

PowerToStore

Benutzerhandbuch

Art.Nr. 15.06.405



Inhalt

1. Allgemeines	3
1. 1 Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1. 2 Kurzbeschreibung	4
1. 3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
2. Transport und Lagerung	4
3. Montage und Anschluss	4
3. 1 Abmessungen	4
3. 2 Montage	5
3. 3 Anschluss	6
3. 4 Prinzipschaltbild	7
4. Inbetriebnahme	7
4. 1 Anzeigen und Meldungen	8
5. Betrieb	8
5. 1 Netzbetrieb	8
5. 2 Einschaltdauer	8
5. 3 Pufferbetrieb	9
5. 4 Pufferzeit	
5. 5 Kurzschluss	9
6. Instandhaltung	10
6. 1 Lebensdauer der Kondensatoren	10
7. Außerbetriebnahme	11
8. Entsorgung	11
9. Normen und Vorschriften	11
10. Technische Daten	12

1. Allgemeines

- Die kondensatorgepufferte Gleichstromversorgung sorgt für eine sichere Aufrechterhaltung der Gleichspannungsversorgung bei Netzausfall. Jede andere Verwendung wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- Die Betriebsanleitung ist vor der Benutzung bzw. der Installation zu lesen, die Angaben sind einzuhalten! Die Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei Nichtbeachtung oder eigenmächtigen Umbauten droht der Verlust sämtlicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

	HINWEIS <ul style="list-style-type: none"> · Vor der Installation bzw. Benutzung der Stromversorgung ist die Bedienungsanleitung zu lesen. Die Anweisungen sind einzuhalten. · Bei Nichtbeachtung droht der Verlust sämtlicher Gewährleistungsansprüche!
	GEFAHR <ul style="list-style-type: none"> · Die Inbetriebnahme und Wartung des Puffermoduls darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Durch unsachgemäßen Umgang mit der Spannung oder den Kondensatoren, kann es zu Lichtbögen und schweren Verbrennungen kommen.
	GEFAHR <ul style="list-style-type: none"> · Auch lange nach dem Freischalten des PowerToStore können noch große Energiemengen im Gerät gespeichert sein! · Bei der Demontage des Gerätes müssen die Kondensatoren zuerst kontrolliert entladen werden!
	GEFAHR <ul style="list-style-type: none"> · Alle Arbeiten am Gerät nur im spannungsfreien Zustand vornehmen! · Die 5 Sicherheitsregeln sind zu beachten! · Zu- und Abgangsleitungen müssen ausreichend dimensioniert und abgesichert werden. · Öffnen Sie nie das Gehäuse. Reparaturen nur durch den Hersteller! · Bei Nichtbeachtung kann es zu einem tödlichen Stromschlag oder zu Lichtbögen und schweren Verbrennungen kommen.
	VORSICHT <p>Nur zur Verwendung in klimatisch kontrollierter Umgebung, für weitere Details beachten Sie die Angaben unter Kapitel 10 Technische Daten.</p>
	HINWEIS <p>Im Störfall empfehlen wir, das Gerät an den Hersteller zu senden.</p>

- Das Gerät wurde für die Schutzklasse I entwickelt und besitzt die Schutzart IP20.
- Der Betrieb ist nur in trockenen Räumen gestattet und in geschlossenen Schaltschränken zulässig.
- Das Gerät ist für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt.
- Die gültigen VDE-Vorschriften, insbesondere VDE 0100 und EN 60204 sind zu beachten. Zu- und Abgangsleitungen müssen ausreichend dimensioniert und abgesichert sein.
- Der zulässige Umgebungstemperaturbereich ist einzuhalten
- Um eine Überlastung des DC-Ausgangskreises zu unterbinden ist dieser extern sichern! (siehe Kapitel 3.2).
- Um das Gerät ausgangsseitig spannungsfrei zuschalten, muss das Gerät vom Netz getrennt werden und der interne Energiespeicher entladen werden!

1.2 Kurzbeschreibung

Die gepufferte Gleichstromversorgung des **PowerToStore** besitzt im Gehäuseinneren ein Ultrakondensator als Energiespeicher. Dieser Kondensator wird im Normalbetrieb vom AC-Netz aufgeladen. Ebenso werden die angeschlossenen DC-Verbraucher vom AC-Netz versorgt. Bei einer Unterbrechung der AC-Versorgung wird die Energie der Ultrakondensatoren geregelt freigesetzt. Über einen DC-DC-Wandler wird die Last vom Kondensator gespeist bis dieses entladen ist. Die Pufferzeit ist vom Ladezustand des Kondensators und dem Entladestrom abhängig.

Die Stromversorgung zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Wartungsfrei durch langlebige Ultrakondensatoren
- Mikrocontrollergestütztes Laden und Entladen der Ultrakondensatoren
- Betriebs- und Ladezustandsüberwachung über potentialfreie Kontakte und LED's
- Kapazität erweiterbar durch externe Kondensatormodule

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das **PowerToStore** ist für den Bereich der Industrie und Anlagentechnik konstruiert und entwickelt. Die Installation des **PowerToStore** ist **ausschließlich** von Elektrofachkräften vorzunehmen.

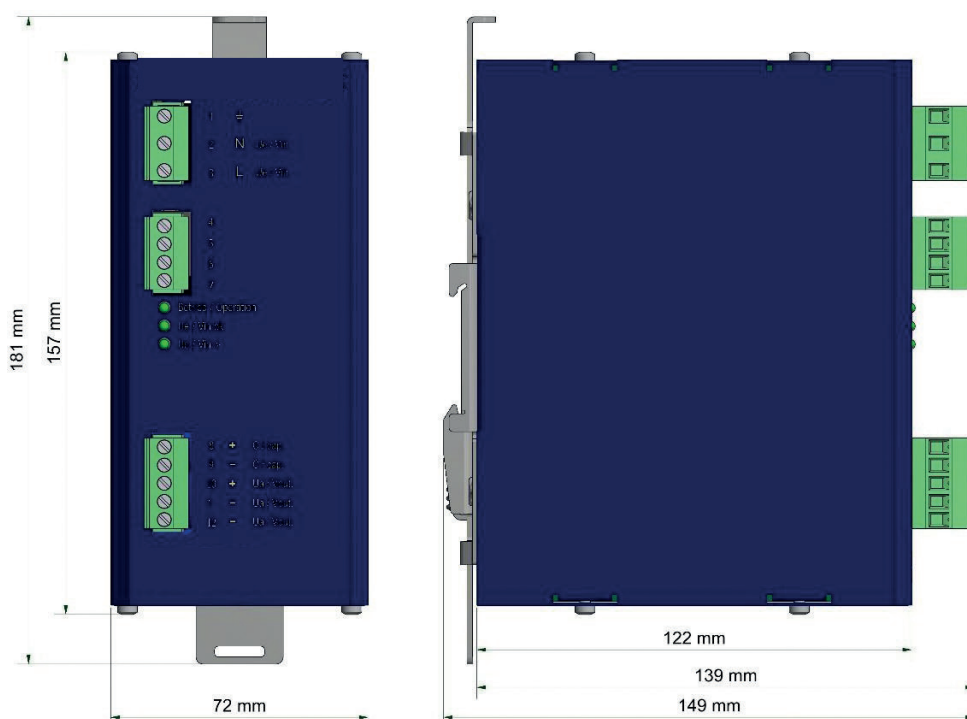
Wird das **PowerToStore** außerhalb vom bestimmungsgemäßen Gebrauch betrieben, kann der vom **PowerToStore** unterstützte Schutz nicht gewährleistet werden.

2. Transport und Lagerung

Der Transport der Geräte darf nur in der Originalverpackung erfolgen. Bei Transport und Lagerung ist auf die Einhaltung der Umgebungsbedingungen zu achten (siehe Kapitel 10 Technische Daten). Die Geräte sind vor Feuchte und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

3. Montage und Anschluss



3.1 Abmessungen



3.2 Montage


- Die Gleichstromversorgung ist so einzubauen, dass die notwendige Kühlung gewährleistet ist.
- Der Mindestabstand im Bereich der Lüftungsschlitze zu benachbarten Geräten oder Baugruppen von ≥ 40 mm ist einzuhalten.
- Der Einbau ist stets so vorzunehmen, dass eine ausreichende Luftzirkulation durch das Gerät sichergestellt werden kann.
- Zur Gerätebefestigung sind stets alle Befestigungspunkte zu verwenden.
- Die spezifizierte Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die max. Aufstellhöhe ohne Leistungsreduzierung beträgt 2000 m ü. NN.

Schnappbefestigung für 35 mm Normprofilschienen DIN EN 50022 (NS 35 x 15 / 7,5 mm)

	<p>HINWEIS Während der Montage ist das Gerät abzudecken, sofern Bohrspäne auf das Gerät, bzw. ins Geräteinnere gelangen könnten. Kurzschlussgefahr!</p>
	<p>HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Das Gerät ist ein Einbaugerät. Der Betrieb ist nur in geschlossenen Schaltschränken oder Gehäusen zulässig. · Das Gerät ist für Verschmutzungsgrad 2 ausgelegt. Die verwendeten Schaltschränke oder Gehäuse müssen den Anforderungen für Gehäuse nach EN 62368-1 entsprechen. Beachten Sie die Vorgaben für Lüftungsöffnungen im Gehäuse nach Abschnitt 6.4.8.3.3 und 6.4.8.3.4. · Auf dem Gehäuse muss ein Warnhinweis „Warnung vor elektrischer Spannung“ (ASR A1.3 W012) angebracht sein




3.3 Anschluss

- Vor dem Anschluss sind die Werte der Anschlussklemmen mit den Werten des Typenschildes auf Übereinstimmung zu überprüfen.
- Anschluss gemäß den Bezeichnungen der Anschlussklemmen vornehmen (siehe Anschlussbelegung).
- Nicht benutzte Anschlussschrauben sind anzuziehen.
- Beim Anschluss der Verbraucher ist auf die Polarität „+“ und „-“ zu achten.
- Die Netzspannung ist abzuschalten und gegen Wiedereinschalten durch Dritte zu sichern.
- Das spannungslose Netzkabel ist an der dafür vorgesehenen Netzanschlussklemme, unter der Beachtung der Netzphase anzuschließen. Der Netzanschluss erfolgt an den Klemmen „L“, „N“ und PE ().
- Die Betriebserde ist unbedingt mit anzuschließen.

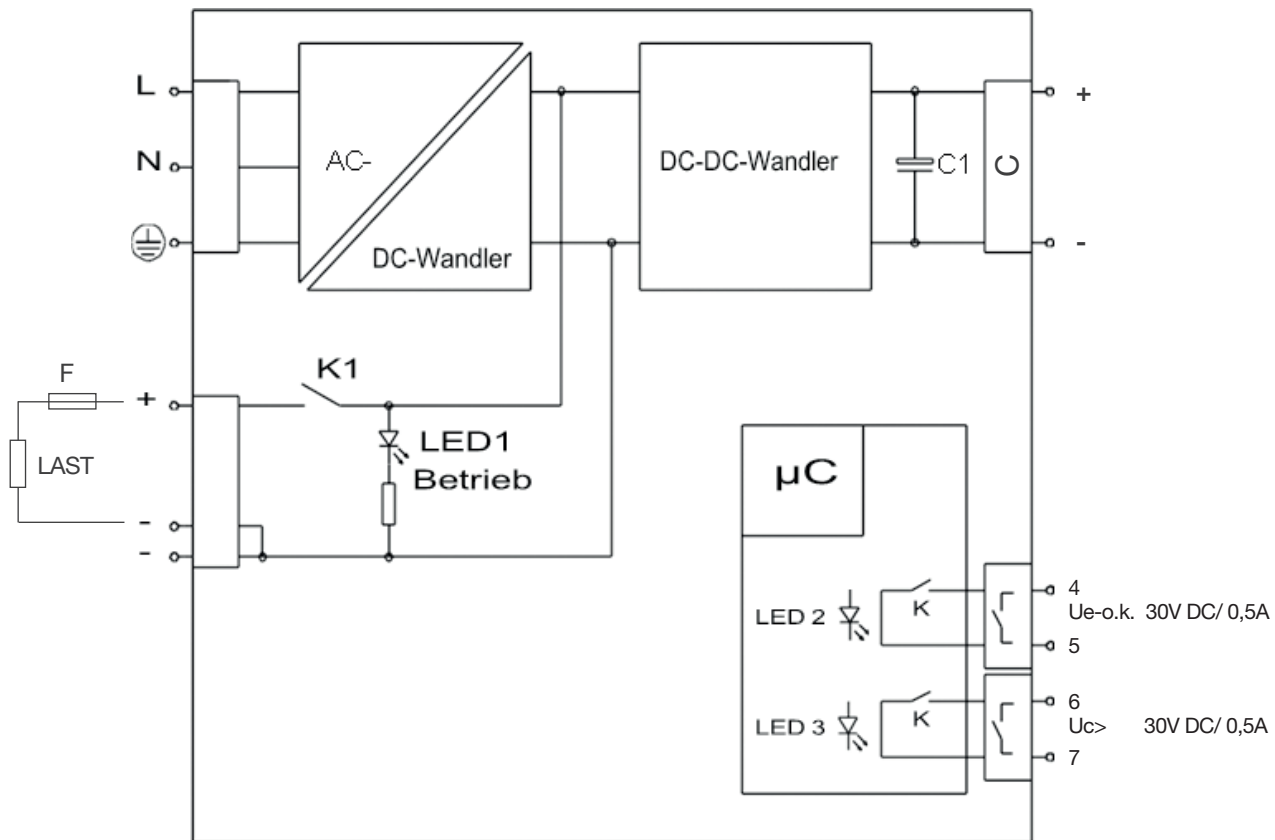
Klemmen			Anschluss	
Bezeichnung	Max. Anzugsdrehmoment	Leitungsquerschnitt		
L, N, PE 	0,4 Nm (3,54 lbf in)	0,5 – 2,5 mm² AWG 14	Eingangsspannung	
Ue / Vin o.K. (4 = COM, 5 = NO)	0,4 Nm (3,54 lbf in)	0,1 – 2,5 mm² AWG 14	Meldekontakt Ue / Vin o.K.	Maximale Kontaktbelastung: 30 V DC/0,5 A (potentialfreier Relaiskontakt)
UC / Vcap. > (6 = COM, 7 = NO)			Meldekontakt UC / Vcap. >	
+ C / cap. – C / cap.	0,4 Nm (3,54 lbf in)	0,5 – 2,5 mm² AWG 14	CEM-Modul	
+ Ua / Vout. – Ua / Vout.			Verbraucher	

Dimensionieren Sie den Leitungsquerschnitt der Zu- und Abgangsleitungen nach EN 62368-1 Tabelle G.5; siehe auch obige Tabelle.

Der Zustand der externen Energieversorgung kann über Meldekontakte an eine übergeordnete Zentrale weitergeleitet werden. Die Kontakte sind mit den gleichnamigen LED-Anzeigen gekoppelt. Das Leuchten einer LED bewirkt somit ein Anziehen des entsprechenden Relais.

	HINWEIS <ul style="list-style-type: none"> · Die externe Energieversorgung muss an einen Stromkreis mit einer eigenen, besonders gekennzeichneten Sicherung (16A) angeschlossen werden. · Vor dieser Absicherung darf bis zum niederspannungsseitigen Einspeisepunkt des elektrischen Netzes (Hausanschlusskasten) nur noch einmal abgesichert werden. · Es muss ausgeschlossen sein, dass durch das Abschalten anderer Betriebsmittel der Stromkreis zur externen Energieversorgung unterbrochen wird.
	HINWEIS <ul style="list-style-type: none"> · Im Überlastfall setzt sich der DC-Ausgangsstrom aus dem maximalen Strom des DC-DC Wandlers sowie aus dem Strom des AC-DC Wandlers zusammen. Um eine Überlastung des DC- Ausgangskreises zu unterbinden ist dieser extern abzusichern!
	GEFAHR <ul style="list-style-type: none"> · Das Gerät ist für die Schutzart I (Schutzerdung) vorbereitet. · Die Betriebserde ist unbedingt anzuschließen. Bei Nichtbeachten können im Fehlerfall berührbare Teile Spannung führen. Es besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags.

3.4 Prinzipschaltbild



4. Inbetriebnahme

Die Stromversorgung wird durch Zuschalten der Netzspannung (230 V AC) eingeschaltet. Die Status-LED **Ue-O.k.** leuchtet.

	<p>GEFAHR</p> <ul style="list-style-type: none"> · Prüfen Sie vor dem ersten Einschalten die Richtigkeit der Anschlüsse. Stellen Sie die elektrische Verbindung nur im spannungsfreien Zustand her. · Bei Nichtbeachten kann es zur Berührung spannungsführender Teile kommen. Es besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags.
	<p>HINWEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Werden Geräte in Anlagen eingebaut, in denen zur Prüfung Überspannungen (z.B. nach EN60204-1 / VDE0113 Teil1 19.4 Spannungsprüfung) verlangt werden, so ist das Gerät vor dem Anlegen der Spannung vom Prüfaufbau zu trennen. (Originaltext EN60204-1: Bauteile, die nicht für diese Prüfspannung ausgelegt sind, müssen während der Prüfung abgeklemmt sein.)

4.1 Anzeigen und Meldungen

Im Gehäuse befinden sich vier LEDs zur Statusanzeige:

Anzeige	Bedeutung
Betrieb	LED grün leuchtet: - bei vorhandener Netzspannung an Klemme Ue - solange das Gerät intern mit Energie versorgt wird
Ue-OK	LED grün leuchtet: - bei Netzbetrieb Ue in Ordnung
Uc>	LED grün:
	- blinkt langsam (0,8 Hz) beim Laden der Kondensatoren bis 80 %
	- leuchtet: bei Energie im Kondensator > 80 % Meldekontakt ist geschlossen.
	- erlischt: bei Energie im Kondensator < 30 % Meldekontakt ist geöffnet.
	- blinkt schnell (3,2 Hz) bei Kondensator nahezu entladen, Ausgang wird abgeschaltet (blinkt weiter bis intern rest- los entladen)

(Die LED-Anzeigen sind mit den gleichnamigen Meldekontakten gekoppelt)

(Die Werte beziehen sich auf eine Standardparametrierung)

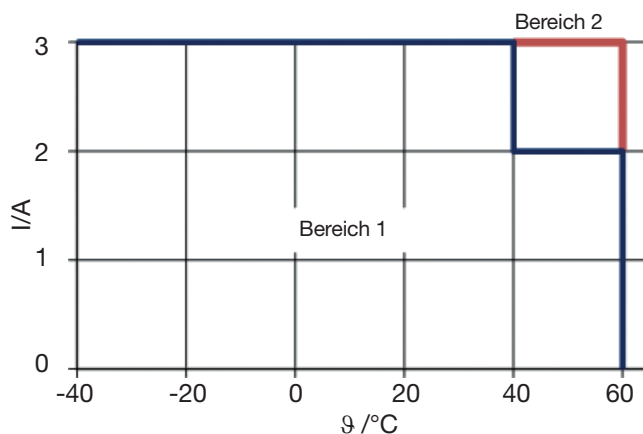
5. Betrieb

5.1 Netzbetrieb

- Nach dem Einschalten der Netzspannung Ue wird der interne Energiespeicher aufgeladen.
- Der Netzbetrieb wird durch die LED **Ue-OK** signalisiert.
- Das Laden wird durch langsames Blinken der LED **Uc>** angezeigt. Ist der Kondensator nahezu aufgeladen leuchtet die LED **Uc>** durchgehend, das entsprechende Relais wird angezogen und die Ua wird freigegeben.
- Eine zu niedrige Ladespannung wird durch schnelles Blinken der LED **Uc>** angezeigt.

5.2 Einschaltdauer

Für die Betrachtung der Einschaltdauer sind nur die Lade- und Entladezyklen der Kondensatoren relevant. Ist das Puffermodul aufgeladen und arbeitet im Stand-by-Modus tritt keine Erwärmung des Energiespeichers auf.



Bereich 1: Ununterbrochener Lade- und Entladebetrieb ist zulässig.
Bereich 2: Fünf Lade- und Entladezyklen in direkter Folge sind zulässig.

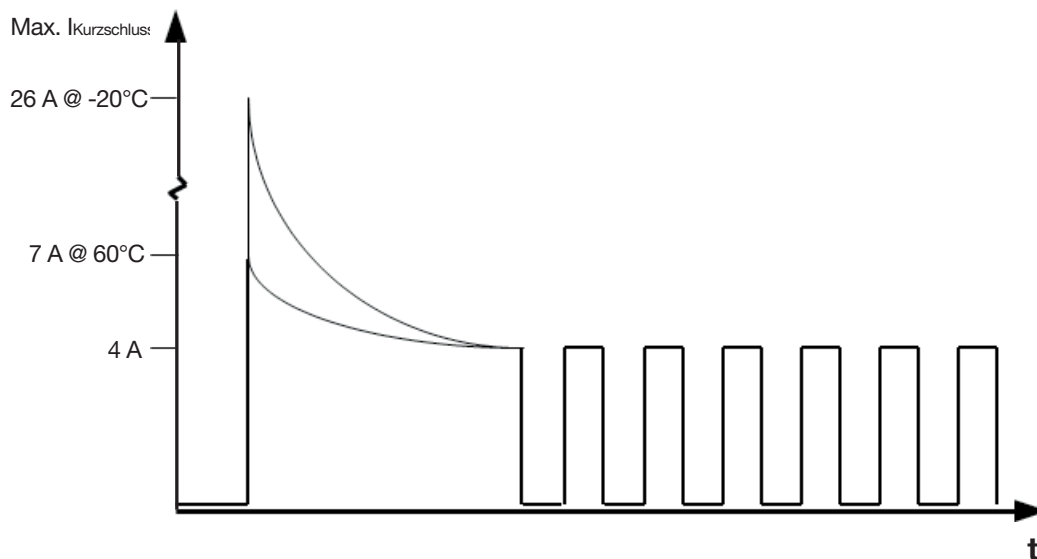
5.3 Pufferbetrieb

- Durch Wegschalten der Netzspannung bzw. durch Unterschreiten der Mindesteingangsspannung geht das **PowerToStore** in den Pufferbetrieb über. Die grüne LED **Ue-OK** erlischt. Ist die Energie im Kondensator <30% erlischt **Uc**.
- Ist der Kondensator nicht mehr pufferfähig, wird die Ausgangsklemme Ua abgeschaltet.
- Bis die interne Spannungsversorgung zusammenbricht leuchtet die LED **Betrieb** und die LED **Uc** blinkt schnell.

5.4 Pufferzeit

I _{Ausgang} in A	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
Pufferzeit in s	118,8	60,6	38,5	28,5	18

5.5 Kurzschluss



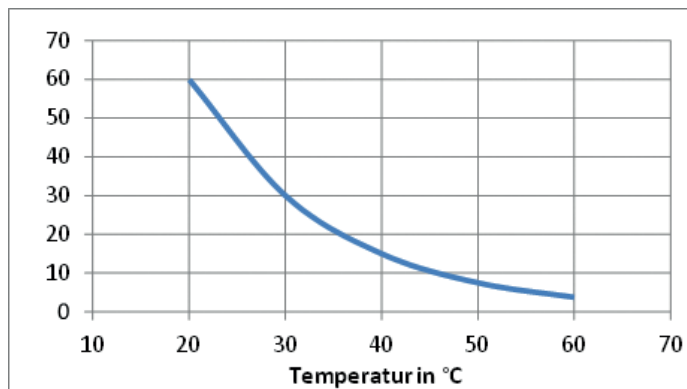
- Das Gerät begrenzt den Kurzschlussstrom. Der maximale Kurzschlussstrom ist abhängig von den Umgebungsbedingungen und dem Betriebszustand.
- Im Anschluss prüft das Gerät zyklisch, ob weiterhin ein Kurzschluss vorliegt.

6. Instandhaltung

- Innerhalb des Gerätes befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile.
- Um die Pufferfähigkeit der Stromversorgung sicherzustellen, sollten die Geräte in regelmäßigen Abständen von 3 bis 6 Monaten auf ihre Pufferfähigkeit überprüft werden.
- Das Gehäuse ist je nach Verschmutzungsgrad mindestens 1x jährlich zu säubern.

6.1 Lebensdauer der Kondensatoren

Die Lebensdauer der Kondensatoren ist temperaturabhängig. Die Lebensdauer ist erreicht, wenn die Kapazität auf 70 % der Nennkapazität abgefallen ist.



7. Außerbetriebnahme

- Die Außerbetriebnahme erfolgt durch Wegnahme der Netzspannung.
- Das Gerät puffert anschließend die Verbraucher, bis die Kondensatoren entladen sind. Direkt nach der Entladung wird der spannungsfreie Ausgang durch das Leuchten der LED-Betrieb und das schnelle Blinken der LED **Uc** angezeigt.
- Die LED's erlöschen nachdem die Restladung des Kondensators aufgebraucht ist.



VORSICHT

Während des Betriebs ist das Lösen oder Herstellen von elektrischen Verbindungen untersagt! Bei Nichtbeachten besteht die Gefahr von Lichtbögen an den Leitungen, die zu Verbrennungen führen können.

8. Entsorgung



Das Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden darf.

Entsorgen Sie das Produkt bitte fachgerecht als Elektroschrott. Dadurch werden Materialien entsprechend ihrer Eigenschaften getrennt und wiederverwertet und Sie leisten einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

9. Normen und Vorschriften

Klemmenspannung	SELV/PELV (EN 60204-1)
Störaussendung	EN 6100-3-2 EN 6100-3-3 Klasse A EN 55011 Klasse B EN 62040 -2
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 EN 62040-2 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 EN 61000-4-11
Gesamtgerät	EN 50178 EN 61010-1 / EN 61010-2-201 EN 62368-1 UL 508 / C22.2

10. Technische Daten

Eingang	
Eingangsnennspannung	115 V...230 V AC $\pm 15\%$
Eingangsnennspannungsbereich	97,8 V...264,5 V AC $\pm 0\%$
Nennfrequenz	47 Hz...63 Hz
Eingangsnennstrom	1,5 A @ 115 V AC 0,75 A @ 230 V AC
Max. Einschaltstrom	30 A / 2 ms
Ausgang	
Ausgangsnennstrom	3 A -13 % +9 %
Ausgangsnennspannung (im Netzbetrieb)	24,3 V DC $\pm 2\%$
Ausgangsspannung (im Pufferbetrieb)	23,5 V DC $\pm 2\%$
Energieinhalt (typisch)	1,5 kJ @ ($U_a = 22,8$ V DC, $I_a = 0,6$ A)
Strombegrenzung	Siehe Kapitel 5.5 Kurzschluss
Max Verlustleistung ‚worst-case‘	12 W
Wirkungsgrad	88% @ ($U_e = 230$ V AC; $U_a = 24,3$ V DC; $I_a = I_{\text{Nenn}}$)
Sicherung	
Interner Geräteschutz	2,5 A (T), 250 V
Sicherung DC-Ausgangskreis (extern)	3,15 A (T)
Allgemein	
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-40 °C...60 °C (-40°F ...140°F)
Lagertemperatur	-40 °C...60 °C (-40°F ...140°F)
Rel. Luftfeuchte	$\leq 95\%$ nicht betauend
Max. Aufstellhöhe (ohne Leistungsreduzierung)	2000 m (1.24 mi) ü. NN.
Maße (HxBxT)	157 mm x 72 mm x 139 mm (5,98 in x 2,83 in x 5,12 in)
Gewicht	0,85 kg (1,87 lb)



Janitza[®]

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau
Deutschland

Tel.: +49 6441 - 9642-0
info@janitza.de | www.janitza.de