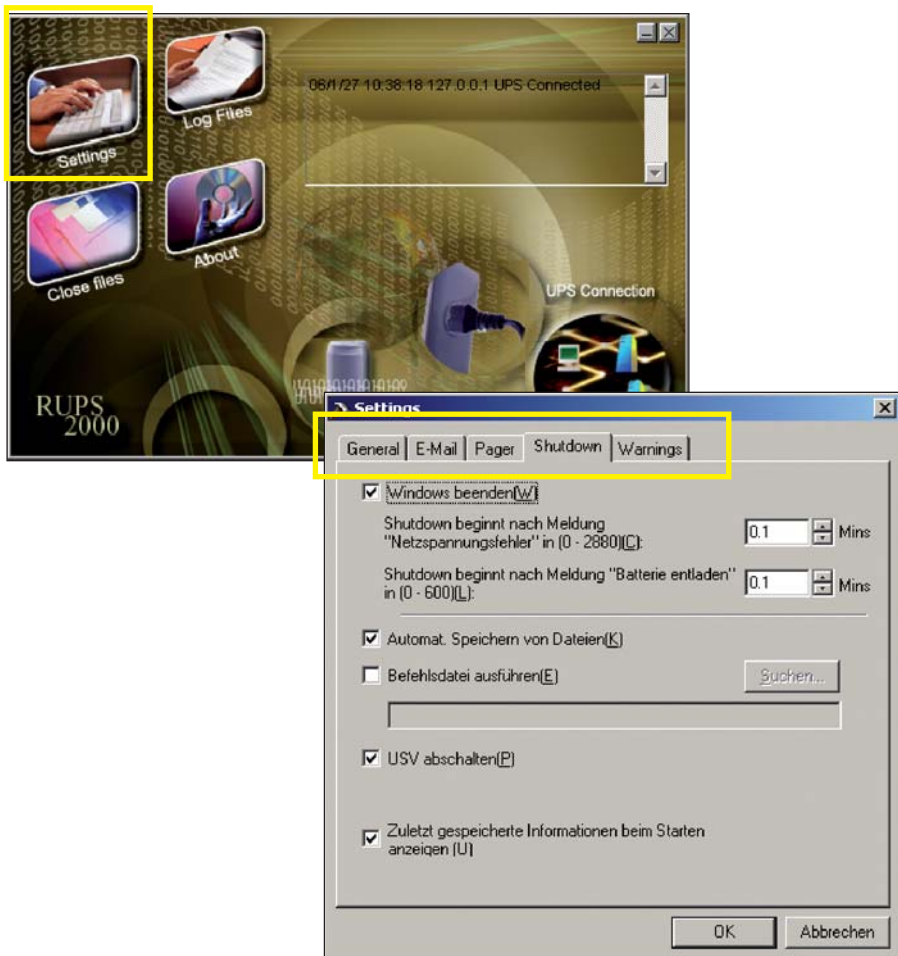
I<sub>ce</sub> 0,1 Amax

P 0,1 Wmax

### 4.3 RUPS 2000 OEM (USV-Softwarepaket)

Das USV-Softwarepaket unterstützt die folgenden Windows®-Betriebssysteme: 3.1, 95, 98, NT, ME, 2000, XP und 2003 (andere OS auf Anfrage). Die Open Kollektorschchnittstelle des DC-USV-Moduls UPSI-B-2405 ist für die Software RUPS 2000 OEM konzipiert. Diesem Softwarepaket liegt ein rotes Interfacekabel (M2501) bei, das den Interface Stecker 2 der UPSI-B-2405 mit einem freien COM Port eines angeschlossenen PC's oder Industriecomputer's verbindet.

#### Wichtige Grundeinstellungen



**Folgende wichtige Punkte können unter Settings eingestellt werden:**

- General >> COM Port am PC
- E-Mail >> E Mail-Versand über externen E-Mail-Server (nicht im Lieferumfang)
- Pager >> Pager-Information über optionales Modem (nicht im Lieferumfang)
- Shutdown >> Überbrückungszeit, automatisches Speichern von Dateien, USV abschalten. Die Überbrückungszeit kann ab Version 3.21 in 0,1-Minutenschritten (6 Sek.) eingestellt werden.
- Warnings >> Pop-Up Warnmeldungen

**Reboot Funktion**

Keht während eines Netzausfalls und der schon eingeleiteten Shutdown-Phase von Windows® das Netz wieder zurück, so „hängt“ das Betriebssystem mit der Meldung: „Sie können den PC jetzt ausschalten“. Die Reboot- Funktion schaltet das System nach erfolgtem Shutdown aus und nach ca. 5 Sek. wieder ein.

**Shutdown Unterdrückung**

Das Shutdown-Signal wird in der Startphase des Systems für ca. 2 Minuten unterdrückt, da eine eventuelle Schnittstellenprüfung von Windows und einem zeitgleichen Netzausfall das Modul sonst abschalten würde. Diese Unterdrückung ist nur beim ersten Einschalten des Moduls aktiv!

Das RUPS 2000 OEM – USV-Softwarepaket ist nicht im Lieferumfang der UPSI-B-2405 enthalten.

Weitere Informationen im Handbuch auf CD.

**Artikel Nr.: RUPS 2000 OEM**

USV – Softwarepaket, Bundle Version mit Kabel M2501

## 5 Batteriepack

Für Standardanwendungen empfehlen wir unseren Batteriepack BP-2425. Nur mit diesem Batteriepack kann das DC-USV-Modul UPSI-B-2405 im Temperaturbereich von  $-30\dots+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  eingesetzt werden.

Bei Anschluss des Blei-Gel-Batteriepacks BP-2423 ist an PIN7,8 ein 10K 1/4W Widerstand anzuschließen. Die Ladespannung ist dann fest auf ca. 27,6 V DC programmiert. Der Temperaturbereich reduziert sich auf  $0\dots+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ !

Bei Temperatursensor-Kurzschluss oder -Bruch fällt die Ladeausgangsspannung auf 26,4 V ab.

Der Batteriepack BP2425 ist nicht im Lieferumfang der UPSI-B-2405 enthalten.

### Artikel Nr.: BP-2425

CYCLON Batteriepack 24 V / 2,5 Ah. Andere Batteriepacks auf Anfrage.

### *Batterie Kapazitätsberechnung*

Die Batteriekapazität kann mit folgender Formel berechnet werden.

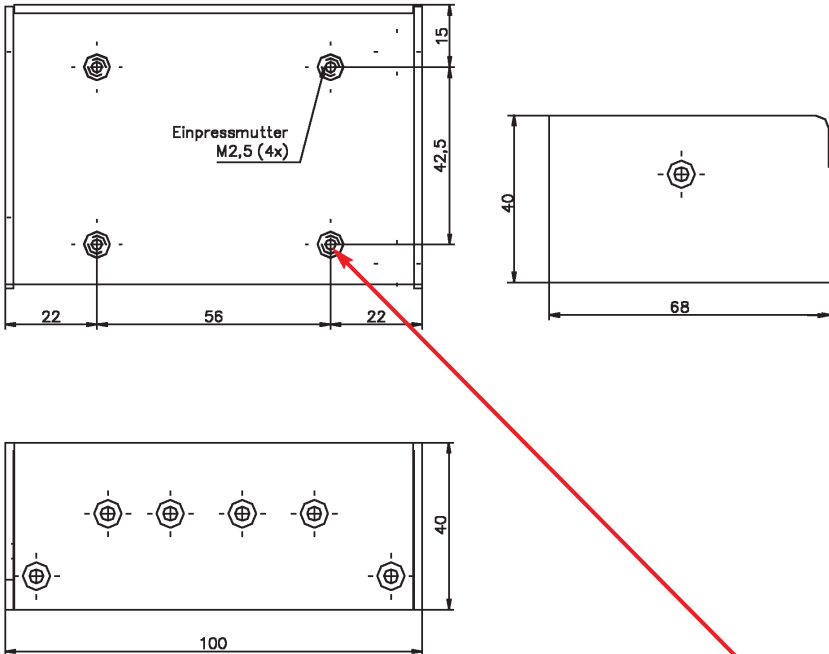
$$\text{Batterie Kapazität} = \text{Laststrom (A)} \times \text{Überbrückungszeit (h)} \times \text{Sicherheitsfaktor (1,5)}$$

#### Beispiel:

Laststrom 2 A x 0,5 Std. x 1,5 = 1,5 Ah.

Somit könnte der Batteriepack BP-2425 eingesetzt werden.

## 6 Mechanik



Zur Befestigung des DC-USV- Moduls in einem Gehäuse werden M2,5 Schrauben benötigt.

Das Gewinde der Schraube darf nicht mehr als 3mm in das Gehäuse hineinragen. (Kurzschlussgefahr!)

## 7 Trouble Shooting

### Kein USV-Betrieb

- Leitungsbruch oder Sicherheitsdefekt auf der Batterieschiene
- Kein Batteriepack angeschlossen
- Batteriepack hat nicht genügend Kapazität oder ist entladen
- Batteriepack oder Versorgungsspannung verpolt

### LED blinkt rot/grün

- Leitungsbruch oder Sicherheitsdefekt auf der Batterieschiene
- Kein Batteriepack angeschlossen

### Die UPSI-B-2405 schaltet in Verbindung mit RUPS 2000 OEM nicht ab.

- Das Häkchen unter „Settings“, „Shutdown“ und „USV abschalten“ wurde nicht gesetzt.
- Die Shutdown-Unterdrückungszeit (Punkt 4.3) wurde nicht abgewartet, und somit wurde der Shutdown-Impuls „unterdrückt“.
- Das Interfacekabel ist defekt oder ein anderes Interfacekabel wurde verwendet.

### Batterie wird nicht voll geladen

- Temperaturfühler kurzgeschlossen oder unterbrochen
- Batteriepack defekt

### Keine Funktion

- DC Eingangsspannung verpolt?
- DC Eingangssicherung defekt?
- Kabelquerschnitt zu „klein“?
- Der Überspannungsschutz am Eingang (ab 40 V DC) hat angesprochen.  
Die interne Supressor-Diode schließt kurz und die Eingangssicherung F1 löst aus.  
Dabei geht das UPSI-B-2405 in USV-Betrieb.

## 8 Sicherheitshinweise

***Im Umgang mit Netzspannung (z. B. vorgeschaltetem AC/DC-Netzteil) sind die dazugehörigen Sicherheitsvorschriften zu beachten!***

Batterien nicht ins Feuer werfen. Verbrauchte Batteriepacks fachgerecht entsorgen.

Bei erhöhter Umgebungstemperatur (>50 °C) und Zyklusbetrieb (ständiges Laden und Entladen des Akkus), bzw. defektem Akku (LED blinkt rot/grün) kann der interne Lader überhitzen und ausfallen.

Der DC-Eingang (DC-Stecker 1/PIN1) und der Batterieanschluss (DC-Stecker 1/PIN3) muss jeweils mit einer 7,5 A-Sicherung abgesichert werden.

Bei Verpolung am Ausgang kann das UPSI-B-2405 DC-USV-Modul und die angeschlossene Last Schaden nehmen.

- 
- Netzteile
  - DC/DC-Wandler
  - USV-Systeme
  - Kundenlösungen



Bicker Elektronik GmbH  
Ludwig-Auer-Straße 23  
86609 Donauwörth · Germany  
Tel. +49 (0)906 70595-0  
Fax +49 (0)906 70595-55  
E-Mail: [info@bicker.de](mailto:info@bicker.de)  
Internet: [www.bicker.de](http://www.bicker.de)