



Deutsch

Benutzerhandbuch

UPSI-2406DP1
UPSI-2406DP2

USV-SYSTEM
DIN-RAIL



Legende der verwendeten Symbole

Symbol	Beschreibung
	Achtung! Wichtiger Gefahrenhinweis. Dieses Benutzerhandbuch muss vor der Erstinbetriebnahme des Gerätes und vor jeglichen Arbeiten an diesem Gerät gelesen werden.
	Nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
	Warnung vor elektrischer Spannung.

Revisionsverzeichnis

Datum	Änderung
31.03.2020 Revision 0-1	Initial-Version
10.06.2020 Revision 1	Release-Version
03.07.2020 Revision 1-1	Kapitel B2 erweitert, Kapitel B3 Umgebungsbedingung erweitert, Kapitel C1 Eingangsdaten Interne Eingangssicherung geändert Kapitel C1 Umgebungsbedingungen erweitert.
16.07.2020 Revision 1-2	PELV-Hinweis entfernt
12.08.2020 Revision 1-3	Kapitel B3 Verwendungszweck genauer spezifiziert Kapitel C1 Umgebungsbedingungen genauer spezifiziert (Indoor/Outdoor) Seite 2, Warnhinweis „Handbuch lesen“ bei Erläuterung „Legende der verwendeten Symbole“ ergänzt



A Kurzspezifikation

UPSI-2406DP1 | UPSI-2406DP2

24 VDC / 4 A

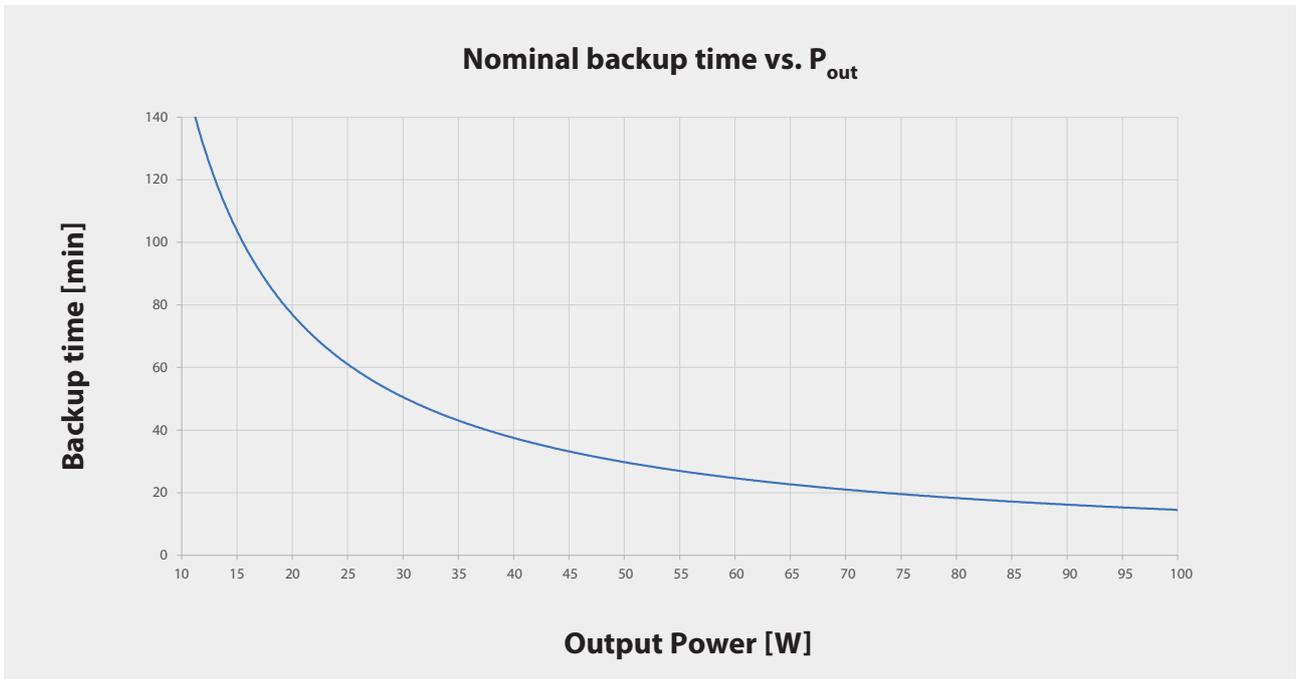
- ✓ **24 V DC-USV (Hutschienen-Version)**
- ✓ **Integrierte Li-Ionen-Batterie (DP1) ODER wartungsfreie Supercaps (DP2)**
- ✓ **Cycle Life ≥ 500 (DP1) | $> 500\,000$ (DP2)**
- ✓ **Intelligente Eingangsstromerkennung**
- ✓ **Geregelte Ausgangsspannung im Backup-Betrieb**
- ✓ **Mindestlasterkennung**
- ✓ **Power-fail Timer-Funktion**
- ✓ **Relaiskontakt für Power-fail**
- ✓ **USB & RS232 Schnittstelle**
- ✓ **HID control center**
- ✓ **Reboot-Funktion**
- ✓ **Ladezustandsanzeige**



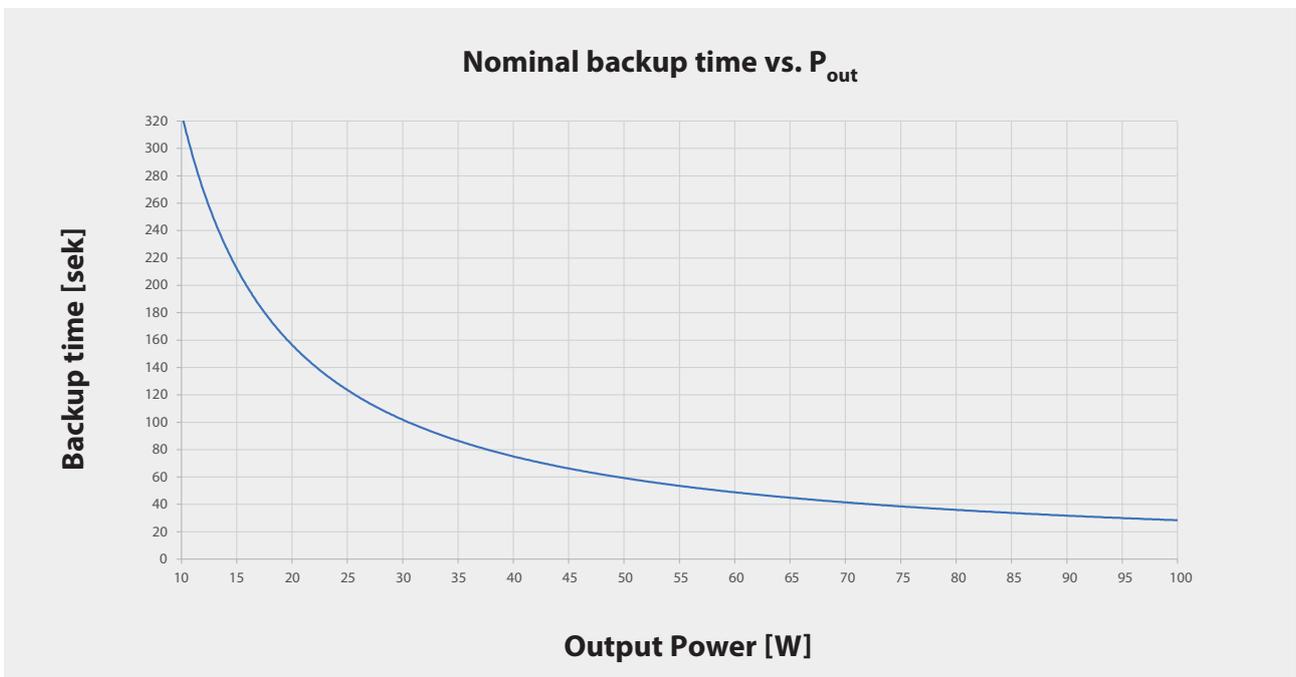
Technische Daten

Eingangsspannung	24 VDC (22.5...30 V)
Eingangsstrom	4.9 A max.
Ausgangsspannung	Netzbetrieb: $V_{IN} - 0.5$ VDC max. (abhängig von der Last) Batteriebetrieb: 23.5 VDC
Ausgangsstrom	4 A nominal
Kapazitive Last	3000 μ F (bei Start)
Ladecharakteristik	CC/CV/CP
Schutzfunktionen	Überstromschutz, Verpolungsschutz, Tiefentladeschutz (nur bei DP1)
Interface	USB, RS232, USB-HID
Batterie-Technologie	DP1: Li-Ion 2.5 Ah / 37 Wh DP2: EDLC 3.5 kJ / 0.972 Wh nutzbar
Umgebungstemperatur	Betrieb: DP1: 0...+50°C / DP2: -20...+65°C Lagerung/Transport: DP1: -20...+50°C / DP2: -30...+65°C
Aufstellhöhe	≤ 4000 m
Max. zulässige Luftfeuchtigkeit	≤ 95 % (bei 25°C, keine Betauung)
Abmessungen B / H / T	63 x 120 x 100 mm ± 0.5 mm
Gewicht	0.6 kg

Backup time UPSI-2406DP1



Backup time UPSI-2406DP2



Die Backup time ist abhängig von Batteriekapazität, Last und Temperatur.
 Bei sehr hohen oder niedrigen Temperaturen verkürzt sich die Backup time.
 Sofern nicht anders angegeben, gelten die Werte für Messungen bei +25°C.

A	Kurzspezifikation UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2	4
B	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	
B1	Produkt- und Funktionsbeschreibung UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2.....	7
B2	Vor Inbetriebnahme lesen!	7
B3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch – Beschreibung.....	7
B4	Sicherheitshinweise.....	8
C	Technische Daten	
C1	Allgemeine Technische Daten	9
C2	Zeichnung.....	16
D	Name / Adresse / Support E-Mail / Telefonnummer des Herstellers	16
E	Allgemeine Angaben	
E1	Einbau – Installationshinweise	17
E2	Konvektion und Einbaulage.....	17
E3	Anschlussbeschreibung.....	19
E4	Dimensionierung der vorgeschalteten Stromversorgung	20
E5	Inbetriebnahme.....	21
E6	Anschlussplan	22
E7	Übersicht Stecker / Gegenstecker mit Bezeichnung / Lieferumfang.....	23
E8	Ladezeit.....	23
E9	Verpolung / Überlast / Kurzschluss	23
E10	Überbrückungszeiten (Backup time).....	23
E11	Verhalten bei Überschreiten der maximalen Pufferzeiten	24
E12	Status LED.....	24
E13	Software.....	25
E14	Empfehlungen für eine lange Lebensdauer des USV-Systems.....	25
E15	Wartung	25
E16	Entsorgung	25
E17	Haftungsausschluss	25
E18	Sicherheitsmaßnahmen und -regeln beim Betrieb des USV-Systems.....	26

B Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrem neuen Qualitätsprodukt!

Dieses Handbuch soll den Anwender mit dem Produkt samt dessen Komponenten und Eigenschaften vertraut machen und möglichst vollständige und genaue Informationen dazu liefern. Für mögliche vorhandene Fehler kann Bicker Elektronik jedoch keine Haftung übernehmen. Hinweise hierzu, Verbesserungsvorschläge und Kritik werden jederzeit sehr gerne entgegengenommen.

B1 Produkt- und Funktionsbeschreibung UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2

Die UPSI-2406DP1 und UPSI-2406DP2 (nachfolgend USV) sind DC/DC-USV-Systeme mit zahlreichen digitalen Features und einer hohen Performance. Die USV kombiniert die UPSI-2406 mit einem Energiespeicher (Li-Ion/Supercap).

B2 Vor Inbetriebnahme lesen

Dieses Handbuch sowie sämtliche Datenblätter, Sicherheitsanweisungen usw. sind vor Installation und Benutzung genauestens zu lesen und einzuhalten. Ist dies nicht der Fall, können in bestimmten Situationen Garantie und Gewährleistung teilweise oder ganz entfallen. Bei Nichteinhaltung der Gebrauchs- und Installationsvorgaben wird jegliche Haftung ausgeschlossen.



Vorsicht bei der Handhabung!

Auch nach dem Trennen der Versorgung und wenn am Ausgang keine Spannung messbar ist, wird die USV weiterhin über das Speichermedium mit Energie versorgt.

B3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch – Beschreibung

Dieses Gerät wurde für den Einsatz in einem passenden Gehäuse entwickelt, welches vor Strom-, Wasser- und Brandgefahren schützt, so dass ein Einsatz im Innen- und Außenbereich möglich ist. Es ist primär für den Einsatz auf der Hutschiene bestimmt und für den professionellen Einsatz in Bereichen wie industrieller Steuerungs-, Kommunikations- und Messtechnik entwickelt. Es darf nicht in Vorrichtungen oder Anlagen verwendet werden, bei denen eine Fehlfunktion zu schweren Verletzungen führt oder Menschenleben gefährdet.

Die funktionelle Verwendung der USV besteht in der Überbrückung von Spannungsausfällen und/oder -schwankungen. Das Gerät kann aber auch für durch den Anwender initiierte Abschaltungen der Versorgungsspannung oder Zyklen eingesetzt werden, wie z. B. das Tauschen größerer Akkus bei Fahrzeugen, wobei die Elektronik weiterhin versorgt werden soll, Öffnen und Schließen von Sicherheitsventilen nach einer Fehlfunktion oder das Herunterfahren eines Systems. Als Speichermedium dienen hierbei jeweils langlebige und hochwertige Energiespeicher.

Eine wichtige Eigenschaft ist, dass die Ausgangsspannung im Backup-Betrieb stets geregelt wird und nicht mit abfallender Spannung der Akkus sinkt. Zur Verlängerung der Lebensdauer werden die Akkupacks durch optimierte Ladealgorithmen schnell geladen.

B4 Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Missachtung nachfolgender Punkte kann einen elektrischen Schlag, Brände, schwere Unfälle oder Tod zur Folge haben.

1. Auf eine ordnungsgemäße und fachgerechte Verdrahtung muss geachtet werden.
2. Das Gerät darf weder Feuer noch Temperaturen außerhalb der Spezifikation ausgesetzt werden.
3. Das Gerät darf nicht unter Wasser getaucht und Spritzwasser ausgesetzt werden.
4. Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung oder in einer Umgebung, bei der mit Betauung oder Kondensation zu rechnen ist, betrieben werden.
5. Das Gerät darf nicht geöffnet, kurzgeschlossen, verpolt, überhitzt oder anderweitig umgelötet/geschweißt werden.
6. Änderungen oder Reparaturversuche am Gerät sind zu unterlassen.
7. Einwirkung von Fremdkörpern auf das Gerät ist zu unterlassen (z.B. Metallteilen).
8. Offensichtlich beschädigte Geräte dürfen nicht in Betrieb genommen werden (z.B. Delle, Brandspuren, grobe Verschmutzung).
9. Lüftungsöffnungen müssen freigehalten werden.
10. Gerät nicht fallen lassen.
11. Sämtliche Teile am Gerät sowie Zubehör dürfen nicht gegessen oder verschluckt werden.
12. Verwenden Sie eine strombegrenzte Quelle für die USV. Die erforderlichen Stromwerte für die USV sind in diesem Handbuch beschrieben.
13. Die USV wird von mehr als einer Quelle mit Spannung versorgt. Um die USV vollständig abzuschalten, müssen sowohl Eingangsstromquelle als auch der Energiespeicher getrennt werden. Der Energiespeicher steht auch nach dem Abstecken noch unter Spannung.



ACHTUNG!

1. Durch unsachgemäßen Gebrauch sowie durch Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie.
2. Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
3. Die nationalen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.
4. Die Montage des Gerätes sowie die elektrische Installation müssen dem Stand der Technik entsprechen.
5. Die elektrischen, thermischen und mechanischen Grenzwerte sind einzuhalten.
6. Die Angaben zur Verdrahtung der USV – wie in diesem Handbuch beschrieben – müssen eingehalten werden.

C Technische Daten

C1 Allgemeine Technische Daten

EINGANGSDATEN – UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2	
Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für 25°C Umgebungstemperatur, 24 V DC Eingangsspannung und Nennausgangstrom (I_N).	
Eingangsspannung	24 VDC
Eingangsspannungsbereich	22.5 VDC...30 VDC
Spannungsfestigkeit max.	35 VDC
Zuschaltsschwelle fix	
Unterspannung	22.5 VDC
Spannungsfall Eingang/Ausgang	0.5 VDC max. (abhängig von der Last)
Stromaufnahme	
I_N ($U_N, I_{OUT} = I_N, I_{CHARGE} = 0$)	4.1 A
I_{MAX} ($U_N, I_{OUT} = I_{STAT.BOOST}, I_{CHARGE} = \max$)	4.9 A
$I_{NO-LOAD}$ ($U_N, I_{OUT} = 0, I_{CHARGE} = 0$)	100 mA
I_{CHARGE} ($U_N, I_{OUT} = 0, I_{CHARGE} = \max$)	DP1: 1.8 A / DP2: 1.5 A
Leistungsaufnahme	
P_N ($U_N, I_{OUT} = I_N, I_{CHARGE} = 0$)	98.4 W
P_{MAX} ($U_N, I_{OUT} = I_{STAT.BOOST}, I_{CHARGE} = \max$)	117.6 W
P_{CHARGE} ($U_N, I_{OUT} = 0, I_{CHARGE} = \max$)	DP1: 43.2 W / DP2: 36 W
Interne Eingangssicherung	Ja (15 A)
Einschaltzeit	<5 s
Einschaltzeit im Batteriebetrieb (Bat.-Start)	n. a.

AUSGANGSDATEN – UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2 (NETZBETRIEB)

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für 25°C Umgebungstemperatur, 24 V DC Eingangsspannung und Nennausgangstrom (I_N).

Ausgangsspannung	24 VDC
Ausgangsspannungsbereich	$U_{OUT} = U_{IN} - 0.5 \text{ VDC max. (abhängig von der Last)}$
Kapazitive Last	3000 μF (bei Start)
Ausgangsstrom	
I_N	4 A
$I_{STAT.BOOST}$	4.125 A
$I_{DYN.BOOST}$	n. a.
I_{SFB}	30 A (5 ms)
Ausgangsleistung	
$P_N (U_N, I_{OUT} = I_N, I_{CHARGE} = 0)$	96 W
$P_{STAT.BOOST} (U_N, I_{OUT} = I_{STAT.BOOST}, I_{CHARGE} = 0)$	99 W
$P_{DYN.BOOST} (U_N, I_{OUT} = I_{DYN.BOOST}, I_{CHARGE} = 0)$	n. a.
Kurzschlussfest	Ja
Leerlauf	Ja

AUSGANGSDATEN – UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2 (BATTERIEBETRIEB)

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für 25°C Umgebungstemperatur, 24 V DC Eingangsspannung und Nennausgangstrom (I_N).

Ausgangsspannung	23.5 VDC
Ausgangsspannungsbereich	n.a.
Ausgangsstrom	
I_N	4 A
$I_{STAT.BOOST}$	4.125 A
$I_{DYN.BOOST}$	n. a.
I_{SFB}	30 A (5 ms)
Ausgangsleistung	
$P_N (U_N, I_{OUT} = I_N, I_{CHARGE} = 0)$	96 W
$P_{STAT.BOOST} (U_N, I_{OUT} = I_{STAT.BOOST}, I_{CHARGE} = 0)$	99 W
$P_{DYN.BOOST} (U_N, I_{OUT} = I_{DYN.BOOST}, I_{CHARGE} = 0)$	n. a.
Kurzschlussfest	Ja
Leerlauf	Ja

ANSCHLUSSDATEN EINGANG / AUSGANG

Anschlussart	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr	0.129 mm ² ... 1.31 mm ² (26 ... 16 AWG)
Leiterquerschnitt flexibel	0.129 mm ² ... 1.31 mm ² (26 ... 16 AWG)
Leiterquerschnitt mit Aderendhülse	0.129 mm ² ... 1.31 mm ² (26 ... 16 AWG)
Abisolierlänge	6 mm ... 7 mm
Anzugsdrehmoment	0.3 Nm ... 0.4 Nm

ENERGIESPEICHER UPSI-2406DP1 (BP-LIO-1525)

Ladecharakteristik	CC / CV / CP
Nennspannung U_N	14.8 VDC
Ladeschlussspannung	15.9 VDC
Ladestrom	1 C max.
Tiefentladeschutz	10.8 VDC
Batterie-Technologie	LIO
Nennkapazität	2.5 Ah (37 Wh)
Ladezeit	80 min
Pufferzeit (I_N)	15 min

ENERGIESPEICHER UPSI-2406DP2 (BP-SUC-0835)

Ladekennlinie	CC / CV / CP
Nennspannung U_N	8.3 VDC
Ladeschlussspannung	8.3 VDC
Ladestrom	15.5 A max.
Tiefentladeschutz	4.5 VDC
Batterie-Technologie	EDLC
Nennkapazität	160 F (nutzbar 0.972 Wh oder 3.5 kJ)
Ladezeit	2 min
Pufferzeit (I_N)	30 s

ANSCHLUSSDATEN – RELAIS	
Anschlusskennzeichnung	RL
Schaltkontakt (potenzialfrei)	Relais
Zustand (konfigurierbar)	Power Fail Alarm
Zustandsbedingung (konfigurierbar)	Eingangsspannung <22.5 VDC
Schaltspannung	24 VDC / 125 VAC
Stromtragfähigkeit	1 A (DC) / 0.5 A (AC)
Zuordnung Zustand - Signal	NO (Normaly Open) / NC (Normaly Closed) – konfigurierbar per Software
Anschlussart	Steckkontakt (ohne Schrauben)
Leiterquerschnitt starr	0.205 mm ² ... 1.3 mm ² (24 ... 16 AWG)
Leiterquerschnitt flexibel	0.205 mm ² ... 1.3 mm ² (24 ... 16 AWG)
Leiterquerschnitt mit Aderendhülse	0.205 mm ² ... 1.3 mm ² (24 ... 16 AWG)
Abisolierlänge	7 mm ... 9 mm

DATENSCHNITTSTELLE – USB	
Benennung der Schnittstelle	USB
Anzahl der Schnittstellen	1
Anschlussart	USB-Typ B (Buchse)
Verriegelung	Nein
Übertragungsphysik	USB 2.0
Topologie	Punkt zu Punkt
Protokoll	VCOM, HID-Batterie
Übertragungslänge	≤3 m
Zugriffszeit	<1 s
Chipsatz	NXP
Potenzialtrennung	Nein

DATENSCHNITTSTELLE – RS232	
Benennung der Schnittstelle	RS232
Anzahl der Schnittstellen	1
Anschlussart	DSUB 9-Pin (Female)
Verriegelung	Nein
Übertragungsphysik	RS232 light (TX / RX)
Topologie	Punkt zu Punkt
Symbolrate (Baudrate)	38400
Kabeltyp	1:1
Übertragungslänge	≤10 m
Zugriffszeit	<1 s
Pegel	-5 VDC ... +5 VDC
Potenzialtrennung	Nein

ALLGEMEINE DATEN	
Brennbarkeitsklasse nach UL 94 (Gehäuse / Klemmen)	V0
Gewicht	0.6 kg
Parallelschaltbarkeit UPS	Nein
Serienschaltbarkeit UPS	Nein
LED-Statusanzeige	Blink-Intervall 1 s

GEHÄUSE	
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	III (ohne PE)
Montageart	Tragschienenmontage
Ausführung	Aluminium
Abmessungen B / H / T	63 mm / 120 mm / 100 mm ±0.5 mm

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	DP1: 0...+50°C / DP2: -20... +65°C
Umgebungstemperatur (Kaltstart unbelastet)	DP2: -30°C
Umgebungstemperatur (Lagerung / Transport)	DP1: -20...+50°C / DP2: -30...+65°C
Max. zul. Luftfeuchtigkeit	≤95 % (bei 25°C, keine Betauung)
Aufstellhöhe	≤4000 m
Klimaklasse	3k3 (EN 60721)
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	
EN 61010-1	I
EN 61010-2-201	I
Nutzung im Innenbereich / Außenbereich	Ja / Ja (im Gehäuse)

NORMEN	
Schutzkleinspannung	IEC 61010-1 (SELV) IEC 61010-2-201

ZULASSUNGEN	
UL	ETL, UL61010-1 ETL, UL61010-2-201
CSA	CSA C22.2 61010-1-12 CSA C22.2 61010-2-201
CB Scheme	IEC 61010-1 IEC 61010-2-201
Elektromagnetische Verträglichkeit / Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU	
Störaussendung nach EN 61000-6-3 (Wohn- und Gewerbebereich)	

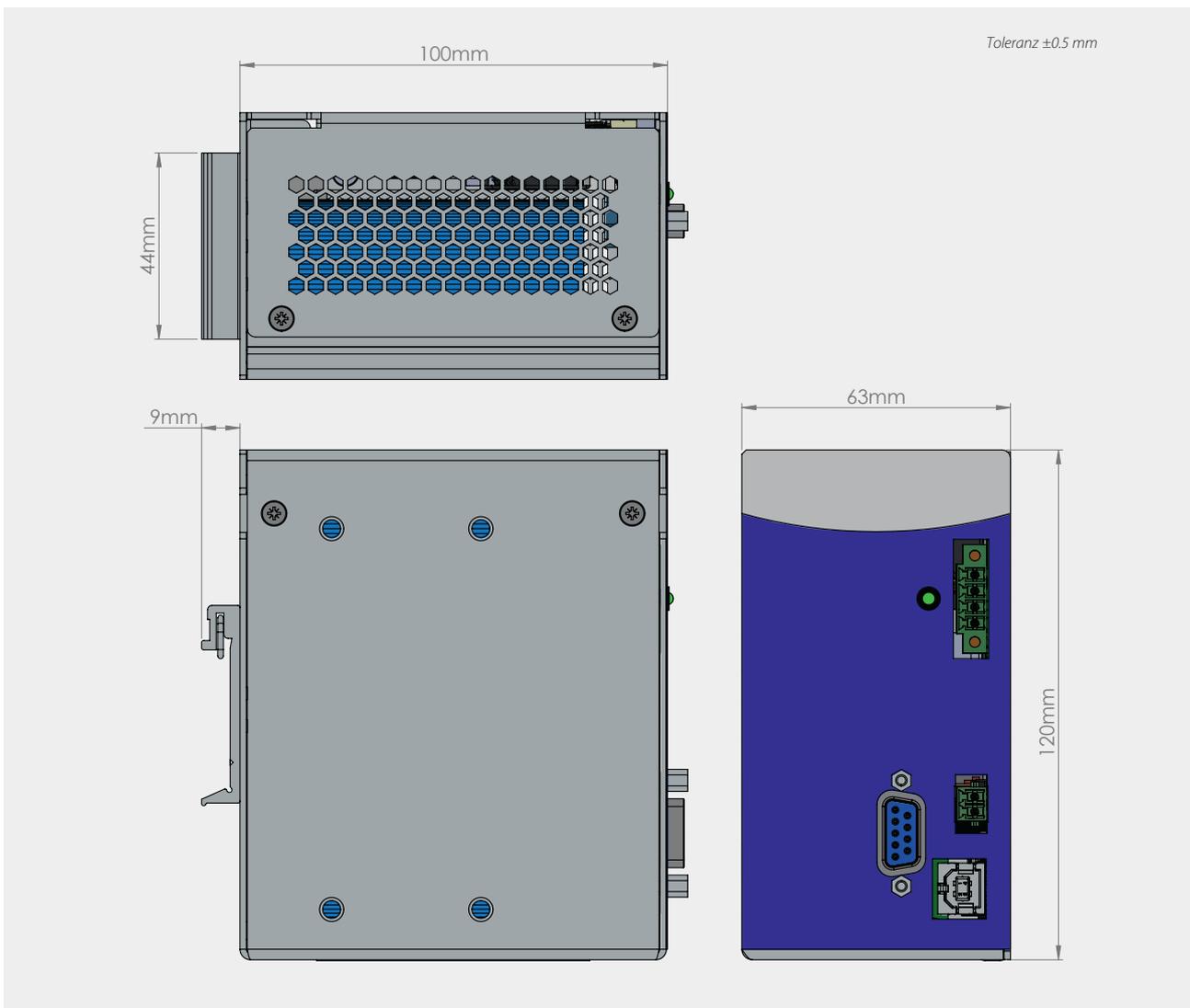
STÖRFESTIGKEIT NACH EN 61000-6-2 (INDUSTRIEBEREICH)	
Basisnorm CE	Normative Mindestanforderung EN 61000-6-2 (CE) (Störfestigkeit Industrieumgebung)
Entladung statischer Elektrizität EN 61000-4-2 Gehäuse-Kontaktentladung Gehäuse-Luftentladung Bemerkung	4 kV (Prüfschärfegrad 2) 8 kV (Prüfschärfegrad 3) Kriterium A
Elektromagnetisches HF-Feld EN 61000-4-3 Frequenzbereich Prüffeldstärke Frequenzbereich Prüffeldstärke Frequenzbereich Prüffeldstärke Bemerkung	80 MHz ... 1 GHz 10 V/m (Prüfschärfegrad 3) 1.4 GHz ... 2 GHz 3 V/m (Prüfschärfegrad 2) 2 GHz ... 2.7 GHz 1 V/m (Prüfschärfegrad 1) Kriterium A

STÖRFESTIGKEIT NACH EN 61000-6-2 (INDUSTRIEBEREICH)	
Basisnorm CE	Normative Mindestanforderung EN 61000-6-2 (CE) (Störfestigkeit Industrieumgebung)
Schnelle Transienten (Burst) EN 61000-4-4 Eingang Ausgang Signal Bemerkung	0.5 kV (Prüfschärfegrad 1 symmetrisch) 0.5 kV (Prüfschärfegrad 1 symmetrisch) 0.5 kV (Prüfschärfegrad 1 symmetrisch) Kriterium A
Stoßspannungsbelastung (Surge) EN 61000-4-5 Eingang Ausgang Signal Bemerkung	0.5 kV (Prüfschärfegrad 1 symmetrisch) 0.5 kV (Prüfschärfegrad 1 symmetrisch) 0.5 kV (Prüfschärfegrad 1 symmetrisch) Kriterium A
Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz EN 61000-4-8 Bemerkung	Kriterium A

LEGENDE

Kriterium A	Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.
Kriterium B	Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.

C2 Zeichnung UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2



D Name / Adresse / Support E-Mail / Telefonnummer des Herstellers

Bicker Elektronik GmbH · Ludwig-Auer-Straße 23 · 86609 Donauwörth · Germany
 E-Mail: support@bicker.de · Tel.: +49 (0) 906 70595-0

E Allgemeine Angaben

E1 Einbau – Installationshinweise

Dieses Gerät darf nur von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden! Die Applikation muss beim Einbau stromlos sein. Die Leitungen müssen fest angeschlossen sein und dürfen über keine scharfen Kanten geführt werden. Auf richtige Polarität muss geachtet werden! Vor Inbetriebnahme Anschlüsse auf Korrektheit prüfen!

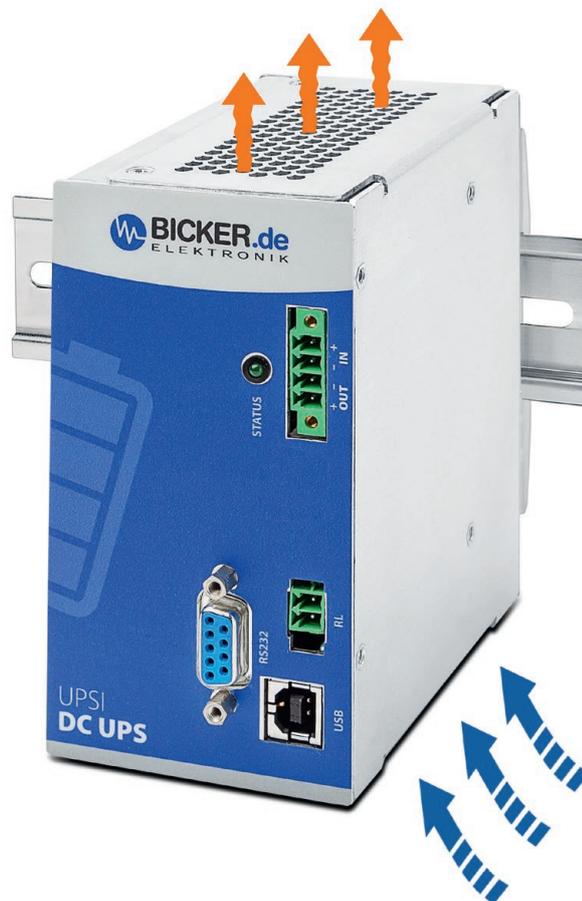
E2 Konvektion und Einbaulage

Es sollten keine Lüftungslöcher durch andere, benachbarte Komponenten verdeckt sein. Für diese DIN-Rail-Versionen ist eine senkrechte Montage auf eine waagerechte Schiene (Hutschienen nach EN 60715) empfehlenswert, um die bestmögliche Konvektion der USV zu erreichen. Eine andere Einbaulage ist möglich, ein Betrieb bis +50 respektive +65°C Umgebungstemperatur kann dadurch aber nicht mehr gewährleistet werden.

Folgende Abstände zu benachbarten Geräten sind zu empfehlen:

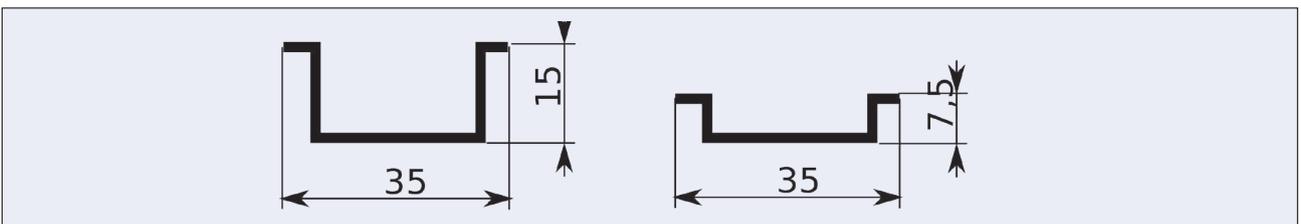
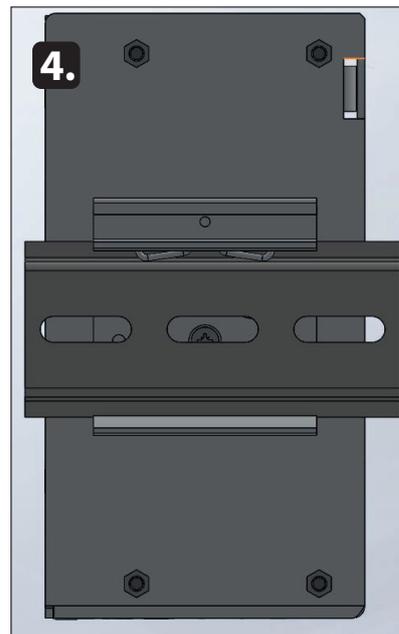
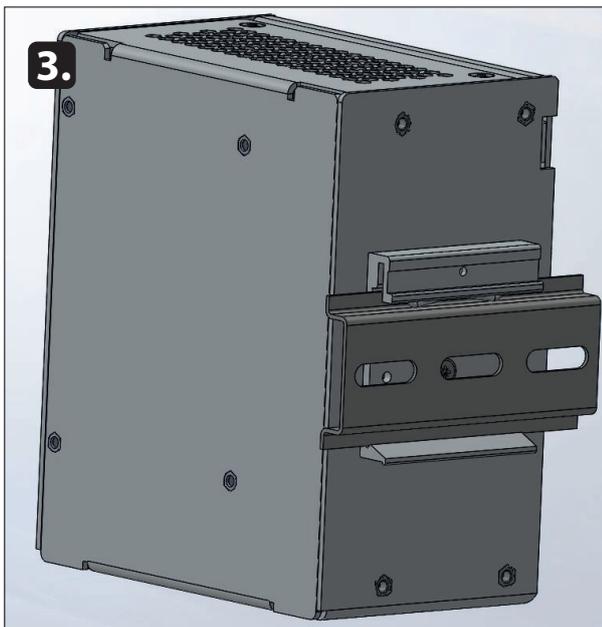
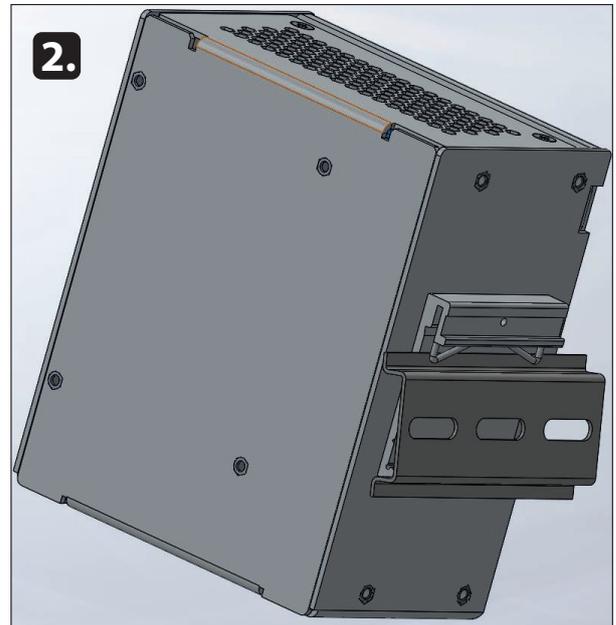
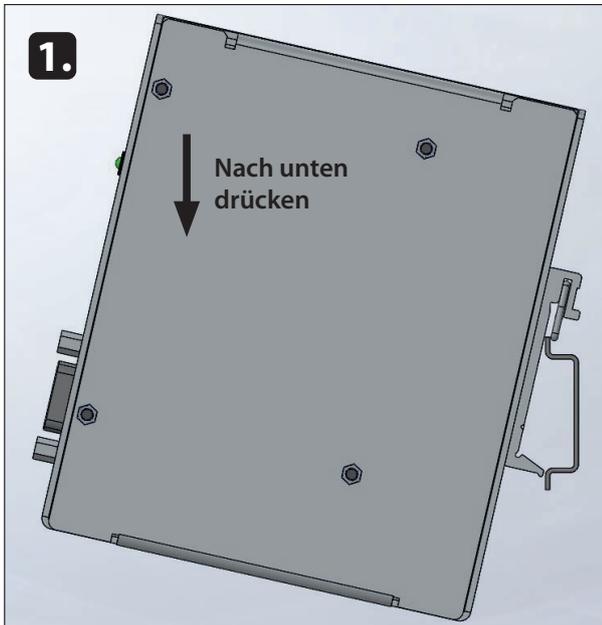
Links / rechts: 20 mm

Oben / unten: 50 mm



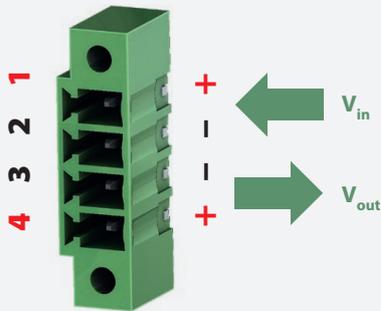
Die Geräte entsprechen der IP-Schutzklasse 20.

Hutschienenmontage und Hutschienenprofile nach EN 60715



E3 Anschlussbeschreibung

EINGANG & AUSGANG



PIN	FUNKTION
1	Vin +
2	Vin -
3	Vout -
4	Vout +

RELAIS-ANSCHLUSS (RL)

Schließerkontakt: Bei Netzunterbrechung ist Schalter geschlossen (= 0Ω).



PIN	FUNKTION
1	Relais-Öffner Kontakt 1
2	Relais-Öffner Kontakt 2

RS-232



PIN	FUNKTION
1	NC
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	NC
8	NC
9	NC

E4 Dimensionierung der vorgeschalteten Stromversorgung

Es ist darauf zu achten, dass die vorgeschaltete Stromversorgung korrekt dimensioniert ist, um den Ladevorgang der Batterien und die korrekte Funktion der Applikation zu garantieren. Der Eingang muss von einer SELV- oder PELV-Stromversorgung gespeist werden. Um die UPSI-Geräte maximal betreiben zu können, muss die vorgeschaltete Stromversorgung mindestens die folgenden Ausgangsströme und -spannungen bereit stellen.

Für UPSI-2406DP1: 6 A / 24V

Für UPSI-2406DP2: 6 A / 24V

Wird am Ausgang der UPSI-Geräte weniger Last als die Maximallast benötigt, kann die Spannungsversorgung nach der untenstehenden Tabelle dimensioniert werden (Spalte 3).

UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2		
I_{LOAD} [A]	I_{CHARGE} [A]	I_{IN-MIN} [A]
0	1.8	2
1	1.6	3
2	1.4	3.5
3	1.3	4.5
4	1	6

E5 Inbetriebnahme

Es muss sichergestellt sein, dass die USV ordnungsgemäß verbaut ist.

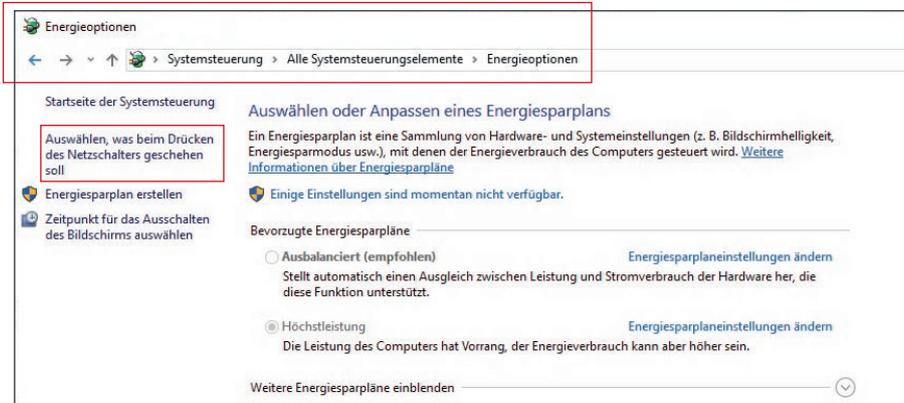
Durch das Anschließen der Versorgungsspannung: Wird an den Eingangsklemmen eine Spannung größer als 22,5V für die UPSI-2406DP1 / UPSI-2406DP2 angeschlossen, wird der Energieträger abgefragt und übermittelt seine Daten. Die USV stellt die entsprechende Ladeschlussspannung ein und gibt den Pack frei. Erst danach wird auch der Lader freigegeben und das Laden des Akkus beginnt. Der Vorgang geschieht innerhalb weniger Millisekunden.

Die angelegte Spannung am Eingang wird, verringert durch einen stromabhängigen Spannungsabfall, an den Ausgang weitergeleitet ($V_{out} = V_{in} - 0,5V$ bei Maximalstrom). Das Gerät lädt den Energiespeicher und überwacht die Spannungsschwellen am Eingang (USV-Funktion).

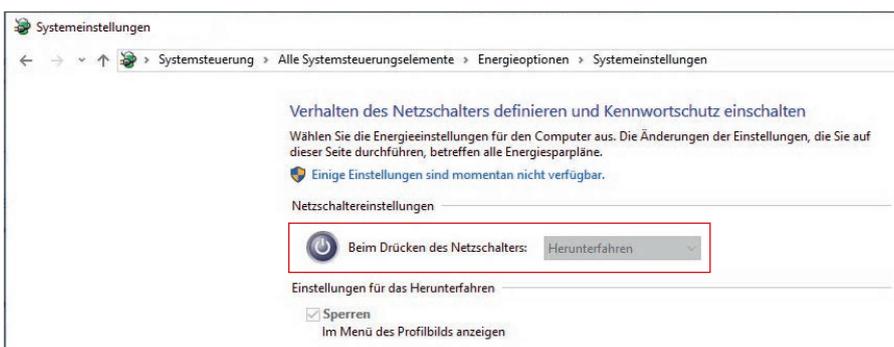
Es ist darauf zu achten, dass die Quelle genug Strom liefert, um den Ladevorgang zu garantieren (siehe auch Seite 20, Abschnitt E4 „Dimensionierung der vorgeschalteten Stromversorgung“).

Bei Verwendung der Windows® Software zum Herunterfahren des Systems muss folgende Einstellung sichergestellt werden:

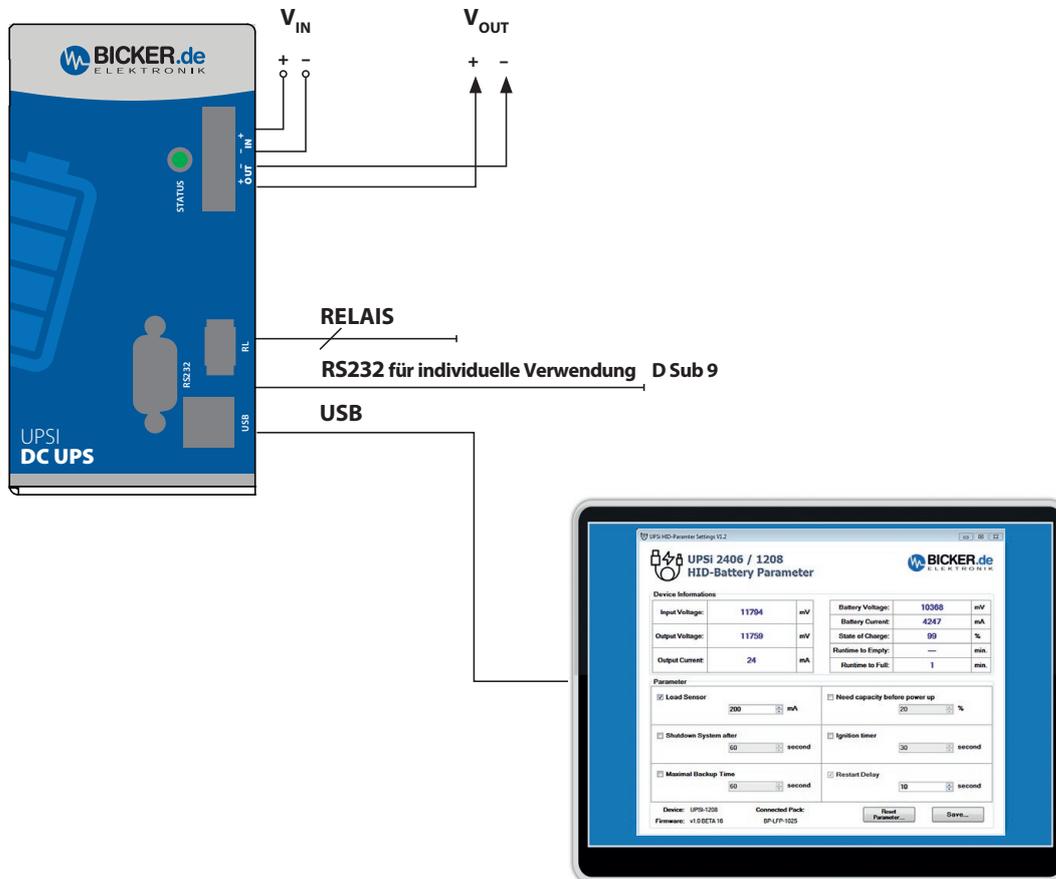
Systemsteuerung >> Alle Systemsteuerungselemente >> Energieoptionen



Auswählen, was beim Drücken des Netzschalters geschehen soll
>> Beim Drücken des Netzschalters: Herunterfahren



E6 Anschlussplan



ANSCHLUSS-REIHENFOLGE

1. APPLIKATION (V_{OUT})
2. DC-QUELLE (V_{IN})
3. RELAIS / USB / RS232

Abbau-Reihenfolge umgekehrt zum Anschluss!



V_{IN}/V_{OUT} – ACHTUNG!

1. Auf Polarität achten
2. AWG18-Leitung sollte verwendet werden (1 mm²)

E7 Übersicht Stecker / Gegenstecker mit Bezeichnung / Lieferumfang

ANSCHLUSS	TEILENUMMER	GEGENSTÜCK-TEILENUMMER
V_{IN} / V_{OUT}	WE691325310004	WE691364300004
RL	WE691305140002	WE691304130002
USB	WE61400416121	USB Typ B Stecker
RS232	D-Sub9 Female	D-Sub 9 Male

LIEFERUMFANG	
MENGE	BESCHREIBUNG
1x Gerät	UPSI-2406DP1 oder UPSI-2406DP2 - DC USV
1x	V_{IN} / V_{OUT} Stecker
1x	Relais-Stecker

E8 Ladezeit

Die Ladezeiten sind abhängig vom Energiespeicher, der Eingangsspannung und dem Laststrom.

E9 Verpolung / Überlast / Kurzschluss

Das Gerät ist gegen Verpolung bei Inbetriebnahme (Gerät aus, nicht aktiv) geschützt. Befindet sich das Gerät im laufenden Backup-Betrieb, ist kein Verpolschutz gegeben. Im Falle eines zu hohen Stromes für eine Dauer länger als 3 s schaltet das Gerät ab (LED blinkt schnell) und läuft nach 10 s automatisch wieder an (non-latch).

Bei einem Kurzschluss erfolgt eine sofortige Trennung des Ausgangs. Ein Startversuch erfolgt hier jede Sekunde (non-latch, timer 1 s). Die Auswirkungen eines Kurzschlusses auf das Gerät sind abhängig von der Leitungslänge / Querschnitt (Impedanz) der Ausgangsverdrahtung. Bei einem Kurzschluss direkt an den Klemmen kann es zu einer Beschädigung des Gerätes kommen. Zu einer Beschädigung kann es kommen, wenn die Spannung ≥ 26 V kurzgeschlossen wird.

E10 Überbrückungszeiten (Backup time)

Die nominalen Überbrückungszeiten (Backup time) können den Datenblättern oder den technischen Daten am Anfang dieses Handbuches entnommen werden. Bei extrem niedrigen oder hohen Temperaturen kann es zu einer Minderung der nominalen Überbrückungszeit kommen.

E11 Verhalten bei Überschreiten der maximalen Pufferzeiten

Beim Überschreiten der gegebenen Überbrückungszeiten wird der Ausgang anhand der Entladespannung des entsprechenden Speichers getrennt (Tiefentladeschutz).

Bei den Superkondensatoren, die nicht empfindlich auf eine Tiefentladung reagieren, wurde eine Schwelle festgelegt, die durch den Strom begrenzt wird. Je niedriger die Spannung, desto höher der Strom an den Kondensatoren bei konstanter Ausgangsleistung.

Wenn über 70% des maximal zulässigen Ausgangsstroms während des Entladens der Superkondensatoren gezogen wird, schaltet der Wandler zunächst ab, ohne den Ausgang sofort zu trennen und eine niedrigere Spannung erscheint am Ausgang (Zustand <2 s). Dieser Zustand sollte vermieden werden, indem das System rechtzeitig heruntergefahren wird, bevor die Superkondensatoren unter hohen Strömen entladen werden.

E12 Status LED

1 x blinken, Pause 1,5 s	Status: Batteriestart
2 x blinken, Pause 1,5 s	Status: Es wird Kapazität zum Starten benötigt, Zustand Laden
3 x blinken, Pause 1,5 s	Status Herunterfahren: Warten bis System heruntergefahren ist
4 x blinken, Pause 1,5 s	Status Neustart: Ausgang ist abgeschaltet und Zeit läuft bis Neustart (Rebootphase)
5 x blinken, Pause 1,5 s	Status: Keine Batterie erkannt
6 x blinken, Pause 1,5 s	Batteriespannung zu hoch, Batterie deaktiviert
7 x blinken, Pause 1,5 s	Ladestrom zu hoch, Batterie deaktiviert
1 Hz Blinken > Netzausfall	Status: Batteriebetrieb
Dauer An	Status: System OK
Schnelles Blinken	Kritischer Fehler Status: Ausgangsspannung zu gering > USV wird abgeschaltet Status: Überstrom erkannt > USV-Ausgang wird deaktiviert

E13 Software

Informationen zur Software und der Command List finden Sie im Handbuch zur UPSI-2406(D).

E14 Empfehlungen für eine lange Lebensdauer des USV-Systems

Supercaps haben kein tatsächliches „End of Life“ (EOL). Über die Zeit verringert sich die Kapazität und der ESR (Ersatzserienwiderstand) erhöht sich. Jedoch wird oft als EOL eine Verringerung der Kapazität auf 70% und eine Verdopplung des ESR definiert. Ein wichtiger Aspekt für die Alterung der Supercaps ist die Ladeschlussspannung und die Betriebstemperatur.

Die Ladeschlussspannungen sind so optimiert, dass diese ein optimales Maß zwischen Lebensdauer und Performance bilden.

Um die Lebensdauer des Systems zu verlängern, sollten die USVs nicht in der Nähe von Hitzequellen platziert und für eine gute Luftzirkulation um das Gerät gesorgt werden. Je weniger tief die Energiespeicher entladen werden, desto höher ist die Lebensdauer.

E15 Wartung

Die USV enthält keine zu wartenden Teile. Im Fehlerfall ist die Stromquelle auszuschalten und die Kabel zu trennen. Zur Reinigung ein trockenes Tuch verwenden!

E16 Entsorgung

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht in den Hausmüll!
Die geltenden gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes bezüglich Recyclen und Entsorgen von benutzten Energiespeichern/Batterien am Ende derer Lebenszeit bzw. Rücksenden zu entsprechenden Annahmestellen müssen eingehalten werden.



E17 Haftungsausschluss

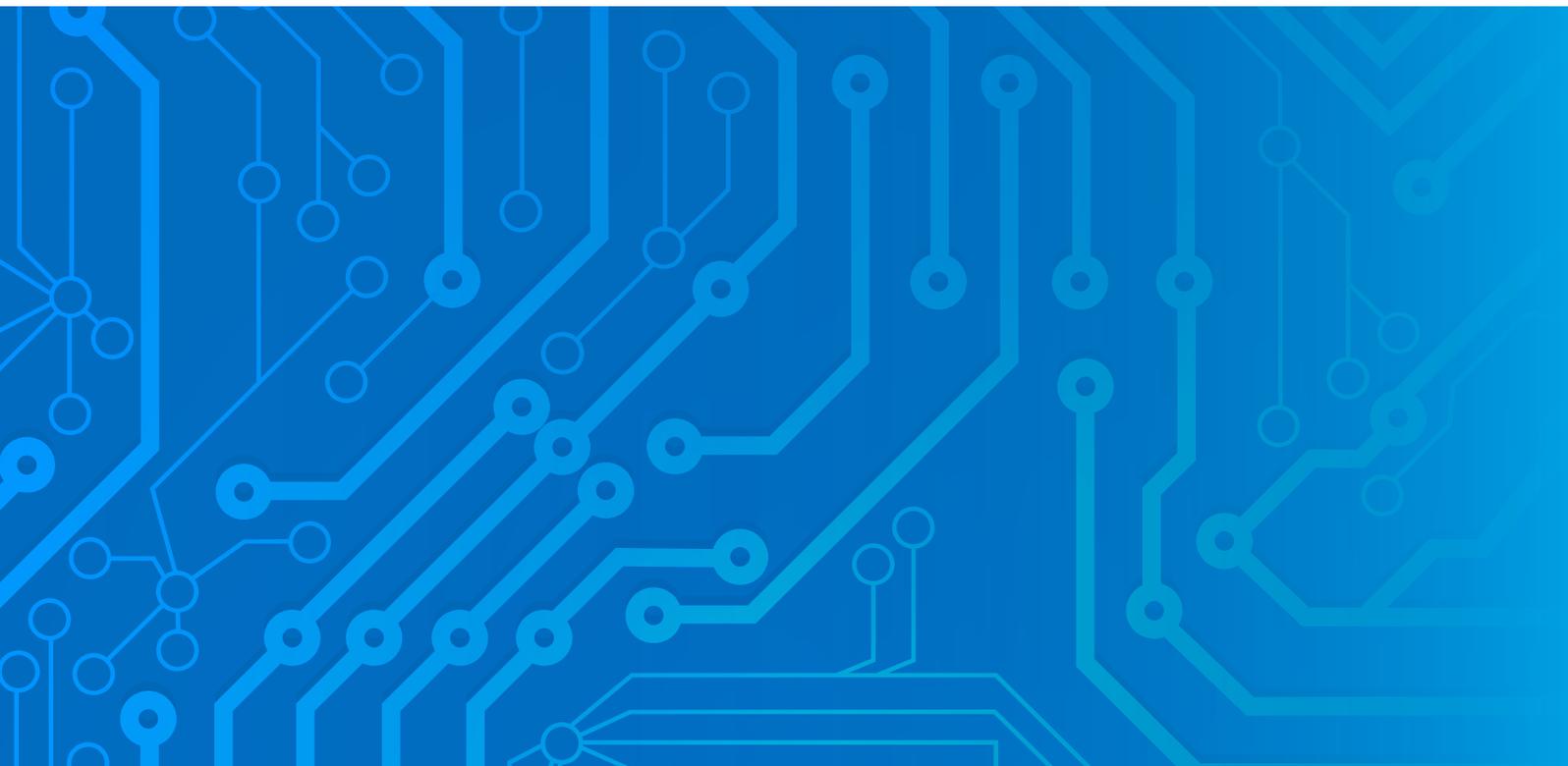
Wir, die Bicker Elektronik GmbH, haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den aktualisierten Versionen enthalten.

E18 Sicherheitsmaßnahmen und -regeln beim Betrieb des USV-Systems

Der Spannungsabfall der Zuleitung ist zu beachten! Der maximale Ladestrom kann bei zu langen Leitungen zu hohen Spannungsabfällen führen. Ist der Spannungsabfall zu hoch, kann es zu einer Unterschreitung des Schwellwertes kommen und ein unbeabsichtigter Power Fail ausgelöst werden. Die Spannung bei maximaler Last direkt am Eingang des Gerätes darf 22,5V nicht unterschreiten.

Auch nach dem Trennen der Versorgung läuft das Gerät für einige Zeit nach Unterschreitung des Lastsensors weiter (Einstellung eines Schwellwerts für den Lastsensor: Ströme unter diesem Wert werden als „keine Last“ gewertet und die USV nach eingestellter Zeit abgeschaltet).

Ein Kurzschluss direkt am Ausgang des Gerätes kann zur Schädigung oder Zerstörung führen. Erst ab einer bestimmten Impedanz ($L > 50 \text{ nH}$, $R > 50 \text{ m}\Omega$) kann ein Schutz gewährleistet werden. Im Fehlerfall können Elektrolyte in flüssiger und gasförmiger Form austreten.



Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen
der Firma Microsoft Corp.
Stand: 12.08.2020 – Revision 1-3



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
www.bicker.de